

ШУМАРСКИ ПРЕГЛЕД

ОРГАН НА СОУЗОТ НА ИНЖЕНЕРИТЕ И ТЕХНИЧАРИТЕ ПО
ШУМАРСТВО И ИНДУСТРИЈА ЗА ПРЕРАБОТКА НА ДРВОТО
ВО СР МАКЕДОНИЈА

JOURNAL OF FORESTY
ORGAN OF THE ALLIANCE
OF FORESTERS OF THE
SR OF MACEDONIA

REVUE FORESTIERE
ORGAN DE L'ALLIANCE
DES FORESTINRS DE LA
RS DE MACÉDONIE

УРЕДНИШТВО И АДМИНИСТРАЦИЈА: СКОПЈЕ, АВТОКОМАНДА
ШУМАРСКИ ФАКУЛТЕТ — Тел. 239-033, 231-056

Издавачки совет:

инж. Стефан Лазаревски, инж. Трајко Апостоловски, инж. Бошко Костовски,
инж. Душко Атанасовски, инж. Живко Минчев, инж. Јуцко Пашоски, инж.
Богдан Јанкулов и д-р Димитар Крстевски

Списанието излегува шестмесечно. Годишна преплатата: за организации на
здружен труд 3.000 дин., за инженери и техничари, членови на СИТШИПД
400 дин., за работници, пом. техничари шумарски работници, ученици
и студенти 100 дин., за странство 30 \$УСА. Пооделни броеви за члено-
вите на СИТШИПД 100 дин., за други 150 дин. Претплата се плаќа на
жиро с-ка 40100-678-794 Скопје, со назначување — За „Шумарски
преглед“. Соработката не се хонорира. Ракописите не се враќаат. Огла-
сите се печатат по тарифа. Печатењето на сепаратите се врши бесплатно
за 20 примероци.

Редакциски одбор:

д-р Миле Стаменков, д-р Елажо Димитров, м-р Трајче Манез, инж.
Иван Шапкалијски и инж. Ристо Николовски.

Одговорен уредник: д-р инж. Миле Стаменков

Технички уредник: д-р инж. Блажо Димитров

Лектор: Милица Каламчева

Во финансирањето на печатењето на списанието учествува и Заедница
за научни дејности на СРМ
Ракописот предаден за печат на 5. 12 1986 год.

ШУМАРСКИ ПРЕГЛЕД

ОРГАН НА СОУЗОТ НА ИНЖЕНЕРИТЕ И ТЕХНИЧАРИТЕ
ПО ШУМАРСТВО И ИНДУСТРИЈА ЗА ПРЕРАБОТКА
НА ДРВО ВО СОЦИЈАЛИСТИЧКА
РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА

Година XXXIV Скопје, 1986 Број 7—12 Јули—Декември

СОДРЖИНА

1. Велко СТЕФАНОВСКИ — Петар ВАСИЛЕВ — Блажо ДИМИТРОВ
— Ристо КЛИНЧАРОВ — Момчиле ПОЛЕЖИНА
ПОДМИРУВАЊЕ НА ПОТРЕБИТЕ НА ПРИМАРНАТА ПРЕРАБОТКА ВО СРМ СО ДРВО ОД НАШИТЕ ШУМИ — — — — — 3

2. Панде ПОПОВСКИ
РЕЗУЛТАТИ ВО ПРОИЗВОДСТВОТО НА САДНИЦИ ОД ЦРН БОР ВО ПАПЕРПОТ КОНТЕЈНЕРИ И ПОШУМУВАЊЕТО СО НИВ ВО СОЦИЈАЛИСТИЧКА РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА — — — — — 15

Pande POPOVSKI
THE REZULTS IN PAPERPOT SEEDLGNG PRODUCTION OF AUSTRICIA PINE (PINUS NIGRA ARN.) AND AFFORESTATION WITH THEM IN SR MACEDONIA (YUGOSLAVIA) — — — — — 28

3. Димитар БАТКОСКИ
ВЛИЈАНИЕ НА БИОЛОШКАТА ПОЛОЖКА И ГУСТИНАТА НА СКЛОПОТ ВРЗ РАСТЕЊЕТО И ПРИРАСТОТ НА СТЕВЛАТА ПО ВИСОЧИНА ВО БЕЛБОРОВИТЕ НАСАДИ ОД ПЛАНИНАТА НИЦЕ
Dimitar BATKOSKI
THE IFLUENCE OF THE BIOLOGICAL POSITION AND CROWN-DENSITY ON THE GROWTH AND ANNUAL INCREMENT IN HEIGHT OF THE SCOTISH-PINE (*Pinus sylvestris*) PLANTITION IN THE THE NIDZE MOUNTAIN — — — — — 29

4. Александар АНДОНОВСКИ
АНАЛИЗА НА ОТПОРНОСТА НА ШУМСКИТЕ ВИДОВИ ДРВЈА И ГРМУШКИ ВО ОДНОС НА НИСКИТЕ ТЕМПЕРАТУРИ ЗИМАТА 1984/85 Г. — — — — — — — — — — — — — — — — — — — 44

Aleksandar ANDONOVSki
L'ANALYSE DE LA RESISTANCE DES ESPECES FORESTIERES AUX TEMPERATURES BASSES EN HIVER 1984/85 — — — — — 67

5. Ефтим БРНДЕВСКИ
ВЛИЈАНИЕ НА СКЛОПОТ ВРЗ ПРИРАСТОТ ПО ВОЛУМЕН ВО
— — — — — ИНИЦИЈАТИВА НА МАСИМ РЕГИОНИ ОД ХАКАДИИ НА ПОДОПОРНИТЕ УЛТРАНОДИИ 69

Eftim BRNDEVSKI

L'INFLUENCE DE LA STRUCTURE DU PEUPLEMENT SUR L'ACCROISSEMENT EN VOLUME DANS LES PEUPLEMENTS NATURELLES DE PIN NOIR DES MONTAGES DE MALES — MACEDOINE — — — — —

75

6. ЗАКЛУЧОЦИ — — — — —	77
7. НАТПРЕВАРИ — — — — —	81
8. НОВИ КНИГИ — — — — —	89

В. СТЕФАНОВСКИ, П. ВАСИЛЕВ, Б. ДИМИТРОВ,
Р. КЛИНЧАРОВ, М. ПОЛЕЖИНА

ПОДМИРУВАЊЕ НА ПОТРЕБИТЕ НА ПРИМАРНАТА ПРЕРАБОТКА ВО СРМ СО ДРВО ОД НАШИТЕ ШУМИ

1. ВВЕДЕД

Примарната преработка на дрвото, како дел од преработката и обработката, зазема мошне значајно место во дрвната индустрија на СР Македонија. Таа претставува на извесен начин и продолжение на техничките и технолошките процеси во шумарството, односно на искористувањето на шумите, шумскиот транспорт и сл., со претворањето на дрвната материја во облици, димензии и квалитет корисни за човековите потреби. Практично, во примарната преработка доаѓа до најголема трансформација на дрвото како мртва материја со преработка на облото дрво-трупците, техничките цепаници и облици, огревното дрво и друго дрво и дрвен отпадок. Ваквата положба на примарната преработка укажува на врската и континуитетот во стопанисувањето со шумите и преработката и обработката на дрвото, односно на големата зависност меѓу овие две стопански гранки — шумарство и дрвната индустрија.

Имајќи ја предвид сегашната структура на дрвноиндустријското производство во СР Македонија, во рамките на примарната преработка на дрвото, ќе го разгледаме производството на бичена граѓа (пиланаарството), производството на фурнири и шперовано дрво, производството на дрвена амбалажа и производството на плочи од иверки. Преку овие видови производство најнепосредно се изразуваат потребите од сировина, потребна за преработка, а потоа и обработка на дрвото во дрвната индустрија.

Во развојот на дрвната индустрија на СР Македонија сртнуваме доста проблеми сврзани со постојаното и тековното работење. Еден од позначајните проблеми е и проблемот на снабдување со потребните сировини за преработка. Какви биле тие потреби и какви се сегашните потреби, се прашања што биле пред-

Истражувањата се финансиирани од Заедницата за научни дејности на СР Македонија.

мет на повеќе истражувања и студии. Токму поради тоа, и во овој труд, ќе се обидеме да дадеме кус преглед и оценка на положбата во примарната преработка на дрвото со можностите за нејзино снабдување со сировина од нашите домашни, постојни ресурси.

2. КАПАЦИТЕТИ ОД ПРИМАРНОТО ПРОИЗВОДСТВО И НИВНАТА ЛОЦИРАНОСТ ВО ОДНОС НА СУРОВИНСКАТА БАЗА

Од анализите и проучувањата кои се извршени во последно време (1) во однос на просторниот распоред на капацитетите од примарното производство, можеме да го изнесеме следново:

2.1. Пилани

Во СР Македонија, според административната поделба, постојат вкупно 30 општински подрачја. Бројот на подигнатите пилански капацитети изнесува 18. Покрај овие, во нашата република постојат уште неколку вакви, кои поради својот капацитет, перманентноста во работењето и сл., немаат некое посебно влијание врз поставените цели во проучувањата. Просторниот распоред на пиланските капацитети, како и сировината што ја преработуваат ги прикажуваме во следнива табела:

Табела 1

Ред. бр.	Место	Вид сировина
1	2	3
1.	Куманово	иглоисна, букова и др. лисјари
2.	Крива Паланка	иглоисна, букова и др. лисјари
3.	Кочани	букова и други лисјари
4.	Виница	иглоисна, букова и др. лисјари
5.	Берово	иглоисна, букова и др. лисјари
6.	Пехчево	иглоисна и букова
7.	Радовиш	иглоисна и букова
8.	Струмица (Н. Село)	букова
9.	Миравци	букова и други лисјари
10.	Кавадарци	букова и други лисјари
11.	Прилеп	иглоисна, букова и др. лисјари
12.	Битола	иглоисна и др. лисјари
13.	Македонски Брод	иглоисна
14.	Кичево	иглоисна и букова
15.	Ресен	иглоисна, букова и др. лисјари
16.	Струга	иглоисна и букова
17.	Жировница	букова и други лисјари
18.	Гостивар	иглоисна и букова

Од горниот преглед (Табела 1) се забележува дека пиланските капацитети се лоцирани претежно во источниот и западниот дел од Републиката.

Во однос на нивната поширока локација може да се каже дека тие претежно се ориентирани според сировинските извори. Ваквата лоцираност има свое оправдување во намалување на трошоците во превозот на сировината до пиланите, бидејќи е позна-

Тој дека со транспортот на сировината се транспортира и големо количество вода, која просечно изнесува од 20 до 30% од вкупната тежина на дрвото, а и околу 30 до 50% дрвна маса, која во понатамошната преработка се јавува како отпадок. Покрај тоа, ваквата лоцираност, односно градба на пиланските капацитети во близината на сировинските извори, се поткрепува и со мислењето дека сировината треба да се преработува во оние подрачја каде што е и најмногу застапена, а со цел да се придонесе за порамномерен и побрз економски и стопански развој на даденото подрачје. Ваквото сфаќање, кое доминира во нашата стварност, придонело на територијата на СР Македонија да се изградат толкув број пилански капацитети, меѓу кои и доста со исклучиво локално значење. Притоа, најчесто, се занемарува фактот дека дрвните отпадоци имаат и ќе имаат уште понагласена улога како основна појдовна сировина во многу видови производство. Тоа значи дека требало и мора да се смета на нив, особено во услови на понагласена потреба од дрво за индустриски и други потреби.

Имајќи ги предвид и другите фактори кои имаат влијание врз пошироката локација на пиланските капацитети, како што се потрошувачките центри, комуникациите, транспортните дистанции, климатските услови, можностите за снабдување со електроенергија, вода, работна сила и сл., би можело во принцип да се прифати тезата (концепцијата) за избраната поширока локација на постојните пилани, односно нивната ориентација според сировинските извори. Ваквиот распоред има свое оправдување поради развиеноста на патната мрежа (достапноста до објектот), релативно малите транспортни дистанции, како од сировинските извори до пиланите, така и од нив до потрошувачите, и што тие работат претежно во составот на други капацитети за преработка и обработка на дрвото, односно во комбинатски тип.

Во однос на потесната локација на постојните пилански капацитети карактеристично е што тие се наоѓаат на места кои овозможуваат лесно и со минимални средства поврзување со јавниот сообраќај, изворите на енергија, вода, телефонска и телеграфска мрежа, непречено движење на технолошкиот процес и поврзување со други фази на преработката.

Што се однесува за видот на сировината која се преработува, од прегледот се забележува дека скоро сите пилани преработуваат лисјари и иглолисни, но, дека доминира буката. Од сите пилани само капацитетите во Битола и Прилеп преработуваат иглолисна обловина, претежно бор, додека во Миравци, Струга, Струмица, Крива Паланка и Радовиш, лисјарска обловина и тоа претежно бука.

Од вкупната обловина која се преработува, доминира бука-ковата обловина, потоа боровата и другите лисјари, од кои најзастапени се тополата и јасиката.

Пиланското производство во Републиката е во составот претежно на дрвноиндустриските организации. Самостојни капацитети во индустриска смисла не постојат. Тие се организирани на различни начини, како ООЗТ, со или без други работни едини-

ници (производство на паркет, амбалажа и сл.). Потоа постојат пилански капацитети, кои се во составот на шумски стопанства (Куманово и Битола), дрвноиндустриски комбинати или шумско-индустриски комбинати. Од вкупно 18 пилани, 10 работат во составот на СОЗТ „Треска“, 3 во РО „Црн Бор“, а потоа и 5 кои се надвор од овие два системи (работат самостојно).

Од извршените анализи на степенот на искористеност на производствените капацитети (1) може да се забележи следново: вкупно инсталираните капацитети може да преработат 310.894 м³ обловина, од кои разни лентовидни пили 220.552 м³, гатери 50.100 м³, раstrужни пили 9.768 м³ и разни машини за лупење во погоните за амбалажа 30.474 м³ (види табела 2).

Од прегледот во табела 2 се забележува дека во СР Македонија пиланите годишно преработуваат вкупно 161.980 м³. Ако се спореди ова количество дрвна маса со вкупно инсталираниот капацитет, ќе видиме дека просечниот степен на искористеност изнесува само 52,10%. Овој капацитет е скоро половина од инсталираниот, односно се користат малку повеќе од една смена. Меѓутоа, познато е дека вакви капацитети се економски оправдани ако работат во две смени. Како пречки што инсталираните капацитети во Републиката работат во една смена (односно со намален капацитет) се: недоволна сировина, мала отвореност на шумите, лоша структура на извозните патишта, односно можноста за дотор на шумски сортименти континуирано во текот на целата година и сл.

Степенот на искористеност на инсталираниот капацитет во пиланското производство

Табела 2

Ред. бр.	Работна организација	Инсталиран капацитет м ³ во 2 смени	Преработена сировина	Степен на искористу- вање во%
1	2	3	4	5
1.	„Куманово“ — Куманово	7.234	5.952	82,27
2.	„Осогово“ — К. Паланка	7.737	2.921	37,75
3.	„Борис Кидрич“ — Кочани	26.127	12.468	47,72
4.	„30 Август“ — Виница	14.212	11.202	78,82
5.	„Црн Бор“ — Пехчево	5.225	2.776	53,12
6.	„Огражден“ — Берово	20.095	11.953	59,48
7.	„Пљачковица“ — Радовиш	18.867	7.018	45,94
8.	„Ј. Ј. Свещарот“ — Струмица	29.942	20.375	68,05
9.	„Висока Чука“ — Миравци	23.531	9.714	41,28
10.	„С. Пинцир“ — Кавадарци	29.929	20.101	67,16
11.	„Црн Бор“ — Прилеп	20.098	7.588	37,75
12.	„Кајмакчалан“ — Битола	17.758	9.500	53,50
13.	„Преспа“ — Ресен	14.032	2.562	18,26
14.	„Караорман“ — Струга	18.220	4.477	24,57
15.	„Бреза“ — Жировница	9.302	2.410	25,91
16.	„Црн Бор“ — М. Брод	14.687	8.500	57,87
17.	„Копачка“ — Кичево	26.932	14.785	54,90
18.	„Јавор“ — Гостивар	6.965	6.028	86,54
Вкупно во СР Македонија		310.894	161.980	52,10

Од прегледот (табела 2) понатаму се забележува дека 8 пилански погони имаат процент на искористување на капацитетот и под 50% (К. Паланка, Кочани, Радовиш, Миравци, Прилеп, Ресен, Струга и Жировница). Од преостанатите пилани во нешто подобра положба се пиланите во Куманово, Виница, Струмица, Кавадарци и Гостивар.

2.2. Плочи од иверки

Во СР Македонија, започнувајќи од 1957 година, работеа неколку помали фабрики за производство на плочи од иверки. Се произведувала претежно трислојни плочи според неолкку методи. Тие беа со релативно помал капацитет од 4.000, односно 12.000 и 32.000 м³ годишно. Во развојот на ова производство дојде до намалување на малите капацитети и со престанок на нивното производство. Моментално во Републиката работи со променлив капацитет само една фабрика, планирана за производство на околу 60.000 м³ плочи годишно. Таа е лоцирана во РО „Треска — С. Пинцир“ — Кавадарци, чие производство е наменето да ги задоволи потребите на финалното производство и градежништвото. За производство на плочи од иверки според оваа технологија може да се користат лисјари и иглолисници, огревно дрво, дрвен отпадок, отпадок (стебленки) од земјоделски производи итн.

За обезбедување на потребниот капацитет во текот на годината, при работа во три смени, потребно е околу 92.694 м³ дрвна маса. Според податоците со кои располагавме, потрошувачката на сировина просечно годишно се движела околу 41.000 м³ огревно дрво и околу 41.600 м³ разни отпадоци, или вкупно околу 45.600 м³. Тоа укажува дека процентот на искористување на овој капацитет се движел околу 49,2%. Ваквата искористеност на капацитетот е доста ниска. Со оглед на тоа што се работи за една целосно автоматизирана производствена линија, која е и доста скапа, ваквиот процент на искористеност не е во состојба да ги покрие сите трошоци во производството, поради што овој погон редовно покажувал негативни резултати.

2.3. Фурнири

Производството на фурнири во СР Македонија се одвива во 3 погони: Кавадарци, Кичево и Кочани. Нивната положба обезбедува снабдување со сировини при најоптимални транспортни трошоци, а и покривање на територијата на СР Македонија со готови производи (фурнири). Се преработуваат претежно лисјарски видови, како домашни, така и егзоти. Од домашните видови најмногу се преработуваат буката, а потоа доаѓаат топола, орев и сл. Се применува технологијата на лупење и сечење.

Инсталираните капацитети може да преработуваат годишно околу 3.080 m^3 трупци за фурнир при работа во 2 смени. Меѓутоа, годишно се преработувале околу 1.960 m^3 трупци, од кои 1.160 m^3 од домашни сировински и околу 800 m^3 трупци од увоз. Според тоа, капацитетите се користени просечно годишно околу $63,64\%$.

2.4. Шперплочи

Производството на шперплочи во СР Македонија е застапено со 2 погона: Кавадарци и Кичево. И двата погона започнале да работат по 1957 година. Пошироката нивна локација е сосема оправдана, со оглед на концепцијата капацитетите од примарната преработка да се поблиску до сировинските извори. Во однос на потесната локација може да се каже дека избраните места ја обезбедуваат технолошката поврзаност со другите погони. Во технолошка смисла, шпераните, всушност, претставуваат продолжение на производството на фурнири, во продолжение на производствените хали, со потребната опрема за производството. Во овие погони се произведуваат нормални водоотпорни шперплочи, за потребите на финалната преработка и градежништвото. Од дрвните видови најмногу се користи буката, а потоа и другите лисјари (топола, и сл.).

Годишниот инсталiran капацитет на овие погони изнесува 23.400 m^3 трупци и тоа од класата „Л“ и I. Но, во практиката, поради недостиг на сировини, се преработува и II класа.

Наспроти инсталirаниот капацитет, годишно се преработува вкупно 11.425 m^3 трупци, односно инсталirаниот капацитет се користи само $48,82\%$. Ваквиот искористен капацитет е доста низок.

2.5. Древена амбалажа

Со производство на древна амбалажа се занимаваат повеќе од 7 организации во Републиката. Тие се организирани, најчесто, во дрвноиндустриските комбинати, покрај пиланското производство, но и самостојно, како посебно производство (Мираџци). Се произведуваат гајби, палети и сл., како за домашни потреби, така и за извоз. Од дрвните видови најмногу се преработува буката, но, доаѓа и тополата, како и амбалажа во комбинација со картон (газерот). Во технолошка смисла, застапени се режење, лупење и сечење. Погоните се дисперзно лоцирани низ целата република, слично како и пиланското производство. Според статистичките податоци од 1975 година (табела 3) се забележува дека во последните четири години, е произведено просечно околу 44.000 m^3 дрвна амбалажа. При просечен рандеман од 70% при вакво производство, потребна е дрвна сировина во износ од околу 63.000 m^3 .

3. СНАБДУВАЊЕ НА КАПАЦИТЕТИТЕ ОД ПРИМАРНАТА ПРЕРАБОТКА СО ПОТРЕБНИТЕ СУРОВИНИ

Од претходното излагање (точка 2) за производствените капацитети и степенот на нивната искористеност, јасно се забележуваат потребите за дрво во примарниот комплекс од преработ-

ката. Но, за подобро согледување на проблемот со снабдувањето со сировини ќе изнесем и други податоци за расположивата сировина од наши — домашни извори, како и податоци кои ги сретнуваме во официјалната статистика во однос на експлоатацијата на шумите, производство на бичена граѓа и производство на финални производи од дрво (види табела 3).

Според извршените анализи (1) и оценката бруто сечивиот етат да е еднаков на прирастот на дрвната маса во сите шуми (уредени и неуредени, општествени и приватни), тогаш тој би изнесувал околу 1.829.000 м³. Податоците, пак, за состојбата на шумите од 31. XII. 1982 година, говорат дека во СР Македонија во општествена сопственост биле уредени вкупно 751.135,87 ха шуми и шумски култури, од кои 740.213,12 ха се шуми и 10.922,75 ха шумски култури. Годишниот сечив етат, според истите податоци изнесува 1.267.568 м³ бруто дрвна маса и тоа:

Статистички годишник на СР Македонија
Скопје, октомври 1985 година

Табела 3

Експлоатација на шумите

години	вкупно	Просечна дрвна маса (продажба во м ³)							
		широко лисни	иглолисни	трупци за бичење	трупци за фурнир лупчење	јамско дрво	друга обловина	огнено дрво	друго дрво
1974	456364	101898	33522	6975	7169	9239	296565	9996	
1975	477181	98493	31366	3023	6538	7492	319779	10490	
1976	459412	84833	29497	5829	4714	9275	315192	10072	
1977	522456	109505	34082	6299	6840	9029	347242	9459	
1978	503227	93358	31554	5138	5691	8074	351131	8281	
1979	558138	109824	40133	5325	5230	8975	379594	9057	
1980	549248	101881	39772	5491	3824	10106	383360	4814	
1981	610919	111436	36579	4806	4125	10877	438075	5221	
1982	688478	121575	35246	4690	4235	11981	506100	4651	
1983	690560	108245	37547	4659	4005	10717	521680	3707	
1984	820575	128285	34660	5565	5273	11383	634642	767	

Производство на бичена граѓа и плочи

Години	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
Иглолисна бичена граѓа м ³	24327	24729	25999	23853	24476	23515	24569
Дабова бичена граѓа м ³	153	177	521	792	139	52	303
Букова бичена граѓа м ³	54118	52086	46286	44351	47239	60439	67421
Друга бичена граѓа м ³	2187	1841	1546	2968	1815	2079	2946
Фурнир м ³	6247	3405	4442	1818	1452	1129	1049
Шперплочи — необлагородени и плочи за оплата м ³	6310	6335	5806	4215	1762	1901	2047
Облагородени шперплочи, лесонитни и иверици илјади м ³	747	616	558	519	838	792	832

Производство на финални производи од дрво

Куќен мебел, гарнитура	1141	2328	5941	7995	7591	5482	7949
Куќен мебел во елементи парче	814664	821214	752192	656858	638236	654088	610115
Канцелариски и школски мебел парче	14073	15625	22175	5675	7406	7403	3295
Дрвна амбалажа m^3	33475	33356	34020	39751	43746	44306	44517
Паркет m^3	4446	2125	2678	2999	2973	2175	2072
Куки, бараки и делови од дрво m^3	11390	13817	15713	8088	6625	6955	7455

— високи шуми	605.018 m^3	(47,7%)
— ниски шуми	385.460 m^3	(30,4%)
— прореди	262.896 m^3	(20,8%)
— ресурекции	14.194 m^3	(1,1%)
Вкупно:	1.267.568 m^3	(100 %)

По одделни дрвни видови, годишниот стат ја има следнава структура:

— бук	669.271 m^3
— даб	455.174 m^3
— др. лисјари	55.937 m^3
— бор	50.135 m^3
— ела/смрча	27.051 m^3

од што на лисјари доаѓа 1.180.382 m^3 , а на иглолисни 87.186 m^3 , или вкупно 1.267.568 m^3 .

Меѓутоа, ваков можниот годишен сечив стат не се реализира во целост. Така, со состојбата на 31. XII. 1982 година, бил реализиран следниов стат: бук 82,1%, даб 90,6 %, други лисјари 57,0 %, сè лисјари 84,2%, бор 96,2%, ела/смрча 83,4% сè иглолисни 92,2%, и сè вкупно 84,8%. Од претходните податоци се гледа дека можниот стат се реализира околу 84,8%, а според некои други податоци тој е уште понизок. Меѓутоа, ако се спореди реализацијата на сечив стат во однос на годишниот прираст во општествените шуми (уредени и неуредени), тогаш тој изнесува само 64,1%. А во однос на дрвната маса 1,57%. Тоа покажува дека не само што не се користи можниот сечив стат, туку, со оглед на процентот од годишниот прираст и во однос на дрвната маса во општествените шуми во републиката, годишно се сечат доста под обемот, кој би можел да се реализира при едно современо и поинтензивно стопанисување.

Сортиментската структура на можниот годишен сечив стат е следнава:

— индустриско дрво	226.861 m^3 или 17,90%
— техничко дрво	89.904 m^3 или 7,09%
— огревно дрво	801.203 m^3 или 63,21%
— отпадоци	149.600 m^3 или 11,80%

Предните податоци покажуваат доста неповолна сортиментска структура на можниот годишен сечив етат, како во однос на високото учество на огревното дрво, така и со учеството на отпадокот.

Во однос на искористувањето на шумите, во периодот 1971—1982 година, исечено е вкупно бруто дрвна маса од 9.514.000 м³ или просечно годишно околу 793.000 м³. Од просечното дрво 87,6% било од шумите во општествена сопственост и 12,4% од шумите во индивидуална сопственост. Во однос на структурата, 61,1 било огревно дрво, 22,5% техничко дрво и околу 10,4% дрвен отпадок во шума. Од изнесените податоци се гледа дека сортиментската структура на произведеното дрво е доста неповолна. Во проучуваниот период (1971—1982), просечно годишно во општествените шуми се произведувани:

— трупци за бичење	137.300 м ³	или 27,7%
— трупци Л и Ф	4.900 м ³	или 1,0%
— друго дрво за мех. преработка	6.100 м ³	или 1,2%
— дрво за хемиска (цел.) прер.	400 м ³	или 0,1%
— обло техничко (јамско, обл.)	15.600 м ³	или 3,2%
— друго техничко (цепеници)	4.000 м ³	или 0,8%
— огревно	326.400 м ³	или 65,9%
— дрвен отпадок	400 м ³	или 0,1%
Вкупно:	495.100 м ³	или 100,0%

Ако се спореди планираниот со реализираниот етат, по сортименти, во општествените шуми, тогаш положбата би била следнава:

	Планиран етат		Реализиран етат		Индекс реализ/пл
	м ³	%	м ³	%	
Индустриско дрво	226.861	20,3	148.700	30,0	65,5
Техничко дрво	89.904	8,0	19.600	4,0	21,8
Огревно дрво	801.203	71,7	326.800	66,0	40,8
Вкупно:	1.117.968	100,0	495.100	100,0	44,3

Како што се забележува од горните податоци за претходните десет години, планираниот нето сечив етат се реализирал само околу 44,3%. Најголема реализација има кај индустриското дрво, а најмала кај техничкото дрво.

Какви се можностите на нашите шуми во поглед на обемот и сортиментската структура на производството на дрво за механичка преработка е доста тешко да се даде одговор, бидејќи за да се оствари оптимално производство по обем и структура треба претходно да се решат поголем број проблеми. Како прво, треба да се уредат сите општествени шуми, со што ќе се согледа реалниот производствен потенцијал. Исто така, треба да се решат односите во стопанисувањето со шумите во индивидуална сопственост. Понатаму, каков е производствениот потенцијал на општествените шуми, кои не се уредени?. Овие шуми зафаќаат површина од 93.690 ха или 11,5% од површината на сите опш-

тествени шуми, со 4.497.000 м³ дрвна маса или 6,6% од вкупната дрвна маса и со 120.400 м³ прираст или 7,7% од вкупниот прираст во општествените шуми. Имајќи ги предвид претходните согледувања, произлегува дека целото наше внимание треба да биде свртено кон можното производство во општествените шуми. Ова го потенцираме и поради тоа што од можното годишно користење (сечив етат) во овие шуми просечно во 1982 година се реализираа само околу 85%. За да се реализира ваквиот можен обем на годишното производство на општествено уредените шуми треба да се вложуваат средства и да се прават напори за подобро отворање на шумите, подобрување на опремата, односно механизирање на шумското производство и обезбедување и други услови за нормално, оптимално стопанисување со шумите, како и решавање на одредени проблеми во доходовното поврзување, цените на шумските производи и сл. Исто така, би требало да се извршат извесни корекции во поглед на сортиментската структура на сечивиот етат. Потребно е прилагодување на сортиментската структура, според квалитетот и состојбата на шумите, но, и според барањата за подмирување на потребите на домашните капацитети за примарната преработка на дрвото.

Имајќи ги предвид напред изнесените податоци, со цел да се реализира планскиот сечив етат, како и врз основа на нашите согледувања, би можело да се очекува годишниот обем на дрво за примарната преработка да изнесува:

— пилански трупци	150.000 м ³
— трупци за фурнir и лупчење	6.000 м ³
— дрво за иверки	100.000 м ³
— технички облици (за амбалажа)	100.000 м ³
— друго индустриско и техничко дрво (целулозно, јамско, селска граѓа и др).	60.000 м ³
— огревно дрво	700.000 м ³
Вкупно:	1.116.000 м³

Потрошувачката на дрво за примарната механичка преработка на дрво во СР Македонија е условена од повеќе фактори, меѓу кои поважни се: обемот и состојбата на инсталираните капацитети за примарна преработка, можностите за обезбедување дрвна сировина од домашни извори и од страна (од други републики, увоз), организационата поставеност итн.

Според статистичките податоци за периодот 1973—1983 година, обемот на потрошена сировина во примарната преработка, максимално достигнала за:

— пилански трупци	140.000 м ³
— трупци Ф и Л	22.000 м ³
— дрво за амбалажа	80.000 м ³
— дрво за иверки	60.000 м ³
Вкупно:	302.000 м³

Секако, годишната потрошувачка не е еднаква на инсталираниот капацитет, односно, таа е релативно помала, поради што капацитетите за примарна преработка не биле целосно искористени.

Ако се земе во предвид обемот на производството на дрво во примарната преработка од домашни извори и обемот на потрошувачката, се добива билансот, кој изгледа така:

	Производство	Потрошувачка	Биланс
— Пилански трупци	137.000	140.000	— 2.700
— Трупци Ф и Л	4.900	22.000	— 14.100
— Друго обло дрво (за амбалажа)	19.100	80.000	— 60.900
— дрво за иверки	1.000	60.000	— 59.000
Вкупно:	162.300	302.000	— 139.700

Како што се гледа, во диос на производството, потрошувачката е поголема за околу 140.000 м^3 , односно 86%. Меѓутоа, ако се земе предвид можнотото годишно производство на дрво во примарната преработка во однос со потрошувачката, тогаш положбата би била поинаква. Исто така, потребно е да се забележи дека можнотото годишно производство е, секако, поголемо од реализираното, но и можноста потрошувачка не е еднаква на годишната потрошувачка, односно на можниот инсталиран капацитет.

За да се оствари сечивиот етат по обем и структура, со што ќе се зголеми обемот на дрвната сировина во примарната преработка од сегашните 162.300 м^3 , на 302.000 м^3 потребно е да се преземат потребните мерки, да се изнајдат решенија и да се вложат средства за интензивирање на производството и осовременување на стопанисувањето со шумите во нашата република. Ова посебно се однесува на општествените шуми, односно шуми со кои стопанисуваат одделни шумско-стопански организации.

4. ЗАКЛУЧОЦИ

Врз основа на извршените проучувања, можеме да ги донесеме следниве заклучоци:

— Во трудот се изнесени податоци за производството на примарната преработка на дрво во СР Македонија (пилани, плочи од иверки, фурнири, шперани и дрвна амбалажа), како и податоци за снабдувањето со потребните сировини.

— Поради недостиг на потребните сировини, пилинските капацитети се искористувани просечно 52,10%, плочите од иверки 49,2%, фурнирот 63,64%, шперплочите 48,82%.

— Прирастот во постојните шуми (уредени и неуредени) изнесува околу $1.829.000 \text{ м}^3$ годишно. Годишниот планиран сечив етат изнесува $1.267.568 \text{ м}^3$, а реализираниот етат 793.000 м^3 бруто

дрвна маса. Планираниот етат во однос на прирастот изнесува 64,1% и реализираниот етат во однос на планираниот изнесува само 44,3%.

— До колку се разрешат повеќе проблеми во наредниот период би можело да се очекува реализације на планскиот сечив етат и врз таа основа да се добие следниов годишен обем на дрво за примарна преработка: пилански трупци 150.000 m^3 , трупци за фурнir и лупење 6.000 m^3 , дрво за иверки 100.000 m^3 , технички облици 100.000 m^3 , друго индустриско и техничко дрво 60.000 m^3 и огревно дрво 700.000 m^3 , или вкупно околу $1.116.000\text{ m}^3$.

— Имајќи ја предвид положбата со недостигот на сировина за преработка на дрво во постојните производствени капацитети од примарниот комплекс во Републиката, нужно се наметнува и понатаму да се преземат следниве мерки: 1. Зголемување на обемот на дрвната сировина за преработка, со мерки за подобрување на стопанисувањето со шумите во СР Македонија. 2. Снабдување со потребните сировини и надвор од нашата република (од други републики и странство) 3. Реконструкција и модернизација на производствените капацитети со мерки кои ќе значат и сообразување на капацитетите со можностите за снабдување со дрвна сировина од постојните домашни извори, а потоа и од извори надвор од Републиката. До колку се остварат овие задачи, постои поголема можност за поадекватен развој и на финалното производство, а со тоа и подобро реализације на плановите за континуирано производство и извоз.

5. ЛИТЕРАТУРА

1. В Стефановски, П. Василев, Б. Димитров, Р. Клинчаров, М. Полежина: Техничко-технолошки услови и можности за производство во зависност од снабдувањето со сировини во примарната преработка на дрвото, Скопје 1985 (научен труд изготвен за Заедницата за научни дејности на СРМ)
2. Статистички годишник на СРМ, Скопје 1985.

Панде ПОПОВСКИ

РЕЗУЛТАТИ ВО ПРОИЗВОДСТВОТО НА САДНИЦИ ОД ЦРН БОР ВО ПАПЕРПОТ КОНТЕЈНЕРИ И ПОШУМУВАЊЕТО СО НИВ ВО СОЦИЈАЛИСТИЧКА РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА

В О В Е Д

Судбината на шумите на многу азиско-африкански, медитерански и други земји не ги одмина ни шумите на Социјалистичка Република Македонија. Отвореноста спрема Егејското Море и неговата близина, пловноста на реката Вардар и можноста за евтин транспорт на дрвото по воден пат, беа поволни услови за интензивна експлоатација до уништување на шумите на големи површини и во овој дел од Југославија. Покрај ова, сè поголемите потреби од површини за земјоделски култури и пасишта и за таа цел опожарувањето и копачењето на шумите, придонесоа за нивна голема девастација. Природно е што потоа дојде и до силна деградација на шумските земјишта, до промена на климатските услови, до појава на голем број порои и силна ерозија со катастрофални последици.

Според малубројните пишани документи со кои располагаме, овие предели биле покриени со густи и квалитетни шуми. На такви записи наидуваме уште кај учесници-патописци на Крстносните вајни и посебно кај патописци од 17, 18 и 19 век. Меѓу нив позначајно место зазема турскиот патописец Евлија Челебија од 17 век. Тој забележал дека во Македонија во тоа време имало пространи и квалитетни шуми низ кои патникот со тешки маки можел да се пробис. Посебно бил шумовит централниот дел на Македонија, кој е денес покриен со пространи голини.

За пловноста на реката Вардар од Скопје до Солун ни оставил записи Едвард Браун патописец и лекар на английскиот крал Карло II. Тој наведува дека во 1669—1670 година по Вардар пловеле сплавови и сплавови-кораби.

Двеста години подоцна, австрискиот патописец Ј. Г. Хан во својата книга „Патување од Белград до Солун“ (1868) наведува дека од Велес до Солун пловеле сплавови-кораби тешки и до 15 тони. К. Нереби (1900) наведува дека од Велес спрема Солун се-

која година се спуштале по неколку ијљани сплавови, за кои се употребувале големи количества најквалитетно дрво. Денес Вардар не е пловен. Уништувањето на шумите и развиената ерозија, од чиј нанос се полни коритото на Вардар, ја оневозможија пловидбата по оваа река.

Вкупната шумска површина на Социалистичка Република Македонија изнесува околу 1.300.000 хектари, а тоа значи 50,6% од вкупната површина на Републиката. Од вкупната шумска површина, околу 69,65% е обрасната со шума, а 30,35% е под голини. Овој податок зборува за слабата шумовитост на оваа република. Поради тоа на пошумувањето на голините во повоениот период, а особено од 1970 година се посветува најсериззна грижа.

Во 1970 година беше изработена и усвоена од Собранието на Социалистичка Република Македонија Долгорочна програма за пошумување на голините во СР Македонија, за периодот 1971 — 2000 година и формиран Републичкиот фонд (Совет) за пошумување на голините. Со тоа беј обезбедени стручни и финансиски можности за пошумување на голините.

Посебна грижа се посветува на производството на квалитетни задници од ценети видови за ова подрачје, како битен услов за успехот во пошумувањето. Поради тоа, покрај производството на садници на класичен начин, со гол корен, се производуваат и садници во паперпот контејнери. Тие во аридните услови на Македонија се покажаа извонредно добри, како во однос на прифаќањето, така и во однос на порастот на садниците во шумските култури.

ПРОИЗВОДСТВО НА САДНИЦИ ВО ПАПЕРПОТ КОНТЕЈНЕРИ

Квалитетот на садниците од правилно избраните видови дрва е битен услов за успехот на пошумувањето на голините и тоа до толку повеќе до колку климатските, почвените и други природни услови се понесловни за пошумување. Се до 1974 година во пошумувањето на голините во Социалистичка Република Македонија беа користени седници со гол корен, произведувани на класичен начин, во шумските расадници. Резултатите во помушувањето беа различни, во зависност од поволнота на природните услови, во прв ред од почвените и климатските услови. Најкоинсолирани, испрани, сиромашни и плитки почви и во аридни услови, какви се во централниот дел на Македонија, Средното Повардарје, Овче Поле и други, резултатите од пошумувањето не задоволуваа, а често успехот на пошумувањето беше под 50%.

Со цел да се подобри успехот во пошумувањето на голините и наедно да се намалат трошоците за него, Советот за пошумување на голините презеде, покрај другите, и три основни мерки:

1. Подобрување на агротехниката, т.е. обработка на почвата за пошумување со машини. Во почетокот беа користени еднобрзди и двобрзди плугови што беа влечени од трактори — гасеничари, какви што се користат во земјоделството. Последниве години се користат плугови-рипери на кои од двете страни се

додадени две плужни крилја наречени „луштилки“. Риперот ја сече почвата на длабочина 50—60 см и во неа се садат садниците а луштилките создаваат терасичка со ширини околу 100 см. Овој начин на обработка на почвата создава поволни услови за прифаќање и развој на садниците и наедно ја рационализира и посветнува работата, бидејќи се ора во две насоки, без празен од на тракторот — машината.

2. Подобрување на асортиманот на садниот материјал. Во поранешните години, во пошумувањето на голините се користеше скоро исклучиво црниот бор. Последниве години се користат садници од 17 иголосисни и 23 широколосисни шидови. Сепак, садниците од црниот бор без конкуренција се далеку позастапени отколку другите видови. Од околу 20 милиони садници, колку што средно годишно се производуваат за пошумување на голините, околу 80% се садници од црни бор. Ова е разбираливо со оглед на тешките природни услови за пошумување и пионерската улога што ја има црниот бор во создавањето на шумските култури.

3. Подобрување на квалитетот на садниците. Порано се користеа исклучиво класични садници, т.е. садници со гол корен и тоа најчесто двегодишни нешколувани садници. Во 1974 година пристапивме кон производство и користење на садници во паперпот контејнери. Користењето на паперпот садници и во најтешки климатски и почвени услови, какви што се на пример на Овче Поле, обезбеди извонредни резултати. Поради тоа, производството на овие садници од година на година сè повеќе се зголемува, тие станаа мошне популарни кај нашите пошумувачи.

СУШТИНАТА НА ПАПЕРПОТ-ПРОИЗВОДСТВО НА САДНИЦИ

Суштината на паперпот производството на садници за пошумување се состои во користењето на саксии што се изработени од специјална пластифицирана хартија и тресет, предимно, сфагнум, како супстрат, во кој се врши сеидба на семето и одгледување на садниците.

Паперпот хартијата е исечена во шестоаголни саксии без дно, кои меѓу себе се залепени во еден сет. Овој сет-контенер во раширена форма добива изглед на саке од пчели. Поединечните саксии меѓусебно се залепени со специјално лепило, кое се отпушта по долготрајно влажење во одгледувачкиот период на садниците, поединечните саксии се одлепуваат една од друга и сето тоа овозможува секоја садница со својата саксија да се издвои и сади во претходно обработената почва за пошумување. Во најново време фирмата Lännen Tehtaat Oy (Финска) произведува и паперпот контејнери што се наречени „Екопот“. Тие се разликуваат од првите по тоа што не се формираат посебни саксии, туку ленти од паперпот хартија се слепени така што создаваат шестоаголни простори кои се полнат со тресет и во нив се одгледуваат садници. Со повлекување на лентите просторите се отвораат и садницата со својот корен-бусен слободно се сади во претходно обработената почва. Ваквиот корен ги има сите одлики на

коренот во паперпот саксите, па дури и некои предности, на пример можноста коренот да дојде веднаш во непосреден допир со страничната почва и други.

Димензиите на паперпот саксите за производство на садници за пошумување се различни и постои можност за одбирање брзорастежноста на природните услови за пошумување, треба на садниците и др. Ние во првите две години, т.е. во 1974 и 1975 година користевме саксии од типот Ф.Н. 608, т.е. со дијаметар 6,0 см и висина 8,0 см. Во 1976 и 1977 година користевме Ф.Н. 408 и Ф.Н. 508, т.е. со 4,0 см, односно 5,0 см дијаметар и висина 8,0 см. Од 1978 година користиме само Ф.Н. 508. Нашите испитувања на овие три типа паперпот саксии покажаа дека најквалитетни садници обезбедува Ф.Н. 608, но, тие се осетно поскапи од другите. Од друга страна, саксите од Ф.Н. 408, кои се од финансиски поглед најпривлечни, ни дадоа садници со слаб квалитет. Паперпот саксите Ф.Н. 508 се покажаа како контејнер кој за нашите услови најдобро одговара и во биолошки и од финансиски поглед. Резултатите на пошумувањето со такви садници овој период изнесува околу 90%.

Како супстрат за производство на садници, со малу исклучуващи, користиме сфагнум тресет. Опитите со мочуришниот тресет ни дадоа лоши резултати, како во однос на развојот на садниците, особено нивниот коренов систем, така и во однос на здравствената состојба, појавата на плевели и други непогодности.

Предностите на контејнерското производство воопшто, а посебно на паперпот системот пред садниците со гол корен (класичните садници) се многубројни. Тие се од биолошка, финансиска и организациона природа. Меѓу нив посебно внимание зајдуваат можноста за садење и во доба на вегетацијата, добивање квалитетни садници само за една година (од пролет до есен), отстранување на биолошкиот шок (биолошки стрес) при садењето на садниците што е редовна појава кај садниците со гол корен, обезбедување заштита од сушење на коренот при транспорт и садењето на садниците, отстранување на можноста за деформација на кореновиот систем и други предности кои директно или индиректно обезбедуваат посигурен успех во прифаќањето и развојот на садниците. Концентрираното производство на голем број садници на мала површина дава можности за користење на времените достигања на техниката, хемијата и други научни области во технологијата на производството на паперпот садници.

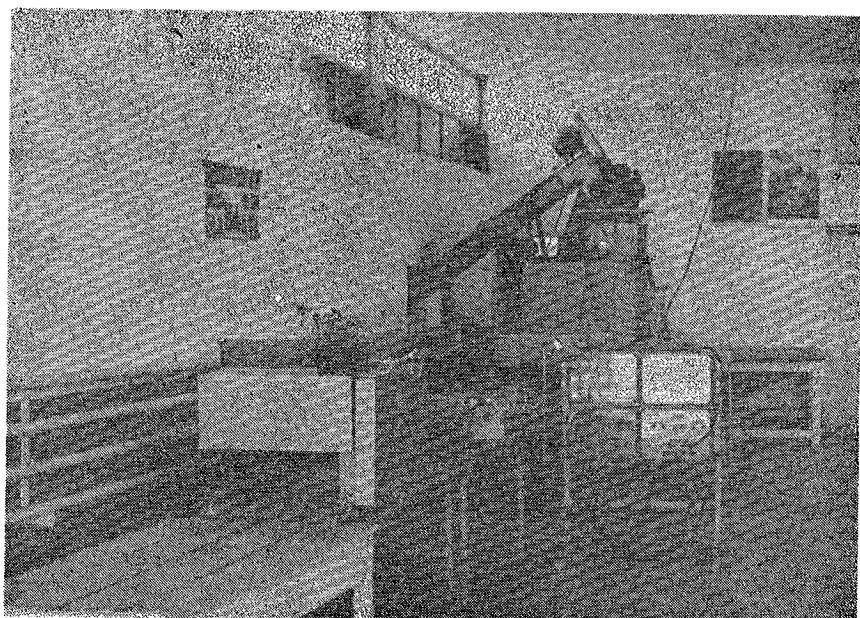
Годишното производство на садници кај нас се планира според обемот на пошумувањето. Планирањето кај паперпот-производството е поедноставно, зашто тоа е едногодишно, за разлика од класичното производство, каде што е најчесто двегодишно или повеќегодишно. Во почетната 1974 година произведовме вкупно 340.000 паперпот садници од црн бор, наспроти 5.260.000 класични садници. Во наредните години растеше бројот на произведе-

ните класични садници, но уште поинтензивно се зголемуваше паперпот производството. Така, во 1975 година беа произведени 4.300.000 паперпот, наспроти 4.100.000 класични садници, од иглолисни видови, скоро без исклучок, сите од црн бор. Од година на година таа разлика се зголемува во корист на паперпот производството, така што во 1982 година од 21.862.000 вкупно произведени садници од иглолисни видови, повеќе од 57%, односно 12.462.000 се од паперпот производство. Широколисните видови се произведуваат скоро исклучиво во класичен пат.

Од ова произлегува и сознанието дека паперпот производството на садници за пошумување станува сè популарно кај нас. Тоа е резултат на постигнатите успеси во досегашното пошумување со тие садници.

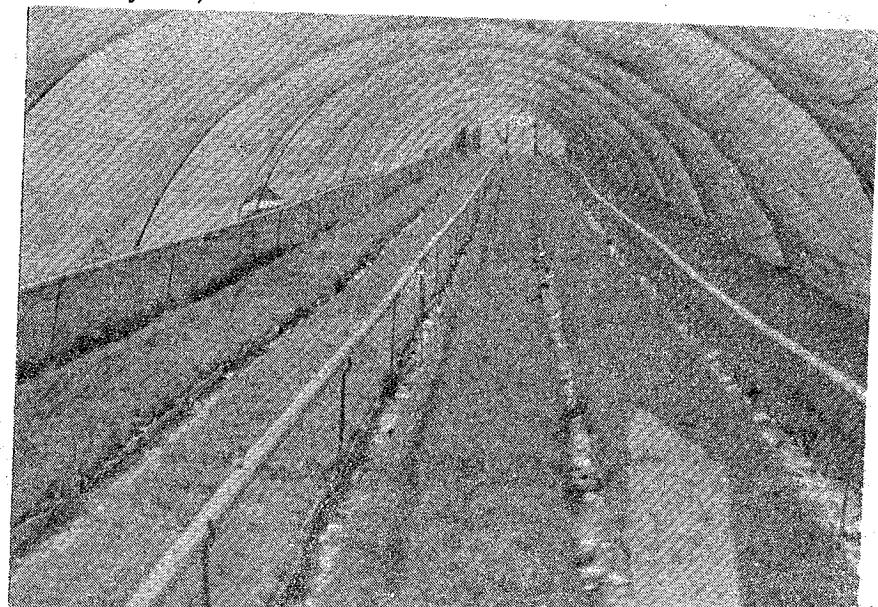
ТЕХНОЛОГИЈА НА ПРОИЗВОДСТВОТО НА ПАПЕРПОТ САДНИЦИ

Производство на садници по паперпот системот во Социјалистичка Република Македонија се врши во четири расадници: Скопје, Тетово, Куманово и Свети Николе. Технологијата на полнењето на контејнерите со тресет и сеидбата е различна, од скоро целосно механизирана во Скопје, до исцело рачно во Тетово. Технологијата на одгледувањето на садниците во сите расадници е скоро еднаква и базира врз изобилното залевање, засенчувањето, интензивното прихранување и заштитата од штетници и болести.



Сл. 1 Паперпот линија за полнење и сеидба

— Механизираното полнење и сеидба на паперпот контејнерите се врши со специјална опрема (линија) што е изработена од финската фирмa Lännen Tehtaat Oy. Таа се состои од една подвижна лента која го пренесува тресетот од магацинот од еден спирален транспортер, а овој до минијатурниот магацин под кој, исто на подвижна лента минуваат раширените паперпот контејнери, подгответи за полнење со тресет. Наполнетите контејнери, движејќи се автоматски по бескрајната лента, најдуваат на четки и спирални елеватори за набивање и израмнување на тресетот и правење на мали лежишта во секоја саксија, во кои ќе биде насеано семето. Сеидбата се врши со полуавтоматска сејалка „Сатор-5“, која работи врз вакум принципот. Таа е оспособена да може да се регулира бројот на семките што ќе бидат насеани во секоја саксија. Во продолжение на својот пат, насеаните контејнери движејќи се по бескрајната лента, минуваат под едно магацинче кое е наполнето со материјал за покривање на насеаното семе. За тоа најчесто кај нас се користи мешавина од сфагнум тресет и перлит. Работниот ефект на оваа машина за осум работни часови изнесува меѓу 700 и 1000 контејнери, односно околу 140.000 — 200.000 саксии од типот ФН. 508. Овој ефект е мошне варијабилен и е зависен од квалитетот на тресетот, квалитетот на семето и низа други придржани услови. Во посовремените машини за оваа наема работниот ефект е далеку поголем. Одовде, насеаните контејнери се пренесуваат во откриени пластеници за никнење и одгледување. Само при многу рана сеидба (крај на февруари-март) пластениците се покриваат со пластична фолија. Во такви случаи пластениците се откриваат кон средината на мај и наскоро потоа се засенчуваат,



Сл. 2 Паперпот производство на црн бор во засенчен пластеник во Скопје

Подолгата во пластиците врз која се поставуваат насеаните сетови ја сочинуваат слој од околу 10—15 см чист речен песок, така што коренот може слободно да се развива под контејнерите, ако за тоа има потреба. Меѓутоа, нашите настојувања одат кон тоа коренот да го задржиме колку е можно повеќе во самиот контејнер. За оваа цел ние преземаме три вида мерки: 1. контејнерите ги поставуваме врз бетонски или дрвени гредички високи 10—15 см врз песочната подлога, така што коренот кој ќе проникне под контејнерите, наидувајќи на воздушен простор, или престанува да расте надолу или пак растењето во длабочина е значително успорено, а поинтензивно се развиваат второстепените жилички. Тоа е така наречено воздушно потсечување на коренот. 2. често залевање со мали количества вода, така што тресетот во контејнерите да биде заситен со вода, а просторот под нив да биде колку што е можно посув. На тој начин коренот се упатува на развивање повеќе во контејнерот, каде што има за тоа пополовни услови. 3. потсечување (десикација) на коренот, односно оној не-гов дел кој се развија под контејнерот.

Меѓу одгледните мерки најголемо внимание им посветуваме на залевањето, прехранувањето, засенчувањето, плевењето и заштитата.

Залевањето го вршиме со помошта на инсталирана водоводна мрежа во пластиците. Во неа се уфрлува вода од единствен резервоар со моторна пумпа. Залевањето е во вид на „вештачки дожд“. Тоа започнува истиот момент кога контејнерите ќе се постават во пластиците и трае умерено сè до транспортирањето на садниците на терените за пошумување. Поради тоа, залевањето е значително зависно од временските услови. Во условите на Овче Поле и Скопје, каде што покрај јаката инсолација и долготрајните летни суши, дуваат и силни ветрови кои го исушуваат супстратот (тресетот), не ретко во јули и август вршиме три до пет залевања дневно, со околу два до три литри вода на квадратен метар. Таму каде што залевањето било недоволно, резултатите изостанале. Напроти Овче Поле, во Тетово редовно вршиме само по едно залевање дневно, зашто климатските услови под Шар Планина се осетно поинакви од тие во Овче Поле.

Прихранувањето, е вториот битен услов за производство на квалитетни садници. Сфагнум тресетот не обезбедува доволно хранливи материји коишто им се потребни на садниците за нормален развој. Ние од самиот почеток се ориентирајме на фолијарна исхрана, зашто честите залевања брзо би ги испирале хранливатите материји ако се ѓубри преку почвата.

Со оглед на тоа дека употребуваме нефертилизиран сфагнум тресет, со прихранување започнуваме околу двадесетиот ден по никнувањето на садниците, а завршувааме околу половината на август. Прихранувањето го вршиме заедно со залевањето на тој начин што на водата со која вршиме залевање додаваме одредено количество од избраното фолијарно ѓубре. Во почетокот употребувавме послаби концентрации. Со развојот на садниците концентрацијата се зголемува. Така, на пример, при користењето на

фолијарно ѓубре фолифертил со содржина NPK 22:21:17 и збогатено со микроселементи, во почетокот употребуваме концентрација од 0,05% и таа се зголемува постепено, најчесто до 0,15%, ретко и до 0,25%. Според тоа концентрацијата зависи од содржината на активна материја во ѓубрето и развојниот стадиум на садниците. Недоволната исхрана, каква што беше кај нас во првата (1974) година, кога започнавме со паперпот производство, остава видни траги врз развојот на садниците и нивната виталност и изглед.

Засенчувањето во наши климатски услови е неопходно иако црниот бор е познат како светлољубив и топлољубив вид. Силната инсолација и високите температури кои започнуваат уште во мај и непрекинато траат до септември, може да предизвикуваат катастрофални штети врз младите и нежни садници со интензивен пораст. За засенчување користиме тавански рогожи и пластични мрежи. Пластичната мрежка е подолговечна, не создава нечистотија, а ако се постави порано служи како одлично заштитно средство и против врапците, кои може да нанесат големи штети. Меѓутоа, според нашите испитувања, температурата во пластениците што се засенчени со пластична мрежа е повисока за околу 3°C отколку во засенчените пластеници со таванска рогожа. И засitenоста на воздухот со влага во нив е повисока, така што работењето во такви услови е потешкото. Меѓутоа, разлики во квалитетот на садниците или штети врз нив не се утврдени.

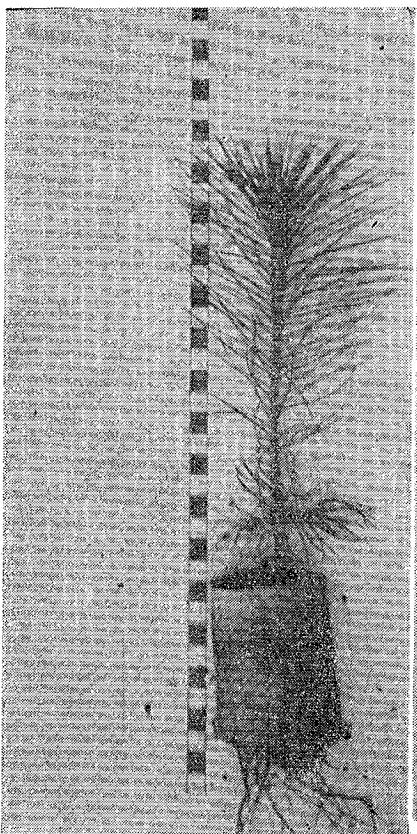
Квалитетот на садниците од црни бор што ги произведовме во 1974 (почетна) година, според наша оценка не беше задоволителен. На крајот од производствената година, садниците останаа мали, со пожолтени и поцрвенети иглички, слабо развиен коренов систем и лош изглед. Причина за тоа беше недоволното заlewање и уште послабото прихранување. Во наредните години, со подобрувањето на овие услови, осетно се подобри квалитетот на садниците. Во наредната табела даваме спореден преглед на висината и дебелината на садниците од црни бор според испитувањата што ги вршевме од 1974 до 1979 година. Во последните години резултатите се исти како во 1979 година.

Висина на дебелина на паперпот садници од црни бор

Година	Тип контејнер	Датум	Димензии на садниците		
			Висина во см.	Дијаметар на коренов врат во мм.	5
1	2	3	4		
1974	ФН. 608	4. IV.	8,04	2,10	
	"	10. IV.	8,23	2,17	
	"	20. IV.	6,06	1,77	
	"	9. V.	4,90	1,55	
1975	ФН. 408	9. V.	3,88	1,59	
	ФН. 608	27. II.	11,54	2,81	
	"	6. III.	8,33	1,98	
	"	19. III.	6,75	2,33	
	"	9. V.	4,96	1,73	

1	2	3	4	5
1976	ФН. 508	19. III.	6,74	1,96
	ФН. 408	19. III.	4,48	1,57
	"	9. V.	4,72	1,54
	ФН. 608	15. III.	9,00	1,90
	"	9. IV.	6,84	1,95
	"	27. V.	3,38	1,72
	ФН. 508	9. IV.	6,50	2,35
	ФН. 408	9. IV.	6,86	1,77
	"	27. V.	3,30	1,70
	1977 ФН. 408	3. III.	16,80	2,54
1977	"	7. III.	16,64	3,37
	"	23. III.	13,04	2,37
	"	2. IV.	12,80	2,93
	ФН. 508	23. III.	14,40	2,56
	ФН. 608	23. III.	10,92	2,60
	"	8. IV.	10,52	2,81
	1978 ФН. 508	28. II.	13,25	2,89
	"	2. III.	13,18	4,42
	"	22. III.	13,16	2,69
	"	27. III.	11,70	2,93
1979	"	31. III.	11,50	2,60
	"	5. IV.	13,04	2,93
	"	10. IV.	10,02	2,55
	"	17. IV.	10,54	2,35
	1979 ФН. 508	2. III.	16,66	2,42
	"	8. III.	18,18	2,66
	"	15. III.	16,46	2,99
	"	22. III.	14,36	2,46
	"	8. V.	12,80	2,25

Од изнесените податоци се гледа дека врз квалитетот на садниците влијаеле три битни фактори: залевањето, прихранувањето и времето на сеидбата. Кон овие треба да се додаде и типот на контејнерот, иако тој не е секогаш од пресудно значење. Меѓутоа, од наведените резултати не може да се види развиеноста на кореновиот систем, што е многу важно за квалитетот на секоја садница. Можеме да тврдиме дека развиеноста на коренот е во соодветен однос со развиеноста на надземните делови. Кај садниците со поразвиени надземни делови и кореновиот систем бил поразвиен побогат и пожилничест.



Сл. 3. Едногодишна паперпот садница од црни бор



Сл. 4. Едногодишна паперпот садница од хималајски бор

РЕЗУЛТАТИ ОД ПОШУМУВАЊЕТО СО ПАПЕРПОТ САДНИЦИ

Првите помушувања на сегашната територија на Социјалистичка Република Македонија датираат од периодот меѓу двете светски војни. Во тој период е пошумено околу 500 ха, но зачувано е многу малу. Во периодот 1947—1952 година регистрирано е дека е извршено пошумување на 19.506 хектари, но и од тие пошумувања не се добиени задоволителни резултати. Дури во третиот период, кој датира од 1952. година па најаму пошумувањата добиваат и помасовен и поквалитетен карактер. Во периодот 1952 — 1970 година извршени се пошумувања на површина од 16.400 ха главно, по поројни сливови и заштита на објекти од ерозија. Во целиот тој период се пошумувало главно, со садници од црни бор и багрем и со рачна обработка на почвата. Таа обработка сè до 1951 година била во дупки со ширина и длабочина 40—50 см. Од 1951 година обработката во ровови (шанци) кои овде добија популарно име „пошумување во кордони“ почна да се при-

менува сè почесто, така што во наредниот период тој добива доминантна улога.

Радикална промена во пошумувањето на голините кај нас е извршена во 1970/71 година, со усвојувањето на Долгорочната програма за пошумување на голините и формирањето Републички фонд (совет) за пошумување на голините. Со оваа програма е предвидено во периодот 1971 — 2000, година да се пошуми површина од 94.000 хектари под голини. Динамиката на планираното и извршеното пошумување за периодот 1971 — 1985 година, според Долгорочната програма за пошумување ја даваме во следнава табела:*

Планирано и извршено пошумување во 1971—1975 година

Период	Планирано	Извршено	Индекс
	ха	ха	%
1971 — 1975	5.000	9.936	198,72
1976 — 1980	10.000	37.965	379,65
1981 — 1985	17.500	39.504	225,73
1971 — 1985	32.500	87.405	268,93

* Со извршеното репрограмирање во 1978 година планот е зголемен за преку два пати.

Осетната разлика меѓу планираното и извршеното пошумување се должи главно, на употребата на машини во подготовката на почвата за пошумување, на кое при планирањето не се сметало, но и на големиот ентузијазам за пошумување на пространите



Сл. 5. Цриборова култура во Овче Поле, подигната со паперпот садници

голини. Во подготовката на почвата со машини, покрај еднобраздните и двобраздните плугови, сè почесто се користат рипери со „луштилки“ како што е веќе изнесено претходно.

Пошумувањето во периодот 1971—1984 година се одликува и со подобрен асортиман на садниот материјал подобрен квалитет на садниците, во што посебно е за одбележување воведувањето паперпот производство на садници од иглолисни видови, пред сè на садници од црн бор. Како резултат на сето тоа е убавиот успех во прифаќањето на садниците и развојот на културите.

Според испитувањата што ги вршевме во Овче Поле, на надморска височина од 450 м, на југоисточна экспозиција, при средна годишна температура на воздухот $13,2^{\circ}\text{C}$ (апсолутен максимум $42,5^{\circ}\text{C}$ и абсолютен минимум $-27,0^{\circ}\text{C}$) и годишни врнежи од 266,4 мм, до 610 мм, односно просечно годишно 495,05 мм, за годините од поставувањето на опитните површини, па заклучно со 1984 година, во услови на големи суши во летните месеци, долгограјни и топли летни ветрови и слично, успехот на пошумувањето со едногодишни (од семениште) паперпот садници од црн бор изнесува, како што е дадено во следнава табела:

Резултати на прифаќањето и растењето на паперпот-садници од црн бор на Овче Поле за периодот 1975—1983 година

Општина и вршина бр.	Процент на прифаќање	Годишен пораст во висина см	Годишен пораст на корен. врат mm
I	90,00	45,38	8,58
II	92,00	22,82	8,70
III	86,00	24,49	9,66
IV	100,00	23,40	8,93
V	96,00	36,13	14,00
Средно	92,8	30,44	9,97

Анализирајќи ги изнесените податоци се доаѓа до заклучокот дека успехот на прифаќањето и развојот на паперпот садниците од црн бор се извонредни, иако условите за пошумување се значително неполовни. Раководејќи се од ваквиот успех Советот за пошумување на голините донесе одлука густината на садењето на вакви садници да изнесува 1.800 броја на еден хектар.

Интересно е да се наведе и тоа дека сушењето на малиот број садници настанало на четири опитни површини по третата, а само на една од опитна површина по втората година.

Секако, на некои објекти има и подобри и полоши резултати, но, во целина се цени деска успехот во пошумувањето со паперот садници од црн бор се движи околу 90%.

ЗАКЛУЧОЦИ

Пошумувањето со садници од црн бор во Социјалистичка Република Македонија зазема видно место во пошумувањето на голините околу 80% од сите употребуени садници од иглолисни видови се однесуваат на садници од овој вид. Ова е оправдано со оглед на светољубивоста, топлољубивоста и скромните баирања кон почвените услови на овој вид и пионерската улога што ја има во создавањето на шумските култури.

За подобар успех на пошумувањето во тешките аридни услови, на плитки и сиромашни почви и при други неповолни услови, од 1974 година, покрај класичните, се произведуваат и паперпот садници од црн бор и други иглолисни видови. Нивната употреба се покажа наполно оправдана, зашто успехот на пошумувањето е осетно подобрен и се движи околу 90.8% во мешне неповолни природни услови за пошумување, каде што садниците со гол корен покажуваат значително послаби резултати.

За квалитетно производство на паперпот садници од црн бор од битно значење е уредното залевање, прихранување, засенчување и заштита на садниците во производствените погони — пластеници. Квалитетот на садниците осетно заостанува таму каде што овие услови не се исполнети во доволна мера.

Употребата на машини за обработка на почвата за пошумување, особено употребата на рипери, осетно го зголемува работниот ефект и придонесува за поголемиот успех во пошумувањето.

Анализата на резултатите од пошумувањето, која е дадена во овој труд се однесува за временскиот период 1975—1983 година. Штетите од катастрофалните суши во 1985 година сè уште не се оценети и поради тоа не се дадени во овој труд.

ЛИТЕРАТУРА

- Антић, М. — Китић, Д. — Мандић, А. (1978): Преглед познатијих континентских метода и система. Београд.
- Baule-Fricker, (1978): *Đubrenje šumskog drveća* (prevod od germanski). Beograd 1978.
- Brent Marshant, (1982): *Greenleaf Nursery's Container Div.: Operating an established container nursery*. American Nurseryman.
- Cal E. Witcomb, (1983): *Evolution and container sistem*. American nurseryman.
- Lännen Tehtaat Oy,: Pine in paperpots. Sakyla — Finland.
- Поповски, П. — Лекова, П. 1977): Резултати четвортодишнје производње и пошумувања пеперпот садницама у СР Македонии 1974—1977. Београд—Скопје (Симпозиум).
- Поповски, П., (1979): Компаративни проучувања на различните методи во пошумување на голините и одгледувањето на шумските култури во СР Македонија. Скопје.
- Поповски, П. Левкова, П. — Георгиев, С., (1983): Десет година пеперпот система у СР Македонији. Београд—Скопје, 1983.
- Стилиновић, С. и др., (1980): Прилог познавању облика структуре корена шумских садница одгајених различитим системима расадничке производње. Гласник Шумарског факултета бр. 54/1980. Београд.

S U M M A R Y

THE RESULTS IN PAPER POT SEEDLING PRODUCTION OF AUSTRIACA PINE (PINUS NIGRA ARN.) AND AFFORESTATION WITH THEM IN S. R. MACEDONIA (YUGOSLAVIA)

By Pande POPOVSKI

The investigations concern the production of paperpot seedlings of Austriaca Pine in S.R. Macedonia and afforestation with them during the period 1975—1983.

About 30,35% of all forestry land in this country are without of forest. The erosion surfaces are especial problem. From these reasons the Government of this Republic has established a Program for afforestation for the period 1971—2.000 The production of paperpot seedlings is a main part in the realisation of this Program.

The seedlings of paperpot production and afforestation with them show very good results, much better than barroot ones. The average results are about 90,80% avter eight years. That's why the quality and quantity of the paperpot production of Austriace Pine improve every year in this country.

Димитар БАТКОСКИ

ВЛИЈАНИЕ НА БИОЛОШКА ПОЛОЖБА И ГУСТИНАТА НА СКЛОПОТ ВРЗ РАСТЕНИЕТО И ПРИРАСТОТ НА СТЕБЛАТА ПО ВИСОЧИНА ВО БЕЛБОРОВИТЕ НАСАДИ ОД ПЛАНИНАТА ДИЦЕ

1.0. ВОВЕД

Белиот бор (*Pinus silvestris L.*) е важен вид дрво во составот на шумската растителност во СФР Југославија. Неговото учество во шумскиот фонд на СР Македонија не задоволува. Имајќи го предвид неговото значење за шумското стопанство кај нас, белиот бор заслужува поголеми и посебопфатни истражувања. Како вид дрво, тој има многу широк ареал, бидејќи успева во многу широк дијапазон од еколошки услови. Тој е бореално сибирски флореен елемент и заедно со смрчата и сибирскиот ариш ја гради горната граница на простирање на шумската растителност.

Иако белиот бор има многу широк ареал, треба да се истакне дека тој не е веќе поврзан. На одделни места белборовите шуми се географски изолирани, што зборува за реликтниот карактер на белиот бор. Ареалот на белиот бор се протега низ цела Европа и во голем дел од Азија. На помали површини го има на Балканскиот, Апенинскиот и Пиринејскиот Полуостров. На јужната граница од ареалот, белиот бор се искачува над 2.000 м, така што на Пирините скlopени шуми има на 2.000 м, а на Рила и до 2.200 м, надморска височина.

Во СФР Југославија белиот бор го има изолирано во сите републики и тоа во зоната на листокапните дабови и букови шуми, еловите и смрчевите шуми.

Во СР Македонија белиот бор гради чисти насади, а успева и заедно со црниот бор, горунот, елата и буката. Тој има многу пластичен коренов систем, бидејќи се приспособува и на полоши почви. Застапен е на површина од околу 8.000 ха, а најголема површина зафаќа на планините Ниџе, Кожуф, и Малешевските Планини. Најголем дел од површината зафаќа на планината Ниџе,

каде што гради квалитетни насади на надморската височина од 1.800 до 1.900 м, а со поединечни стебла се искачува и до 2.200 метри.

Фитоценолошката припадност на белборовите шуми во СР Македонија сè утше не е доволно проучена. Според најновите истражувања, тие припаѓаат во асоцијацијата *Fago-pinetum silvestris Em.*

Биолошката положба на стеблата во насадот има големо значење врз растењето и развојот на стеблата во височина. Таа има пресудно влијание врз природното диференцирање на стеблата во шумата, бидејќи начинот на достапот на сончевата светлина има огромно влијание врз интензитетот на асимилационата активност.

Покрај биолошката положба, не е помало и значењето на густината на склопот врз растењето и прирастот на стеблата во височина. Процесот на природно диференцирање на стеблата во насадот се одвива многу споро и е многу долг. Брзината на природното проредување на стеблата во насадот зависи од биолошките особености на дрвниот вид, а и од еколошките услови на месторастењето.

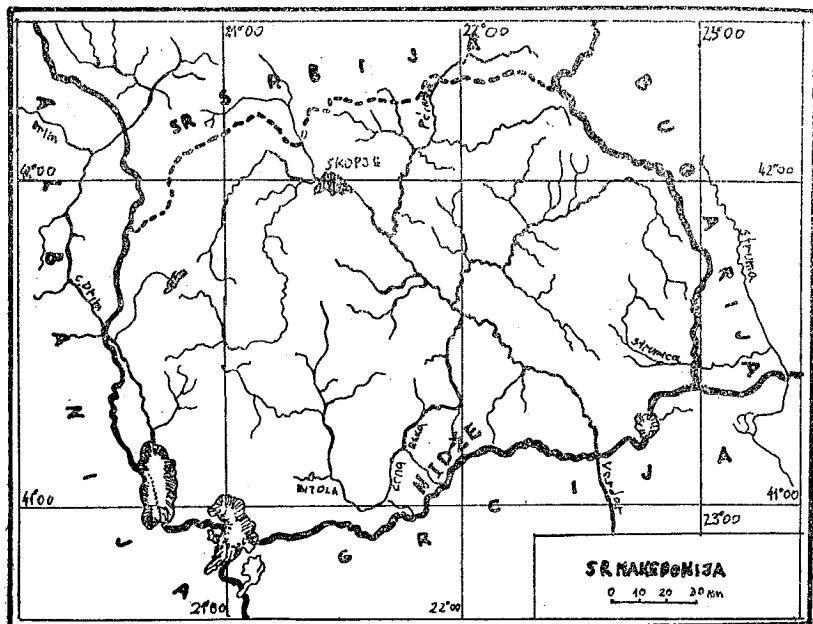
Начинот на кој допира сончевата светлина до стеблата во насадот е во тесна врска со биолошка положба на стеблата во насадот, како и со густината на склопот.

За побрз развој на стеблата во височина пресудно влијание има директната сончева светлина. Листовите кои се развиваат на директна сончева светлина имаат многу поинтензивен процес на асимилација, а со тоа и многу повеќе влијаат врз височинскиот развој на стеблата. Листовите кои се развиваат во услови на сенка, каде што е големо учеството на дифузната светлина, имаат знатно помала асимилациона активност и многу не влијаат врз побрзиот височински развој на стеблата во насадот.

Познавањето на влијанието на биолошката положба и густината на склопот врз растението и развојот на стеблата во височина има големо значење во одгледувањето на шумите. Од тоа зависи правилната и навремена примена на сите одгледувачки мерки, коишто ќе имаат за цел диференцирањето на стеблата да се насочи во правец на постигнување поголем прираст во височина.

2.0. ОБЈЕКТ НА ИСТРАЖУВАЊЕ И МЕТОД НА РАБОТА

Како објект на нашите истражувања ни послужија природни белборови насади на планинскиот масив Ниџе, којшто се наоѓа на крајниот југ од нашата република, а со својата јужна страна се потпира врз државната југословенско-грчка граница, карта број 1.



Карта 1

Објектот каде што се вршени истражувањата лежи во границите на следните координати:

$40^{\circ} 55'$ до $41^{\circ} 10'$ северна географска широчина и
 $21^{\circ} 42'$ до $22^{\circ} 12'$ источна географска должина.

Релјефот е планински, испресечен со сливното подрачје на реката Коњарка и реката Бела Река. На оваа планина белиот бор се наоѓа на јужната граница од својот ареал, бидејќи понајуѓу во Грција, белборови шуми нема. Највисок врв е Кајмакчалан со 2.521 м. Геолошката подлога е составен претежно од силикатни карпи, при што доминираат кристеластите шкрилци, а од нив гнајсеви, микашисти, андезити и анфифолитски карпи. Поголем дел од белборовите насади на Ниџе се развиваат врз кисело кафеави шумски почви, со длабочина од 90—120 см. и при добра обезбеденост со минерални материи.

Климатата на овој планински масив има хумидно-континентален карактер, со изразити планински обележја. Средно годишната температура на воздухот за надморска височина од 1.486 м, изнесува 7.1°C , а за надморска височина од 1.786 м, каде што, главно, се наоѓаат нашите опитни површини, изнесува 5.9°C . Најстуден месец е јануари, со -4.4°C , а најтопол јули, со средно-

месечна температура од 17,0°C. Со помошта на плувиометрскиот градиент, во подрачјето на опитните површини средногодишната сума на врнежи изнесува 1.160 мм. Ако го посматраме плувиометрскиот режим на врнежите може јасно да се види дека се јавуваат два максимума, и тоа еден на почеток, во мај, со 100 мм, и еден на есен, во октомври, со 139 мм.

Правецот на протегање на овој планиски масив има силно влијание врз климатските услови, бидејќи тој го попречува на влегувањето на медитеранските влијанија од југ кон север, така што повеќе доаѓа до израз континенталниот карактер на климата.

За проучување на биолошката положба на стеблата во хомогени белборови насади поставивме 20 опитни површини со правоаголна форма и со димензии 62,5 x 80 м, и со површина од 0,5 ха. Пробните површини беа поставувани со помошта на призмата-ортогонална метода. Во сите пробни површини извршивме полно клупирање на сите стебла над таксационата граница (над 7,5 см). Дијаметрите беа мерени со точност до 1 мм, во два накреени правца а средниот дијаметар е земен како аритметичка средина од двете мерења. Стеблата беа групирани во дебелински степени од по 5 см, при што средината на степените е 12,5 17,5 22,5 27,5 32,5 37,5 итн.

Височината на стеблата ја меревме со помошта на висиномер на Блумен-Лајзе со точност до 0,5 м. При мерењето на височината на стеблата ја меревме (покрај вкупната височина на стеблата) и височината до првата жива гранка. На тој начин добиваме целосна претстава за развојот на стеблата во насадот, во зависност од нивната биолошка положба. Големината на крошната е, исто така, важен елемент што има влијание врз прирастот во височина.

По својата биолошка положба сите стебла во насадот ги групираме во три групи и тоа:

1. Првата биолошка група ја сочинуваат стебла кои се доминантни во насадот, правилно развиени и го градат надстојниот дел во насадот. Овие стебла имаат правилно развиена крошка, која зафаќа до 1/3 од вкупната височина на стеблото, стебла се осветлени со горна и бочна директна сончева светлина.

2. Втората биолошка група стебла се оние кои се субдоминантни и само делумно допираат во горниот кат на дрвја. Осветлени се со горна директна светлина, делумно се стеснети во развојот. Нивната крошка сè уште е правилно развиена, а во височинскиот развој овие стебла делумно заостануваат зад стеблата од I биолошка група.

3. Третата биолошка група стебла се оние кои се сосема потиснати и сосема заостануваат во развојот. Тоа се стебла со знатно понизок квалитет и градат долниот слој во насадот. Овие стебла градат вториот кат во насадот а осветлени се, главно, со дифузна светлина, а во градбата на нивната крошка учествуваат, главно, листови на сенка, чија асимилациона активност е знатно смаlena. Биолошката положба претставува во суштина вертикален распоред на стеблата во просторот.

3.0. РЕЗУЛТАТИ ОД ИСТРАЖУВАЊАТА

Добиените резултати од мерењата се изнесени табеларно и графички. Резултатите од развојот во височина, во зависност од биолошката положба на стеблата, а посебно по дебелински степени и средната височина на секоја биолошка група стебла за секоја пробна површина изнесени се во табела 1.

За поголема прегледност податоците од табела 1 се прикажани и графички во графикон 1. Овој графикон е збирен за сите 20 пробни површини. На апсисата нанесене се дебелинските степени, а на ординатата височината во метри.

Од табела 1 и графикон 1 може да се види дека развојот во височина на стеблата во белборовите насади е во тесна зависност од биолошката положба на стеблата во насадот. За сите 20 пробни површини развојот во височина на стеблата, според биолошката положба, може да се види на графикон 2.

Од табела 1, како и од графиконите 1 и 2 може да се види дека поголемиот број стебла во сите 20 опитни површини припаѓаат во I биолошка група, нешто е помал бројот на стеблата со II биолошка група, а најмал е бројот на стеблата од III биолошка група. Ова е затоа што поголемиот број од насадите се приближно едновозрасни.

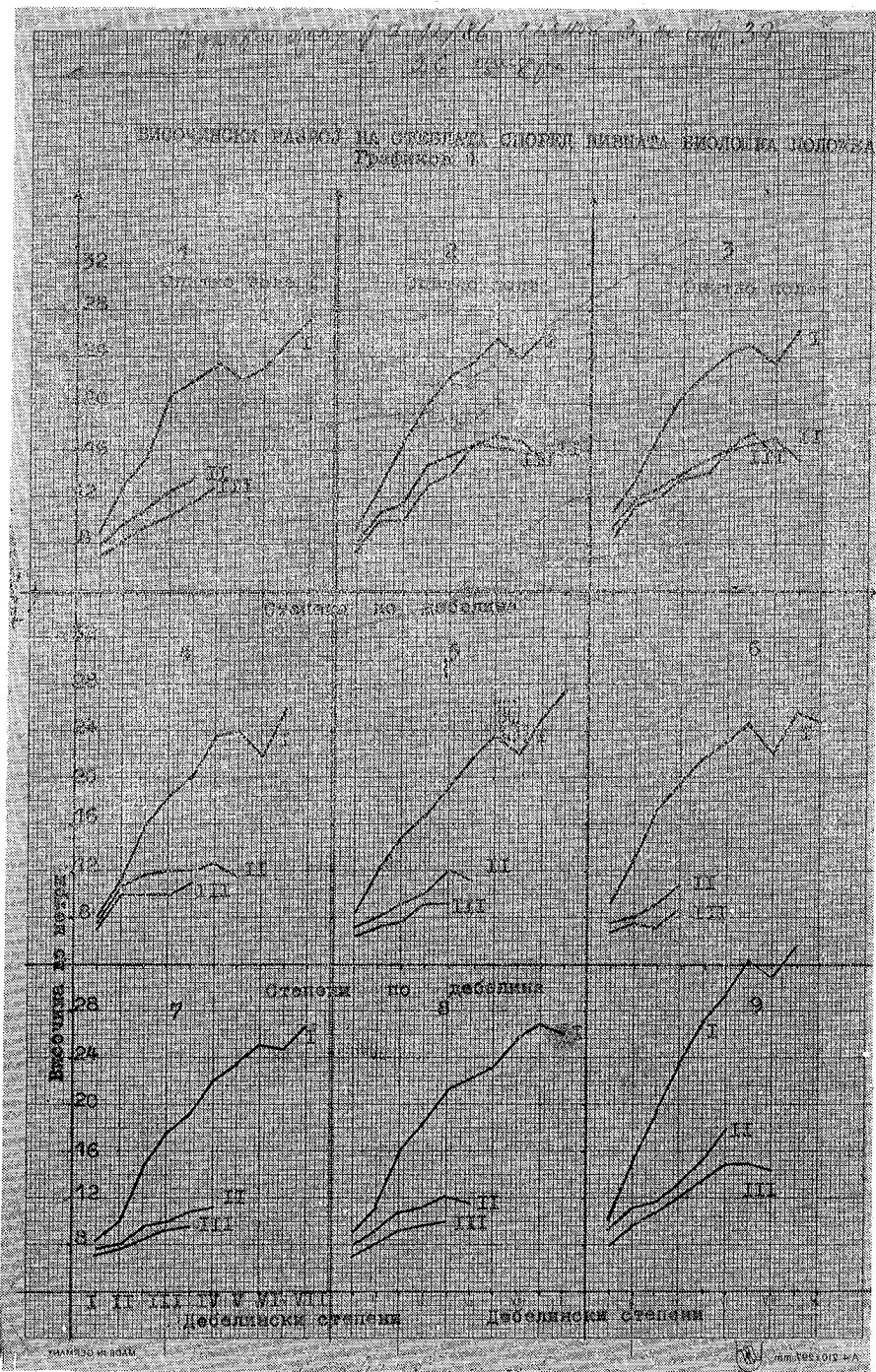
Ваквата класификација на стеблата во насадот, споредена со класификацијата на стеблата од Крафт (1886 год), има доста сличности. Така, стеблата од I биолошка група одговараат на стеблата од I и II класа по Крафт, а стеблата од III биолошка група одговараат на стеблата од III и IV класа. Стелбата пад од III биолошка група во насадот одговараат на IV и V класа по Крафт.

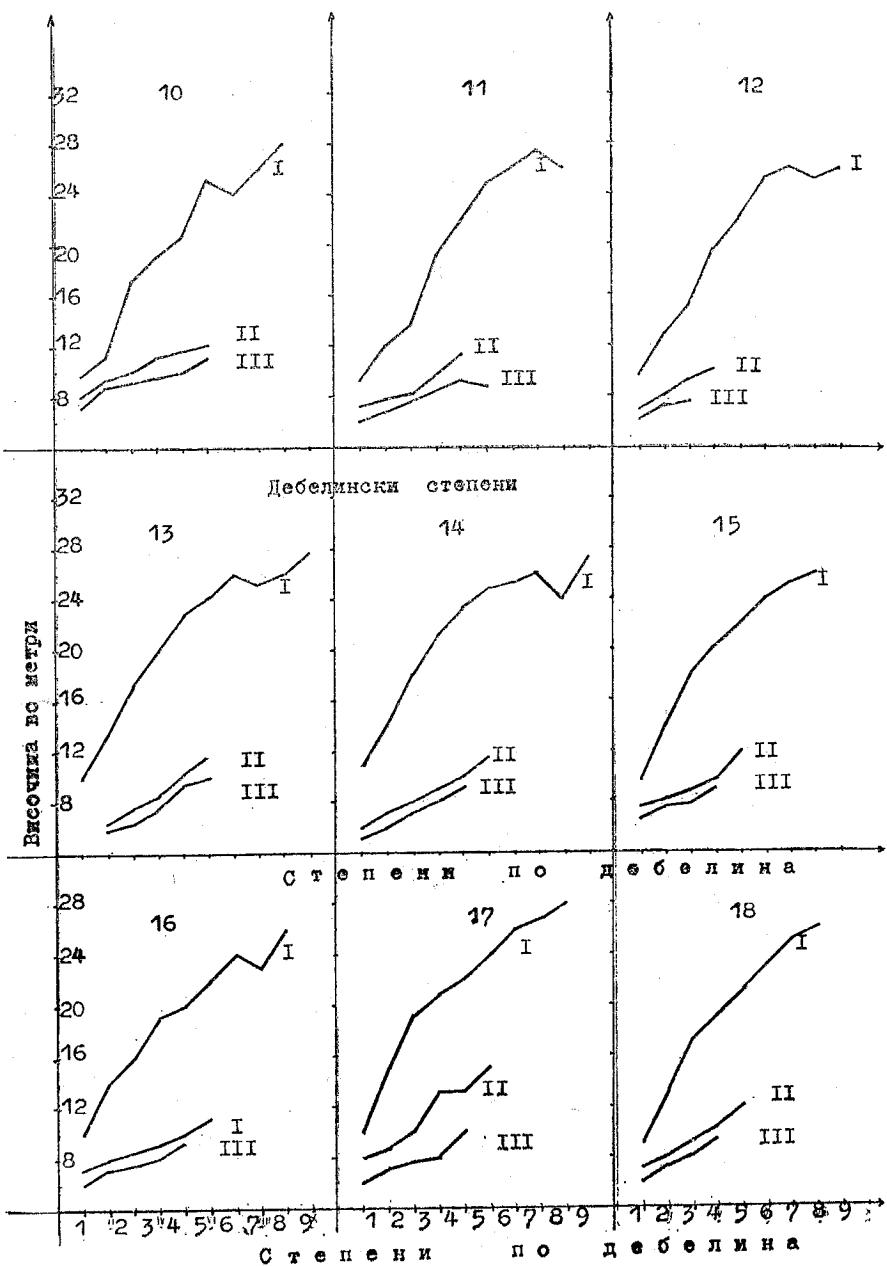
Стеблата од I биолошка група имаат знатно поголема височина во споредба со стеблата од II, а особено со стеблата од III биолошка група. Тоа зголемување изразено во проценти по дебелински степени најдобро може да се види во табела 2.

Таблица 1

		Во метри											
		С Т Е П Е Н И П О Д Е Б Е Л И Н А					Средна височина						
Пробка първ- положба на стебл. никна	Биколичка на стебл.	12,5	17,5	22,5	27,5	32,5	37,5	42,5	47,5	52,5	57,5		
1	1	9	13	15,5	21	22	23,5	28,5	23	25,5	27,5	18,31	
	II	9	10	11	12,5	13,5	13,0	—	—	—	—	18,31	
	III	7	8,5	9,5	10,5	11,5	—	—	—	—	—	11,21	
	I	8,5	12,5	17	20	22,5	23,5	25,5	24,0	26	15,5	18,37	
2	II	8	10,5	11	14,5	15,5	—	17	16,5	16	—	12,79	
	III	7	10	10	13	14	—	—	—	—	—	12,27	
	I	10,5	13,5	17,5	21	22,5	24,3	25	23,8	26,1	—	18,66	
3	II	8,7	12	12,5	13,5	15	—	17,5	17	—	—	12,75	
	III	8,5	11,5	12	13	14	16	—	15,5	15,2	—	12,17	
	I	8	11	16	18,5	20	23,5	—	22	26	—	18,47	
4	II	7,5	10,5	11,5	12	12	12,5	—	—	—	—	11,34	
	III	7	10	11	10	11	11	21,5	23,5	22	25	27,5	
	I	8	12	14,5	16,5	19	21,5	23,5	23,5	22	25	27,5	
5	II	7	8	9	10	11	10,5	—	—	—	—	9,05	
	III	6,5	7	7,5	8,5	9	—	—	—	—	—	7,64	
	I	9	12,5	17	19,5	21,5	—	23	24	22	25,5	25	17,67
6	II	7,5	8	9	10,5	12	—	—	—	—	—	9,46	
	III	7	7,5	7	8,5	—	—	—	—	—	—	7,32	
	I	8	10	14,5	17,5	19	22	23,5	25	24,5	26,5	16,40	
7	II	7,5	8	9	10	10,5	11	—	—	—	—	9,35	
	III	7	7,5	—	9	9,5	—	—	—	—	—	8,50	
	I	9,5	11,5	16	18,5	21	24	—	23	25,5	26,5	18,18	
8	II	8	9	10,5	11	12	11,5	—	—	—	—	10,40	
	III	7	8	9	9	9,5	10	—	—	—	—	7,16	
	I	10,2	14,5	19,9	23,5	27,2	29,3	—	30,5	29,3	—	21,42	
9	II	8,5	11	11,5	13	15	17	—	—	—	—	11,63	
	III	9,5	11	17	19	20,5	—	15	15	14,5	—	10,87	
	I	8	9,6	10,7	12	13	25	24	26	28	—	18,23	
10	II	8	9	10	11	11,5	12	—	—	—	—	10,25	
	III	7,5	8,5	9	9,5	10	11	—	—	—	—	9,44	
	I	9	12	13,5	19	22	24,5	—	—	—	—	21,13	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
11	II	7	7,5	8	—	10,5	—	—	—	—	—	8,50
	III	6	9,5	12,5	15	19,5	22	25	26	25	26	7,16
12	II	6,5	8	8,5	8	—	8,5	—	—	—	—	18,83
	III	6	7	7,5	—	—	8	—	—	—	—	8,00
13	I	10	13	17	20	22,5	24	26	25	26	27,5	6,53
	II	6	7	8	10	11,5	—	—	—	—	—	20,66
14	II	5,5	6	7	9	10	21	23	24,5	25	26	8,74
	III	10,5	14	18	—	—	—	—	—	—	—	7,91
15	II	6	7	8	8,5	9,5	—	—	—	—	—	19,55
	III	5	6	7	8	8,5	—	—	—	—	—	7,78
16	I	1	9,5	14	18	20	22	24	25	26	26	7,08
	II	7	8	8,5	9	—	—	—	—	—	—	17,85
17	II	6,5	—	7,5	8	—	—	—	—	—	—	7,95
	III	10	14	16	18,5	—	—	—	—	—	—	7,12
18	II	7	8	8,5	9	10	—	—	—	—	—	16,83
	III	6	7	7,5	8,5	9	—	—	—	—	—	8,21
19	II	8	8,5	9	9,5	10	22	24	26	26	28	7,75
	III	6	7	7,5	8	9	—	—	—	—	—	18,62
20	I	9	13	17	18,5	—	—	23	25	26	28	9,05
	II	6	7	8	9	—	—	—	—	—	—	5,03
Средна височина	III	9,3	12,7	16,6	19,5	—	—	—	—	—	—	18,25
	I	7,4	8,7	9,6	10,8	—	8,5	—	—	—	—	8,42
	II	6,6	7,9	8,6	9,6	—	—	—	—	—	—	7,37





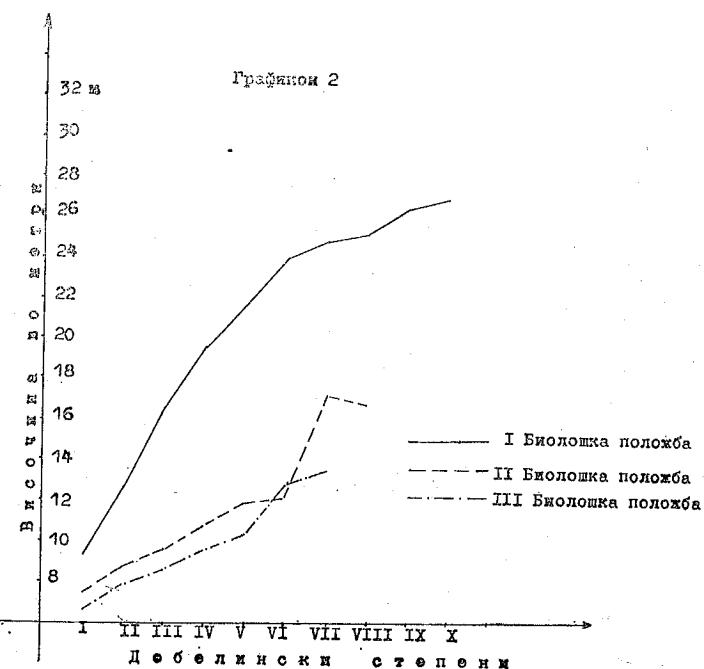
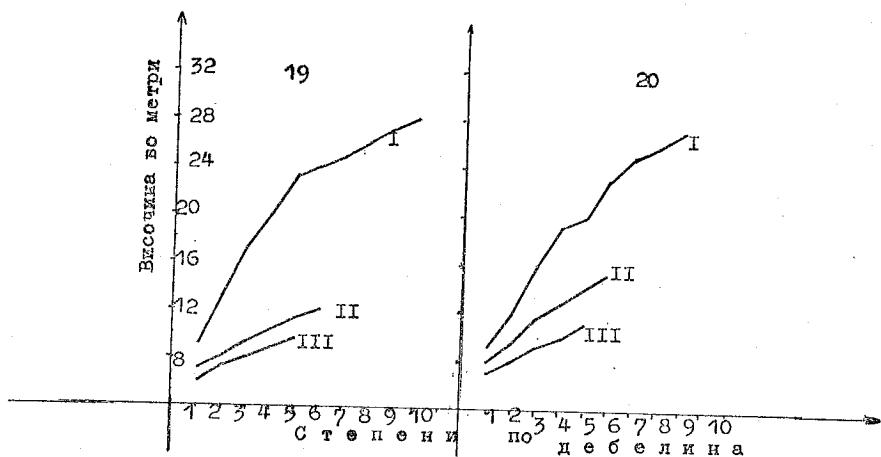


Таблица 2.

Во процентах (%)

Биополика подъюбка на стебл.	Д е б е л и н с к и с т е п е н и						Средно
	12,5	17,5	22,5	17,5	32,5	37,5	
I	140,9	160,8	193,1	203,1	207,7	135,3	144,2
II	121,1	110,2	111,6	112,5	114,4	—	8,9
III	100	100	100	100	100	—	—

Од табела 2 јасно може да се види дека стеблата од II биолошка група, споредени со стеблата од III биолошка група имаат за 9% поголема височина. Стеблата од I биолошка група имаат за 50% поголема височина од стеблата од II биолошка група.

Средната височина на стеблата за сите 20 опитни површини, според нивната биолошка положба во насадот е следнава:

— Стеблата од I биолошка група имаат средна височина од 18,73 метри

— Стеблата од II биолошка група имаат висина 9,72 м.

— Стеблата од III биолошка група имаат висина 8,43 м.

Според тоа, стеблата кои се од I биолошка група, кои се најбројни, најразвиени, со правилно развиена крошка и се осветлени со сите страни, имаат и најголема височина. Во споредба со стебелата од III биолошка група, тие се повисоки за 122,6%, а од стеблата од II биолошка група повисоки се за 92,7%.

Стеблата од II биолошка група, кои имаат помала височина, осветлени се само одозгора, тие се делумно навдвладани стебла, кои со своите крошни допираат до горниот кат, во споредба со стеблата од III биолошка група се повисоки за 15,5%

3.1. Растење и прираст во височина

За проучување на растењето и прирастот во височина од сите 20 опитни површини пресековме по 3 стебла, или пресековме вкупно 60 стебла. Врз сите 60 стебла е изршена стеблова анализа по височина, при што се анализирани просеци на 0,0 метри, на 1,3 м, на 3,60 м, 5,6 м, 7,6 м, 9,60 м, 11,60 м, итн. односно на секции во должина од 2 метри.

ВЛИЈАНИЕ НА ГУСТИНАТА НА СКЛОПОТ ВРЗ РАСТЕЖОТ И ПРИРАСТОТ(ТЕКОВЕН И СРЕДЕН) НА СТЕБЛАТА ВО ВИСОЧИНА

Табела 3

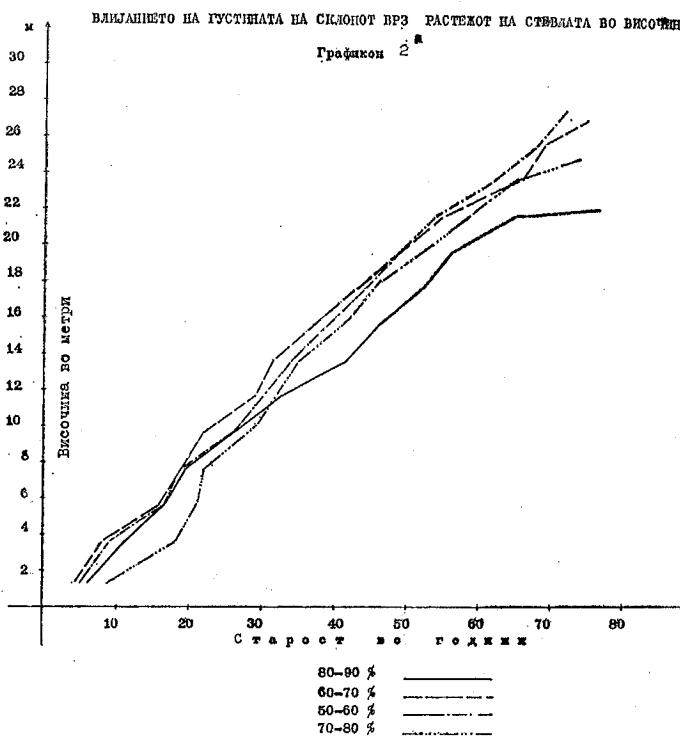
Склоп	Старост во години							
	10	20	30	40	50	60	70	80
%	ГУСТИНА РЕДОСТОВИРКА СКЛОПОТ							
50-60	3,9	0,41	0,32	0,20	0,14	0,11	0,10	—
60-70	4,1	0,55	0,40	0,32	0,29	0,24	0,20	—
70-80	2,6	0,16	0,12	0,54	0,31	0,24	10,2	0,51
80-90	3,1	0,15	0,17	7,4	0,28	0,23	10,8	0,36

Големо влијание врз растението во височина на стеблата има густината на склопот и биолошката положба на стеблата во насадот. Влијанието на густината на склопот врз растението и прирастот на стеблата во височина најдобро може да се види од графикон 2а.

Графикон 2а

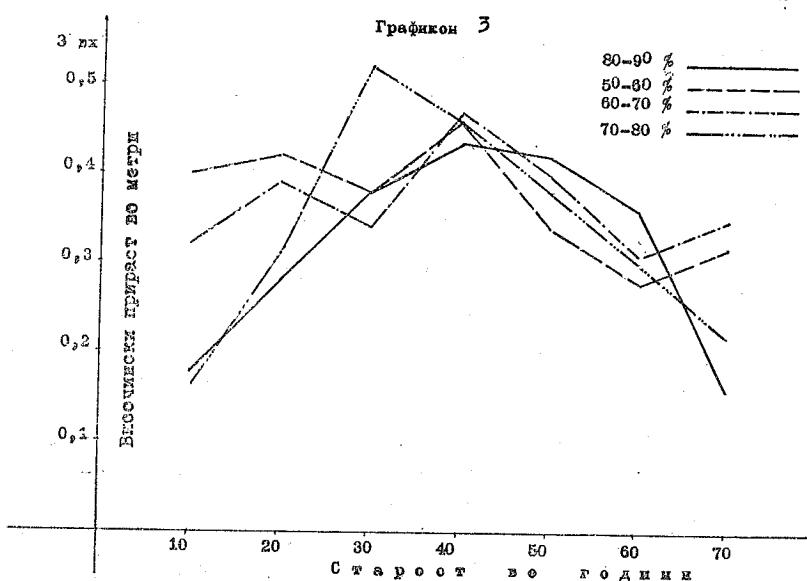
Од графиконот 2а се гледа дека белиот бор, како хелиофилен вид дрво, најголем развој во височина има при густина на склопот од 60—70%. По услови на поредок и погуст склоп растението во височина е помало.

Влијанието на густината на склопот врз растењето и прирастот на стеблата во височина (тековен и среден-просечен прираст) прикажано е во табела 3.



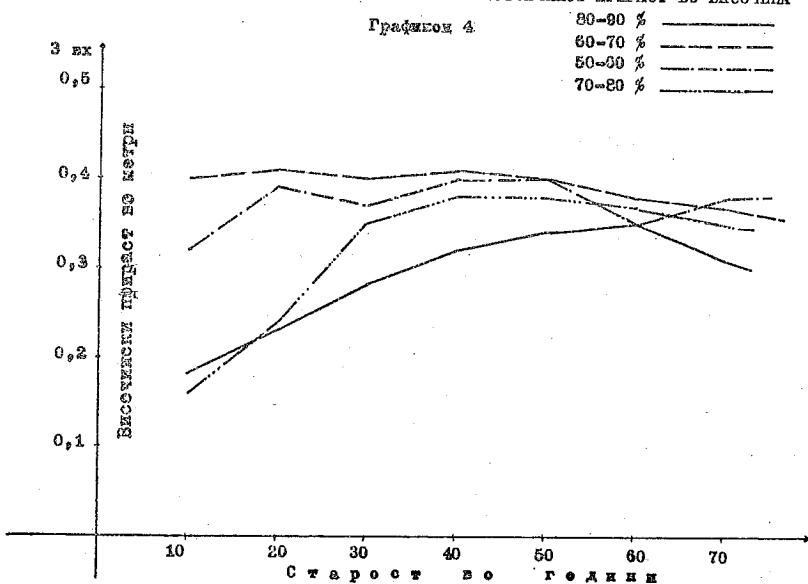
ВЛИЈАНИЕ НА ГУСТИНАТА НА СКЛОНОТ ВРЗ ТЕКОВНИОТ ПРИРАСТ ВО ВИСОЧИНА

Графикон 3



ВЛИЈАНИЕ НА ГУСТИНАТА НА СКЛОНОТ ВРЗ ПРОСЕЧНИОТ ПРИРАСТ ВО ВИСОЧИНА

Графикон 4



За поголема прегледност резултатите од табела 3 прикажани се и во графикон 3, а за просечниот прираст во височина во графикон 4.

Од табела 3, како и од графиконите 3 и 4, може да се види дека и тековниот и просечниот прираст во височина најголем е при густина на склопот од 60—70. Кулминацијата на тековниот прираст во височина се јавува од 30—40. година од возраста, средниот прираст по височини кулминира околу 40. година од возраста.

Што се однесува за густината на склопот, колку е тој погуст, кулминацијата на височинскиот прираст се јавува подоцна. Тековниот прираст во зависност од густината на склопот се движи од 0,18 до 0,47, а средниот прираст во височина од 0,17—0,40 м.

4. ЗАКЛУЧОК

Од изнесените резултати може да се заклучи:

— Биолошката положба на стеблата и густината на склопот во насадите од бел бор имаат големо влијание врз височинскиот развој на стеблата, како и врз тековниот и средниот прираст во височина,

— Поголемиот број стебла во испитуваните насади се во горниот кат на дрвја и припаѓаат на I биолошка група. Стеблата со II биолошка група се со намален број, а најмалку ги има стеблата кои се потиснати, кои целосно заостануваат и кои и припаѓаат на III биолошка група,

— Стеблата од I биолошка група имаат средна височина од 18,73 м,

— Стеблата од II биолошка група имаат средна височина од 9,72 м,

— Стеблат а од III биолошка група имаат средна височина од само 8,43 м,

— Стеблата од I биолошка група имаат за 122,6% поголема височина од стеблата од III и за 92,7% од стеблата од III биолошка група,

— Тековниот прираст во височина изнесува од 9,28 до 0,47 м, средниот прираст од 0,17 до 0,40 м, а најголем е кога густина на склопот изнесува од 60—70%,

Кулминацијата на тековниот прираст се јавува од 30—40 година од возраста, а средниот прираст кулминира околу 40. година од возраста.

ЛИТЕРАТУРА

1. Павић, Ј. (1960): „Прираст стабала у зависности од величине и од положаја стабала у састојни“. Докторска дисертација. Београд.
2. Теофиловић, М. (1960): „Геолошки састав и тектонски склоп пла-

нинског масива Ниџе, Козјак и Селечка Планина“. Досторска дисертација. Београд.

3. Баткоски, Д. (1970): „Биоеколошка карактеристика и природно обновување на белборовите шуми на планинскиот масив Ниџе“. Докторска дисертација. Скопје.

4. Баткоски, Д. (1980): „Влијание на склопот врз растежот и прирастот на стеблата по дијаметар во белборовите насади на планинскиот масив Ниџе“. Годишен Зборник на Шумарски факултет Книга XXIX. Скопје.

5. Donald, R. (1966): „La repartition Quantitative des recenes absorbantes depin sylvestre st de hetre d'ine serie evolution en Margeride. CNRS. Monpellier 1966.

6. Svoboda, P. (1953): „Lesny dvey a jejuch proty“. Čast II i I. Praha.

7. Јовановић, С. (1980): „Гајење шума“. Научна књига Београд.

8. Шафер Ј. (1963): „Узгајање шума“. Зандреб.

9. Ем. Х. (1962): „Шумске заједнице четинара у Македонији“. Биолошки гласник Загреб.

10. Кошанин, Н. (1925): „Четинари Јужне Србије“. Гласник Скопског научног друштва I. Скопје.

1. Деканић, И. (1958): „Његовање шума као мјера за унапређење шумске производње“. Шумарски лист. Загреб.

S U M M A R Y

THE INFLUENCE OF THE BIOLOGICAL POSITION AND CROWN-DENSITY ON THE GROWTH AND ANNUAL INCREMENT IN HEIGHT OF THE SCOTISH-PINE (*Pinus silvestris*) PLANTATION IN THE NIDŽE MOUNTAIN

DIMITAR BATKOSKI

Pinus silvestris is an-important tree species which is found in the forest-vegetation of FSR Yugoslavia. Its frequency in the SR Macedonia is not satisfactory. Almost all forests of this species in Macedonia are found in Nidže, Kođuf and Maleshevian mountains. The best-quality forests of *Pinus silvestris* are found in the mountain Nidže.

Mountain Nidže is found in the southern and of Yugoslavia. The phytocenological background of these forests are not yet well studied, but from the present findings — they fall in Association: Fago-Pinetum *silvestris* Em. The biological position and the crown-density of these trees play an important role in the growth and annual increment of the trees in height. The biological position of the trees is grouped in three groups:

I — Biological position, II — Biological position and the III — Biological position.

Trees with the I — Biological position have the biggest height above 50%, and trees from the II — Biological position about 9% of the trees with the III — Biological position.

The average-height of treef according to the biological position of all the twenty — trial — plots is as follows:

- I — Biological position have the average height from 18,73 m
- II — Biological position have the average height from 9,72 m
- II — Biological position have the average height from 9,72 m
- III — Biological position have the average height from 8,43 m.
- I — Biological position have the average height from 18,73 m.
- II — Biological position have the average height from 9,72 m.
- III — Biological position have the average height from 8,43 m.

The biggest growth and annuil increment in height is found in trees with crown-density from 60—70%. This ahows how *Pinus silvestrs* diepends on the lighi.

Александар АНДОНОВСКИ

АНАЛИЗА

НА ОТПОРНОСТА НА ШУМСКИТЕ ВИДОВИ ДРВЈА И ГРМУШКИ ВО ОДНОС НА НИСКИТЕ ТЕМПЕРАТУРИ ЗИМАТА 1984/85 Г.

ВОВЕД

Исклучиво ладната и долготрајна зима во 1984/85 година во СР Македонија направи многу штети предизвикувајќи комплетни или делумни измрзнувања кај некои автохтони, а најмногу кај интродуцираните шумски видови.

Имајќи ги предвид напорите што нашата заедница ги правеше и ги прави во поглед на пошумувањето, особено преку Републичкиот фонд за пошумување на голините, штетите од мразевите се закануваа да го девалвираат тој труд.

Наоѓајќи се пред овој неочекуван феномен, кај Републичкиот фонд за пошумување на голините на СРМ и целата шумарска оператива се наметна дилемата што да се прави во иднина за да не се повторат вакви штети од ниски зимски температури.

Со цел проблемот да биде студиозно проучуван, а заклучоците да бидат меродавни, Републичкиот фонд за пошумување на голините се обрати до Шумарскиот факултет, Скопје, со барање за изработка на научна и стручна анализа на отпорноста на шумските видови дрвја и грмушки во однос на ниските температури зимата 1984/85 година. Задачава ми беше доверена мене, а во оваа прилика сакам да се заблагодарам за довербата и помошта што Републичкиот фонд за пошумување на голините на СРМ ми ги даде, надевајќи се дека анализава што ја изготвив и ја презентирам ќе биде на очекуваното научно и стручно ниво.

МЕТОД НА РАБОТА

Изготвувањето на анализата се одвиваше според следнава методологија:

1. Проучување на температурниот режим на зимата 1984/85 година

За ова поглавје, освен температурниот режим на последната зима, беа проучени некои температурни податоци за зимите во текот на изминатите 60 години, со цел да се направи компарација меѓу минатите и последнава остра зима, како и честината на нивната појава.

2. Теренски прегледи и собирање податоци за оштетувањата од мраз по подрачја и по видови

Теренските прегледи и собирањето на податоците ги вршевме во слединве подрачја: — Скопско — 3 пункта, — Велешко — 4 пункта, — Тиквешко — 3 пункта, — Гевгелиско — 1 пункт, — Струмичко — 1 пункт, — Радовишко — 1 пункт, — Штипско — 6 пункта, — Битолско — 2 пункта, — Охридско — 2 пункта.

Во рамките на секој пункт податоците се собираа за секој вид посебно, ценејќи ги оштетувањата на следниов начин:

- измрзнати — настапила физичка смрт,
- тешко оштетени — измрзнати круни, гранки и стебло,
- средно оштетени — измрзнати листови и помлади леторасти.
- лесно оштетени — измрзнати делови од листовите и едногодишните леторасти.

Преку бројчаните податоци доаѓавме до процентуалниот износ на оштетувањата во рамките на анализираниот дел од насадот или групата стебла.

3. Анализа на податоците

Анализата е направена по подрачја и по видови.

4. Заклучоци и препораки.

1. ПРОУЧУВАЊЕ НА ТЕМПЕРАТУРНИОТ РЕЖИМ НА ЗИМАТА 1984/85 ГОД.

Средните месечни температури на воздухот за зимските месеци и од последнава зима за Скопје, во споредба со средните месечни температури од зимата 1962/63 (како една од нај студени-

те дотогаш) и во споредба со истите податоци за периодот 1925/61 се доста пониски, што укажува не само за студена, ам и за долга зима (Види таб. 1.).

Таб. 1. Средни месечни температури на воздухот во зимските месеци за Скопје.

	XII	I	II	Средно
Зима 1984/85	— 2,0	— 3,2	— 2,5	— 2,6
Зима 1962/63	— 1,9	— 2,9	+ 2,5	— 0,8
Зима 1962/63				
Период 1925—61	+ 1,9	+ 0,3	+ 2,4	+ 1,5

Податоците од другите места во СР Македонија (Титов Велес, Кавадарци, Демир Капија, Гевгелија, Штип, Битола, Охрид) имаат слична корелација и ја потврдуваат истата констатација.

Посебно внимание обрнуваме на минималните температури на воздухот, нивната појава и траење во текот на зимата. За повеќ иентродуцирани видови овој климатолошки елемент е пресуден за нивниот физички опстанок бидејќи, за разлика од автохтоните видови, тие во текот на еволуцијата својата животна норма на реакција ја оформиле во други подрачја со поинакви климатски услови. Екстремните максимални и минимални температури на воздухот, кои се карактеристични за македонското поднебје, често не се својствени за климите на некои подрачја од каде што потекнуваат најважните интродуцирани видови. Оттаму времените необично остри зими кои знаат да се појават во Македонија ја надминуваат нивната животна норма на реакција, а тоа значи физичка смрт за нив, а неуспех во пошумувањата за нас, односно за шумарската оператива.

Појавата на екстремно ниски зимски температури коинцидира со појавата на студени зими, па затоа овој климатолошки елемент го проучив од почетокот на климатолошките мерења во Македонија, за Скопје и Штип од 1925 година, а за другите градови од 1946, односно 1950 година. Во табела 2 се прикажани абсолютните минимуми за Скопје, Штип, Кавадарци, Демир Капија и Гевгелија.

**АПСОЛУТНИ МИНИМАЛНИ ТЕМПЕРАТУРИ НА ВОЗДУХОТ
ЗА ПЕРИОДОТ 1925—1985 ГОД.**

Година	СКОЦДЕ		ШТИП	КАВАЛАРЦИ	Д. КАПИЦА		ГЕВЕЛИЈА			
	Датум Тем. (—)	Датум Тем. (—)			Датум Тем. (—)	Датум Тем. (—)	Датум Тем. (—)	Датум Тем. (—)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1925	8. XII	17,2								
1926	26. I	9,4								
1927	22. XII	17,5								
1928	23. XII	14,4								
1929	4. II	19,0								
1930	22. I	9,0								
1931	25. XII	21,8								
1932	23. II	23,9								
1933	24. XII	12,0								
1934	7. II	12,8								
1935	15. II	23,5								
1936	12. II	13,0								
1937	31. XII	15,4								
1938	7. I	23,0								
1939	31. XII	14,5								
1940	15. I	22,7								
1941	—	—					—			
1942	24. I	23,0				—	—	—		
1943	23. I	11,0				—	—	—		
1944	—	—				—	—	—		
1945	—	—				—	—	—		
1946	9. I	13,7				11. I	9,6			
1947	6. I	23,8				18. XII	12,3			
1948	29. XII	17,2				21. XII	15,8			
1949	8. III	16,5				8. III	16,5			
1950	4. II	17,4				13. I	13,5			
1951	24. XII	9,7				16. XII	8,0	—	12,5	
								—	16. XII	7,8
									23. I	4,5

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1952	7. III	15,1	8. III	8,2	9. II	7,2	9. II	9,6	8. III	10,7	
1953	26. XII	17,1	27. XII	13,0	27. XII	14,1	28. XII	12,6	19. XII	10,1	
1954	27. I	21,3	26. I	22,7	27. I	17,8	27. I	22,0	26. I	11,0	
1955	5. III	11,0	5. III	15,4	5. III	11,0	5. III	16,7	6. III	7,0	
1956	9. II	22,0	5. II	18,4	9. II	15,7	9. II	19,2	9. II	12,0	
1957	20. I	16,3	3. XII	10,2	19. I	5,5	9. XII	10,0	28. I	6,5	
1958	9. XII	8,1	5. II	7,9	12. I	8,5	19. XII	7,6	5. XII	8,0	
1959	1. II	10,2	19. I	11,0	19. I	9,5	3. XII	10,0	1. II	10,4	
1960	3. II	11,2	4. II	13,4	23. I	5,5	4. II	11,2	4. II	11,0	
1961	20. I	12,9	19. XII	16,5	19. I	11,5	18. XII	14,5	21. I	10,3	
1962	4. II	17,7	5. II	14,3	13. XII	10,0	8. II	15,2	10. I	8,2	
1963	25. I	21,9	26. I	21,9	26. I	15,5	27. I	17,0	27. I	12,5	
1964	18. I	13,5	18. I	14,0	18. I	12,5	18. I	12,3	19. I	12,2	
1965	14. II	12,0	14. II	15,0	14. II	12,7	14. II	13,3	15. I	9,0	
1966	28. XII	13,4	28. XII	13,0	9. I	10,5	15. I	11,4	9. I	9,6	
1967	20. I	18,8	20. I	18,0	19. I	15,5	20. I	18,5	17. II	12,4	
1968	28. I	15,6	14. I	12,6	15. I	12,5	15. I	12,4	15. I	12,0	
1969	13. I	22,2	13. I	15,6	13. I	13,0	13. I	17,4	13. I	10,0	
1970	21. XII	10,1	21. XII	10,3	21. II	10,2	21. II	11,5	19. XII	9,8	
1971	22. XII	10,7	22. XII	17,7	22. XI	7,5	22. XI	7,6	22. XI	6,4	
1972	29. XII	10,6	29. XII	10,0	29. XII	8,2	29. XII	9,6	—	10,0	
1973	1. XIII	17,9	8. XII	12,5	1. XII	11,2	1. XIII	12,1	15. I	10,6	
1974	25. XII	7,9	16. I	7,0	16. I	7,5	25. XII	8,6	15. I	8,0	
1975	10. II	11,5	10. II	9,4	16. I	11,0	11. I	12,2	11. I	11,0	
1976	28. XII	14,0	28. XII	12,3	28. XII	9,7	28. XII	12,0	20. I	9,3	
1977	20. I	10,6	25. XII	8,4	24. XII	7,8	20. I	9,1	11. I	8,3	
1978	11. I	16,6	11. I	11,0	11. I	10,8	10. I	11,2	11. I	11,3	
1979	9. I	20,0	9. I	14,0	4. I	12,0	9. I	14,3	4. I	12,5	
1980	29. I	16,1	29. I	15,2	—	—	29. I	11,5	—	—	
1981	11. I	12,4	19. I	10,0	11. I	9,0	11. I	10,8	12. I	6,8	
1982	7. I	10,6	7. I	6,5	6. I	6,7	6. I	6,6	5. I	7,5	
1983	5. II	11,1	5. II	9,9	5. II	9,0	5. II	9,8	5. II	7,3	
1984	26. XII	9,6	4. II	7,2	3. II	5,2	2. II	8,0	5. II	7,5	
1985	13. I	21,0	13. I	17,7	13. I	17,5	13. I	15,5	13. I	7,6	

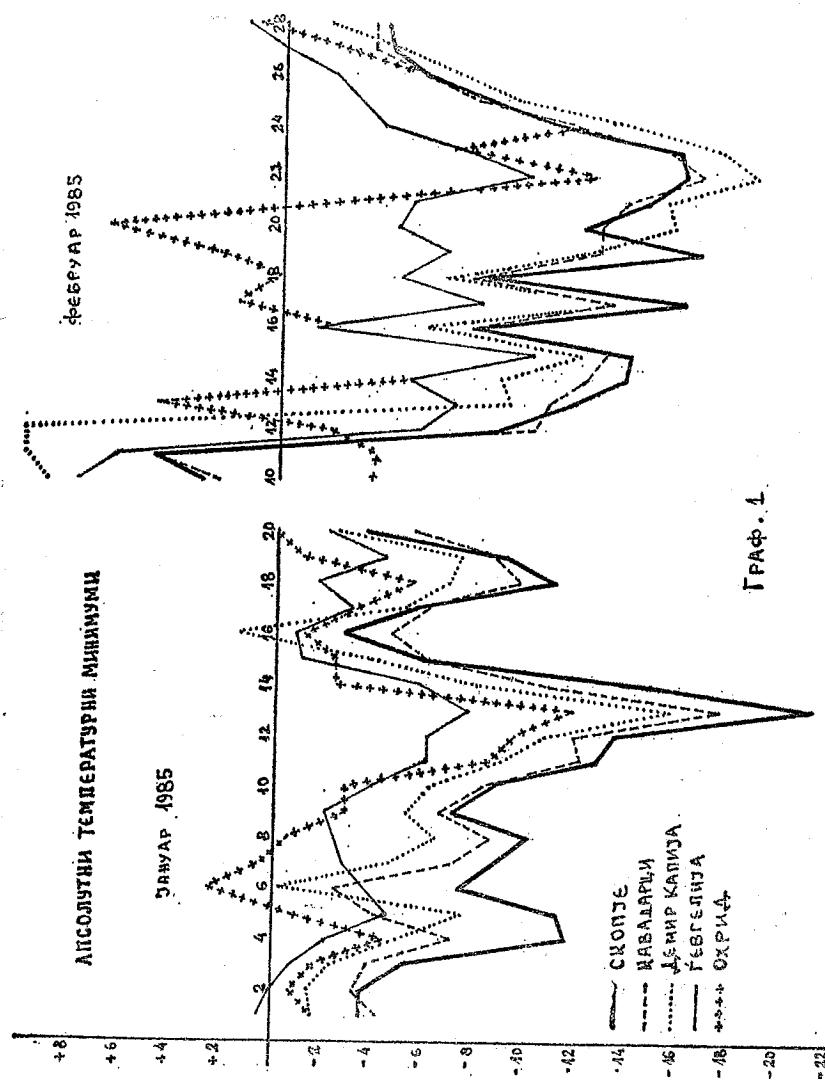
АБСОЛЮТНИ ТЕМПЕРАТУРНИ МИНИМУМИ

ЈАНУАР 1985

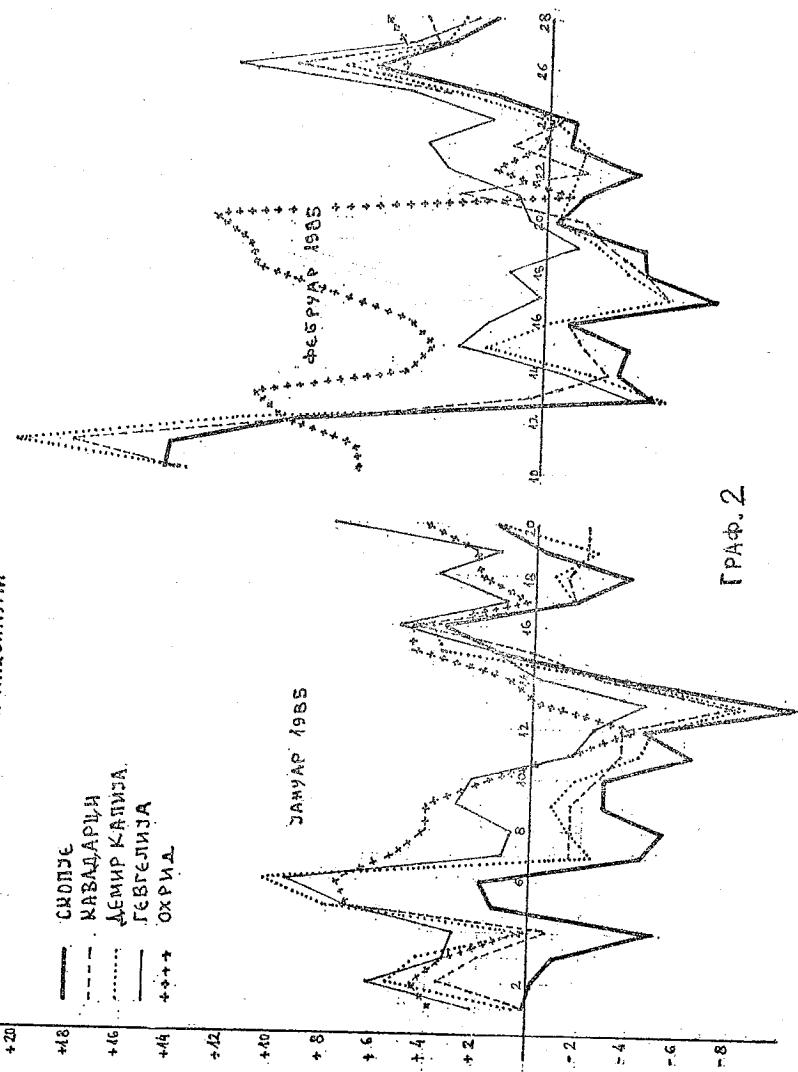
ФЕВРУАР 1985

СКОПЈЕ
КАВАДАРЦИ
Битола Капија
Гевгелија
Охрид

ГРАФ. 4.



АПСОЛУТНИ ТЕМПЕРАТУРНИ НАЈСИЧИ МИ



ГРАФ. 2

Од горната табела може да се видат интересни податоци и да се извлечат, исто така, интересни заклучоци. Апсолутните минимуми за Скопје, Штип, Кавадарци, Демир Капија и Гевгелија за последните шеесет, односно триесет, години се како што следува:

Таб. 3. Апсолутни минимални температури во минатите шеесет години и зима 1984/85

Место	За период 1925—1985		За зимата 1984—1985	
	Апсолутен минимум (—)	Датум	Апсолутен минимум (—)	Датум
Скопје	— 23,9	23. II. 1982	— 21,0	13. I. 1985
Штип	— 24,3	8. I. 1938	— 17,2	13. I. 1985
Кавадарци	— 17,8	27. I. 1954	— 17,5	13. I. 1985
Демир Капија	— 22,0	27. I. 1954	— 15,5	13. I. 1985
Гевгелија	— 12,5	27. I. 1963	— 7,6	13. I. 1985

Оваа зима, иако не е со најнизок апсолутен минимум, претставува една од најладните зими во изминатите шеесет години, затоа што ладните периоди со температури под -10°C траеа долго во текот на зимските месеци. (Види Графикон 1). Во тие ладни периоди и апсолутните максимуми беа доста ниски што се гледа од графикон 2.

Оваа зима, во споредба со зимата 1962/63., има поголем број денови со ниски зимски температури под 0°C . Овој податок го илустрираме во табела 4, преку податоците за Скопје:

Таб. 4. Број на денови со пониски температури од 0° за Скопје во зимите 1962/63 и 1984/85.

Зима	Денови со температураа од 0° до -10°C	Вкупно денови под 2		Денови со температура пониски од -10°C			Вкупно денови под 4		Вкупно денови со пониска тем. од 0°	
		XII		I	II	XII	I	II	5	6
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1962/63	24	6	13	43	—	13	1	14	57	57
1984/85	21	23	15	59	—	8	10	18	77	77

Ваква студена и долготрајна зима, според податоците за изминатите 60 години, може да се очекува да се повторува секои 40 до 50 години (како претпоставка). Зимата 1931/32 година била како и оваа, долготрајна и студена, и во неа се забележани во повеќе места во Македонија најниски зимски температури досега.

Многу интересен е фактот што фреквенцијата на студените зими во Македонија била поголема во периодот од 1930 до 1945 година. Повторувањето на студените зими во овие две децении

се случувало секоја втора ил и трета година. Од 1954. па досега фреквенцијата е намалена и повторувањето се случува секоја шеста или седма година. (Види таб. 2).

Ладните бранови најчесто настапуваат од север кон југ и нивната острена постепено слабее до Демиркаписката Клисура на Вардар и теснецот Пилав Тепе кон Струмичка котлина. Јужно од овие клисири, острината на ладните бранови е веќе преполовена. Според тоа, во зоната на субмедитеранското влијание, кое се шири по долината на реката Вардар и нејзините притоки, во поглед на ниските зимски температури ја имаме следнава состојба: Во Скопска, Овчеполска, Штипска и Кочанска котлина ниските зимски температури, особено нивните екстреми, се најизразени (Скопје $-23,9^{\circ}\text{C}$, Штип $-24,3^{\circ}\text{C}$), во средно Повардарје и Тиквешијата ладните струи постепено слабеат (Велешко -17°C , Кавадарци $-17,8^{\circ}\text{C}$), а интересен е податокот дека во Демир Капија, често, апсолутните минимуми се поголеми отколку во Кавадарци или Велес. Тоа може да се објаснува евентуално со близината на големиот планински масив Кожуф. Гевгелиска и Струмичка котлина и Дојранско се под директно влијание на Медитеранот, па зимите се помеки, а апсолутните минимуми не се слуштаат под $-12,5^{\circ}\text{C}$.

Кумановска котлина, Полог, Пелагонија и другите делови на Македонија се под влијание на континентална или планинска клима и се одликуваат со поостри клими. Исклучок прави Охридска котлина, која под дејство на незначително субмедитеранско влијание од југ и поголемото влијание на водените маси кое ги ублажува екстремите, се одликува со поблаги зими. Температурните екстреми се многу помали, па оваа котлина, и покрај тоа што е на поголема надморска височина, со своите климатски особености е поблиска до Гевгелиска и Струмичка котлина.

2. ТЕРЕНСКИ ПРЕГЛЕДИ И СОБИРАЊЕ ПОДАТОЦИ ЗА ОШТЕТУВАЊАТА ОД МРАЗ ПО ПОДРАЧЈА И ПО ВИДОВИ

Податоците од теренските прегледи за стопански поважните егзотични видови во подрачјето и локалитетите каде што претпее штети од мразот дадени се во табелите кои следуваат. Пунктовите од подрачјата во кои нема оштетувања не се регистрирани во табеларните прегледи (Гевгелиско, Струмичко, Дојранско и Охридско).

CERDUS DEODARA — ХИМАЛАЈСКИ КЕДАР

место	Локалитет	н. м. [*]	в. м.	ст- рост	О штетувања %				
					Измир — Тешко знати оштет.	Тешко дно оштет.	Сре- дно оштет.	Лесно оштет.	здрави оштет.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
СКОПЈЕ									
	Факулт. парк	220	20	20	70	10	—	—	
	Градски парк	220	6—8	40	50	10	—	—	
	Бутел (Гробишта)	230	10—15	30	40	30	—	—	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Титов Весел	Велешко Езеро	250	10—12	10	40	30	12	8
	Караслари	260	8—10	5	10	20	25	40
Неготино	Градски парк	350	15	—	10	5	—	85
	Хотел „Парк“	220	10—15	5	50	20	25	—
Кавадарци	„Антигона“	200	15—20	10	45	20	—	25
	Гоцева шума	170	12—15	—	10	10	15	65
	Штип	Суитлак	350	15—17	—	15	20	10
		Долани	290	8—10	20	60	10	—
Битола	Радобор	590	3	—	100	—	—	—

CEDRUS LIBANI — ЛИВАНСКИ КЕДАР

Скопје	Факулт. парк	220	20	—	—	10	20	70
Кавадарци	Градски парк	250	15	—	—	—	—	100
	Неготино	Гоцева шума	160	10	—	40	20	35
Штип	Хотел „Парк“	220	10—15	—	—	—	5	95
	Суитлак	350	15—17	—	—	—	—	100

CEDRUS ATLANTICA — АТЛАНКИ КЕДАР

Скопје	Факулт. парк	220	25	—	—	—	20	80
	Градски парк	220	25	—	—	—	20	80

CUPRESSUS GLABRA

CUPRESSUS ARIZONICA — АРИЗОНСКИ ЧЕМПРЕС

Скопје	Факулт. парк	220	10	—	50	20	20	10
Титов Велес	Бутел (Гробишта)	230	10—15	—	—	—	20	80
	Велешко Езеро	250	10—12	—	5	—	15	80
Кавадарци	Градски парк	350	12	—	—	—	10	90
	Неготино	Хотел „Парк“	220	10—12	—	—	—	100
Демир Капија	Гоцева шума	170	15—20	—	5	—	30	65
	Гоцева шума	200	15—15	3	30	—	40	27
	Споменик (јуж. ек)	140	10	—	—	—	—	100
Штип	Споменик (сев. ек)	140	10	—	—	—	20	80
	Долани	290	8	—	40	20	30	10
	Мирјанина црква	320	8	—	10	30	40	20
Битола	Радобор	590	3	—	100	—	—	—

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

CUPRESSUS SEMPERVIRENS — ОБИЧЕН ЧЕМПРЕС

Скопје	Факулт. парк	200	5	—	100	—	—	—
	Градски парк	220	10—20	5	95	—	—	—
	Бутел (гробишта)	230	10—15	—	20	20	20	40
Титов Велес	Велешко Езеро	250	10—25	—	—	—	10	90
Кавадарци	Градски парк	350	12	2	—	—	85	13
Неготино	Хотел „Парк“	220	10—15	—	—	—	—	100
	Антигона							
	(јуж. ек)	200	10—15	—	—	—	40	60
	Антигона							
	(сев. ек)	200	10—15	—	—	—	10	90
Штип	Долани	290	6—8	—	100	—	—	—
	Гладно Поле	320	5	10	90	—	—	—
	с. Сушево	360	15	65	—	—	—	—

PINUS HALEPENSIS

PINUS BRUTIA

PINUS ELDARICA

— АЛЕПСКИ БОР

— БРУТСКИ БОР

— ЕЛДАРСКИ БОР

Скопје	Факулт. парк	220	25	5	50	45	—	—
Титов Велес	Прнтарка	250	15	40	40	15	5	—
	Велешко Езеро	250	30	40	40	10	10	—
Неготино	„Антигона“	200	15	—	90	—	10	—
	Хотел „Парк“	220	10—15	—	90	—	10	—
	Гоцева шума	170	15—15	3	20	20	20	37
	Гоцева шума	200	10—15	40	55	—	5	—
Демир Капија	Споменик	140	10—15	3	—	20	—	77
	”	140	16	—	30	20	10	40
Штип	Мирјанина црква	320	7	—	10	20	10	60
Битола	Радобор	590	5	—	100	—	—	—

СПИСОК НА ВИДОВИТЕ КОИ ПРЕТРПЕЛЕ ОШТЕТУВАЊА
ОД НИСКИТЕ ЗИМСКИ ТЕМПЕРАТУРИ ПО ПОДРАЧЈА

— Скопска котлина —

В и д	Степен на измрзнување
<i>Cupressus glabra</i>	средно
<i>Cupressus arizonica</i>	средно
<i>Cryptomeria japonica</i>	средно
<i>Cunninghamia konichii</i>	средно
<i>Cunninghamia lanceolata</i>	средно
<i>Sequoiadendron giganteum</i>	средно
<i>Abies cephalonica</i>	лесно
<i>Abies numidica</i>	лесно
<i>Abies pinsapo</i>	лесно
<i>Cedrus deodara</i>	лесно
<i>Cedrus atlantica</i>	тешко
<i>Cedrus libani</i>	лесно
<i>Pinus brutia</i>	лесно
<i>Pinus eldirica</i>	тешко
<i>Pinus halepensis</i>	тешко
<i>Pinus sabiniana</i>	тешко
<i>Berberis julianae</i>	средно
<i>Magnolia grandiflora</i>	тешко
<i>Laurus nobilis</i>	лесно
<i>Cistus salvifolius</i>	тешко
<i>Cistus laurifolius</i>	тешко
<i>Poncirus trifoliata</i>	тешко
<i>Melia azedarach</i>	лесно
<i>Ilex aquifolium</i>	тешко
<i>Ilex pernyi</i>	тешко
<i>Euonymus japonica</i>	средно
<i>Eriobotrya japonica</i>	тешко (измрзнати)
<i>Cotoneaster salicifolia</i>	тешко
<i>Stranvaesia davidiana</i>	тешко
<i>Pyracantha coccinea</i>	тешко
<i>Prunus lusitanica</i>	лесно
<i>Prunus laurocerasus</i>	тешко
<i>Prunus persica</i>	лесно
<i>Sophora japonica</i>	лесно
<i>Albizia julibrissin</i>	средно
<i>Punica granatum</i>	тешко
<i>Aucuba japonica</i>	тешко
<i>Cornus florida</i>	лесно
<i>Quercus coccifera</i>	лесно
<i>Quercus ilex</i>	тешко
<i>Juglans regia</i>	средно
<i>Ficus carica</i>	тешко
<i>Buxus balearica</i>	тешко
<i>Arbutus andrachne</i>	тешко
<i>Diospiros kaki</i>	тешко
<i>Diospiros virginiana</i>	лесно
<i>Styrax officinalis</i>	тешко
<i>Clerodendron foetidum</i>	тешко
<i>Rosmarinus officinalis</i>	тешко
<i>Salvia officinalis</i>	тешко
<i>Ligustrum japonicum</i>	тешко
<i>Ligustrum ovalifolium</i>	лесно
<i>Nerium oleander</i>	тешко
<i>Santolina shameacyparissus</i>	тешко

— Тиквешко — (Кавадарци, Неготино)

<i>Cupressus glabra</i>	лесно
<i>Cupressus arizonica</i>	лесно
<i>Cupressus sempervirens</i>	средно
<i>Cryptomeria japonica</i> var. <i>alegans</i>	средно
<i>Cerdus deodara</i>	тешко
<i>Cedrus atlantica</i>	лесно
<i>Cedrus libani</i>	лесно
<i>Pinus halepensis</i> , <i>P. brutia</i> , <i>P. eldarica</i>	тешко
<i>Prunus laurocerasus</i>	средно
<i>Berberis julianae</i>	средно

— Гевгелиско, Дојранско, Струмичко —

<i>Nerium olenander</i>	тешко оштетени индивидуи со дупли цветови
<i>Nerium aleander</i>	лесно оштетени индивидуи со прости цветови
<i>Pitoporum tobira</i>	средно
<i>Magnolia grandiflora</i>	лесно
<i>Quercus ilex</i>	лесно
<i>Eucalyptus gunnii</i>	лесно
<i>Eucalyptus dalripleana</i>	лесно
<i>Eucalyptus viminalis</i>	тешко

— Битолско —

<i>Cupressus glabra</i>	тешко
<i>Cedrus deodara</i>	тешко
<i>Cedrus atlantica</i>	лесно
<i>Cedrus libani</i>	лесно
<i>Pseudotsuga texifolia</i>	лесно
<i>Pinus brutia</i>	тешко
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	лесно
<i>Euonymus japonica</i>	тешко
<i>Magnolia grandiflora</i>	средно

3. АНАЛИЗА НА ПОДАТОЦИТЕ

а) По подрачја

Во поглед на климатските особености познат е фактот дека на територијата на СР Македонија се судираат континенталното и изменетото медитеранско влијание. Поголемиот дел од територијата на нашата република е под влијание на континенталната клима (Пелагонија, Преспа, Демир, Хисар, Кичевско, Полог, Ку-мановско, Овче Поле, Малешево, Мариово и др.).

По долината на реката Вардар и нејзините притоки, во Охридска котлина и долината на реката Црни Дрим пробива субмедитеранското влијание.

Со оглед дека интродукција на поголем број егзотични видови од топли подрачја на Земјината топка се вршела и се врши главно во зоната на изменето-медитеранска клима на СР Македонија, предмет на оваа анализа ќе биде таа зона, иако одреден број пунктови за набљудување имаше и на подрачјето од континенталната зона.

Според острината на зимите и нивното влијание врз опстанокот на повеќе интродуцирани видови, зоната на изменето медитеранско влијание може да ја поделиме на две подзони:

— Јужна подзона, во која падот на зимските температури не е голем и досега не настапале оштетувања на интродуцираните видови. Оваа подзона се дели на две подрачја:

- Долно Повардарје и Струмичка котлина и
- Охридска котлина и долината на Црни Дрим.

Во подрачјето на Долно Повардарје и Струмичка котлина, медитеранското влијание е директно и со своето термичко влијание создава услови за многу поблаги зими, во кои абсолютните минимуми не паѓаат под $-12,5^{\circ}\text{C}$. Овогодишните минимални температури во Гевгелиско, Дојранско и Струмичко не им наштетија ни на најчувствителните медитерански и други видови, како што се *Olea oleaster* (маслинка), *Quercus ilex*, *Pitosporum tobira*, *Magnolia grandiflora* и др.

Во подрачјето на Охридска котлина и долината на Црни Дрим, освен ослабеното изменето медитеранско влијание, во создавање услови за благи зими учествува и големата водена маса на езерото. Езерската вода се лади многу побавно и не дозволува појава на големи температурни екстреми. Затоа абсолютните минимуми не паѓаат под -15°C и досега не претставувале опасност за нивниот опстанок.

Последната зима во ова подрачје немаше оштетеувања од мразеви кај шумските видови.

— Северна подзона во која падот на зимските температури е поголем и повремено настапале или може да се очекуваат по-големи или помали измрзнувања кај интродуцираните видови. Оваа подзона на југ започнува од клисурата кај Демир Капија и теснецот Пилав Тепе, низ Средно Повардарје, Долината на Лакавица, Штипско, Кочанско, Велешко, Скопска котлина и клисурата на реката Треска. Падот на зимските температури е најголем во Скопска котлина, Штипско и Кочанско, а постепено се намалува кон Велес, Тиквешијата до Демир Капија.

6) По видови

CEDRUS DEODARA — ХИМАЛАЈСКИ КАДЕР

Овој вид се одликува со извонредни растечки карактеристики во текот на изминативе три децении, откако е интродуциран во СР Македонија, на одредени локалитети манифестира голема робусност. Неговиот прираст по дрвна маса е најголем во однос на сите други четинарски видови во субменитеранското подрачје (во регионот на белиот габер и дабовите). Високата хортикултурна вредност условила негова честа присуност во секој дел од нашите паркови, алеи и дворни места.

Во изминатите три децении направен е голем пропуст што не се поставени никакви компаративни огледи од овој вид во однос на други видови, не е водена и евидентија за провиениенцијата на досега интродуцираниот материјал, па, според тоа, и по три децении не сме во состојба да извлечеме меродавни заклучоци, кои би базирале врз аналитички истражувања.

И покрај сето тоа, неговиот растечки потенцијал, неговата висока хортикуларна вредност и досегашното успешно адаптирање во одредени делови на СР Македонија, ќе го рангираат овој вид и во иднина високо во списокот на значајните интродуцирани видови за пошумувањата во нашата Република.

Последнава струдена зима во однос на неговата издржливост на ниски зимски температури покажа меѓутоа, дека овој еколошки (климатски) фактор во втората подзона ја надминува неговата норма на реакција. Во иднина мораме врз база на овие искуства кон неговата употреба во пошумувањата многу повнимателно и постручно да се однесуваме. Во однос на другите два вида кедрови (атласкиот и либанскиот) овој кедар е последнава зима и зимата во 1961/63 се покажа како најчувствителен кон ниските температури. Претрпе тешки оштетувања и физичка смрт на повеќе локалитети и во поголем процент. Најтешки оштетувања беа регистрирани во Скопска котлина, Овче Поле, Штипско, и Кочанско, полесни во Велешко, Тиквешијата до Демир Капија. Комплетното измрзнување (физичка смрт) во Скопско се движеше од 20 до 50%, зависно од локалитетите, Штипско до 20%, Велешко до 10%, Тиквешко 5%.

Во првата подзона (Гевгелиско и Охридска котлина) не претрпе никакви оштетувања.

CERDUS ATLANTICA — АТЛАСКИ КЕДЕР CEDRUS LIBANI — ЛИБАНСКИ КЕДЕР

Овие видови се одликуваат со истите позитивни карактеристики како и претходниот (брзо растење, сушноотпорност, хортикультурна вредност и др.). Во однос на растежот се мисли дека овие видови се нешто поспори од претходниот. Ваквото мислење не сме во можност научно да го потврдиме, ниту да го оспориме затоа што не располагаме со сопствени огледи. Интродукцијата во минатото и на овие два вида се одвивала стихиски и со послаб интензитет, како резултат на тешките можности за набавка на семе од овие видови.

Во однос на ниските зимски температури овие два вида се покажаа поиздржливи. Освен лесни оштетувања на иглиците во одделни делови од круната, што се манифестираше преку промена на нивната боја, други оштетувања и на други локалитети, освен во Скопско, не беа забележани. Според тоа, животната нор-

ма на реакција кај овие два вида не беше загрозена од ниските зимски температури во ниеден дел од територијата на СР Македонија.

CUPRESSUS GLABRA SUPPRESSUS ARIGONICA — АРИЗОНСКИ ЧЕМПРЕС

Овие два вида морфолошки се многу слични, како и еколошки. *Cupressus glabra* претставува јужна варијанта од аризонскиот чепрес, а морфолошки се разликува по својата лушпесто испукана црвена кора. Аризонскиот чепрес има кончеста надолжно избраздена кора. Во нашата република повеќе е застапен *Cupressus glabra*, што е и исправно. Најстарите стебла во СР Македонија се наоѓаат во Охрид и Гевгелија и се интродуцирани пред стотина години.

Од досегашните искуства од пошумувањето со овие видови може да се каже дека сме пријатно изненадени. Со својата сушност, скромни барања во поглед на почвените услови, отпорност на болести и други позитивни карактеристики тие претставуваат видови кои најуспешно се адаптираат и во најаридните подрачја во Средно Повардарје, а освен тоа манифестираат и извонредни растечки карактеристики. Како такви, овие видови поплека но сигурно ѝ се наметнуваат на нашата оператива од потоплите делови на републиката како столански значајни за идните пошумувања. Ако се направат известни корекции во однос на правноста на деблото и гранатоста преку брз селекциски зафат, со овие видови ќе може да се постигнуваат уште подобри резултати. Во однос на отпорноста на ниски зимски температури, претходните, па и последнава зима, овие видови се покажаа доста отпорни. Физичка смрт беше регистрирана во мал процент (3%). Текшите оштетувања во раниот пролетен аспект во некои подрачја имаа високи проценти (Скопско до 50%, Велешко до 5%. Тиквешко до 30%, Штипско до 40%, а Битолско и до 100%). И покрај ваквиот висок процент на тешки оштетувања во раниот пролетен аспект, подоцна, до есента, оштетувањата беа ублажени благодарснеи на нивната голема способност за регенерација. Преку овој еколошки фактор (ниски зимски температури), природната селекција оваа зима ги елиминира сите фенотипови чија животна норма на реакција беше надмината. Овие кои поминаа преку филтерот на овој елиминаторен фактор од природната селекција, може да се каже дека успешно се адаптирале.

SUPPRESSUS SEMPERVIRENS — ОБИЧЕН ЧЕМПРЕС

Како хортикуларен вид во Македонија е интродуциран од поодамна. Кај Свети Наум — Охридски има стебла стари и до 300 години. Последните години со успех се користи и во пошумувањата. Успешно ги поднесува сушите и слабите почвени ус-

лови, но, во поглед на растечките карактеристики послаб е од претходните.

Во поглед на ниските зимски температури се покажа поосетлив во споредба со аризонскиот чемпрес. Физичка смрт кај овој чемпрес беше регистрирана во поголем процент до 15% — Штипско, 5% — Скопско, но, тешките оштетувања имаа висок процент, често и до 100% (Скопско и Штипско). Пошумените насади во Штипско со овој вид беа тешко настрадани, а дознавме дека се мето од кое биле произведени садниците потекнува од Далмација. Кај Велешко Езеро постојат насади од овој вид постари од 25 години, изобилно плодоносат, а не претрпеа никакви оштетувања од мразевите последнава зима. Ова укажува дека овие насади се добро адаптирани и треба во иднина од нив да се користи семе за потребите на пошумувањата.

Анализата покажа дека оштетувањата од мраз кај овој вид во втората подзона се значајни, регенерацијата се одвива споро, па неговото користење во пошумувањата во втората подзона треба да биде внимателно.

PINUS HALEPENSIS, PINUS BRUTIA I PINUS ELDARICA — АЛЕПСКИ, БРУТСКИ И ЕЛДАРСКИ БОР —

Морфолошки овие три вида се слични, па во постарите систематики брутскиот и елдарскиот бор се воделе како подвидови на алепскиот. Во однос на хабитусот постојат разлики, брутскиот и елдарскиот имаат први дебла, а алепскиот најчесто искривени. Географски се диференцирани, алепскиот е вид на западниот, брутскиот на источниот Медитеран, а елдарскиот потекнува од елдарската степа на границата меѓу СССР и Иран.

Во досегашните помушувања во нашата република повеќе се користеше брутскиот бор што е исправно, но, треба да се протежира и елдарскиот кој во компаративниот оглед во Марена-Кавадарци покажа подобри резултати од брутскиот.

Во однос на ниските зимски температури, последнава зима овие борови се покажаа како најнеотпорни. Процентот на измрзнување во Скопско, Велешко, Неготинско се движеше и до 40%, тешки оштетувања имаше и до 90%. Во секој случај, сликата во пролетниот аспект беше многу безнадежна, но, благодарение на големата регенеративна способност, во есенскиот аспект состојбата беше подобрена.

До досегашните пошумувања, семенски материјал од овие борови се користел од каде било, а оштетувањата од мраз последнава зима покажа дека семе од медитерански провиниенции не треба повеќе да се користи. Треба да се користи само од наши веќе адаптирани популации. Во секој случај, пошумувањето со овие видови во втората подзона е критично и непрепорачливо.

ДРУГИ ВИДОВИ

Во списоците за другите интродуцирани видови даден е степенот на оштетувањата по подрачја. Поголемиот дел од видовите овие списоци се хортикултурни.

Треба да се потенцира дека два алохтони вида, кои во идните пошумувања треба да најдат поголема примена, зимата ја пребродија скоро без оштетувања. Тоа се циновската секвоја или мамутово дрво — *Sequoiadendron giganteum* и либоцедрусот *Calocedrus (Libocedrus decurrens)*. Циновската секвоја во Скопска котлина претрпе мали оштетувања на иглиците, а либоцедрусот помина без оштетувања. Со оглед што овие два вида имаат многу голем растечки потенцијал и врз база на нивната резистентност покажана последната зима, нивното внесување во иднина во Македонија треба да биде помасовно. Покрај другото, овие видови може и вегетативно да се размножуваат.

Од автохтоните видови само оревот претрпе оштетувања. Така, во Скопската котлина меѓу Катланово и Трубарево имаше голем број измрзнати стебла. Оштетувања имаше и кај одреден број автохтони видови од јужните делови на Републиката, а пренесени во посеверните делови. Таков беше случајот со *Punica granatum* калинка, *Quercus coccifera* — прнар, *Ficus carica* — смоква, *Arbutus andrachne* — гол човек, *Piracantha coccinea* огнен трн.

ЗАКЛУЧОЦИ И ПРЕПОРАКИ

1. Студениот бран што ја зафати нашата република зимата 1984/85 година беше еден од најстудените и најдолготрајни во последните 60 години. Острината на неговото дејство врз опстанокот на поголем број интродуцирани видови различно се одрази во различни делови од СР Македонија.

2. Во субмедитеранска зона на Македонија, во која има интродуцирано голем број стопански важни шумски видови, се издиференцираа две подзони, во кои падот на ниските зимски температури се разликуваше.

Во првата јужна подзона (Гевгелиско, Струмичко, Охридско) падот на температурите не предизвика никакви оштетувања и интродукцијата може да продолжи и во иднина, без особена претпазливост.

Во втората северна подзона (Средно и Северно Повардарје, Тиквешко, Овче Поле, Штипско и Кочанско), падот на температурите предизвика сериозни оштетувања кај некои алохтони видови, па интродукцијата во иднина ќе треба да се врши со известна претпазливост.

3. *CEDRUS DEODARA*, хималајскиот кадер во првата подзона не претрпе никакви оштетувања, па, според тоа, во идните пошумувања останува како еден од најзначајните шумски видови. Во иднина неопходни се истражувања во однос на изборот на станишни услови, во кои овој вид најдобро би се развива и со

тоа би давал поголема продукција на дрвна маса. Неговото користење каде било, како што тоа досега го правевме, не ги исполнува очекуваните резултати.

Во втората подзона, особено во Скопско, Штипско и Кочанско претрпе сериозни оштетувања, кои налагаат претпазливост при неговата идна употреба во пошумувањата. За да се избегнат вакви непожелни последици, во иднина семе од страни и непознати провиниенции не треба повеќе да се користи. Со оглед дека природната селекција минатите децении, а особено последнава зима, сите слабо отпорни индивидуи од овој вид во оваа подзона веќе ги елеминира, се препорачува да се собира и користи семе само од преживеаните стебла од подрачјето на нашата република. Такви има доста, стари и до 30 години, со изобилна фруктификација и добра ртливост на семето.

4. *CEDRUS ATLANTICA* И *CEDRUS LIBANI* атласки и либански кедар. Овие видови претпрпеа мали оштетувања и се покажаа постудоотпорни од претходниот. Интродукцијата треба да продолжи со поголем интензитет, и до колку не може семе да се набави од стебла во нашата република, да се набавува од други делови во нашата земја, но не од далматинскиот брег. Се препорачува да се користи семе од турски извори.

5. *CUPRESSUS GLABRA* И *CUPRESSUS ARIZONICA* — аризонски чемпрес. И покрај тоа што претрпе известни оштетувања во втората подзона, тоа не го намалува неговото стопанско значење за идните пошумувања. Неговата извонредна адаптибилност и во најсушните предели од Средно Повардарје, неговата робусност, виталност, па и хортикултурни квалитети, го наметнуваат овој вид како еден од најпогодните за идните пошумувања на голините и деградираните шуми. Со оглед дека постарите култури продуцираат изобилно квалитетен семенски материјал, проблемот со семе е решен, но, за постигнување поголеми стопански ефекти во идните наши пошумувања, нужно е итно да се изврши индивидуална селекција во однос на хабитусот и правноста на деблото. Има индивидуи со извонредно прави дебла, тенки и куси грани и тесно пирамидален хабитус, од друга страна, има индивидуи со повеќе стебла од коренот, со дебели и долги грани и широко разгранет хабитус. На фотографиите се илустрирани тие разлики, а и секој од стручните лица кои го користат овој вид при пошумувањата ги уочил тие разлики и свесни се дека присуството на индивидуите од вториот тип во новоподигнатите култури го смалуваат нивниот ефект во поглед на продукцијата на квалитетна дрвна маса. Со многу едноставен зафат и за краток период овој недостаток може да биде коригиран. Преку индивидуална селекција ќе се изберат најдобри индивидуи плус стебла) во поглед на горе споменатите својства и во поглед на брзиот пораст, потоа по автовегетативен пат ќе бидат умножени, а од добиените копии (клонови) ќе се подигне семенска плантажа. По 6 до 8 години ваквата плантажа ќе ги задоволува потребите од семе не само за нашата република, а од тоа семе ќе се добиваат садници со гарантиран квалитет во однос на правноста на деб-

лото, гранатоста, хабитусот и брзиот раст. Дотогаш собирачите на семе треба да собираат шишарки само од подобри стебла, со што, сепак, ќе се намали процентот на лоши стебла.

6. *CUPRESSUS SEMPERVIRENS* — Обичен чемпрес во првата подзона не претрпе оштетувања, но, во втората оштетувањата беа значителни, а регенерацијата кај овој вид се одвива споро. Според тоа, во првата подзона овој вид останува и понатаму како важен за идните пошумувања. И кај него постојат хоризнтална и пирамидална форма, но правноста на деблата и кај едната и кај другата форма е задржана, па селекцискиот зафат што беше предложен за претходниот вид, овде не се наметнува како ургентен.

Во втората подзона користењето на овој вид во пошумувањата не е препорачливо, без претходна селекција.

Семе треба да се користи исклучиво од наши извори, а стапиот насад кај Велешко Езеро што е прикажан и на фотографиите може да претставува солиден извор на семе. Во него не беа забележани оштетувања од мраз, а изобилно плодности и може да ги задоволува потребите не само на нашата република.

7. *PINUS HALEPENSIS*, *P. BRUTIA* i *P. ELDARICA* — Алепскиот, брутскиот и елдарскиот бор во првата подзона не претрпе оштетувања, но во втората оштетувањата беа сериозни. За среќа, регенерацијата на оштетените делови се одвиваше брзо. Масовната употреба на овие видови во втората подзона без провинциенски избор е ризачна. Не треба да се користат непознати провинциенции, ниту пак медитерански. Да се користи семе исклучиво од наши извори, од постари стебла, кои веќе поминале преку филтерот на природната селекција и добро се адаптирале.

8. *SEQUOIADENDRON GIGANTEUM* — Мамутовото дрво или гигантската секвоја не претрпе сериозни оштетувања. Нејзината интродукција досега беше инцидентна, а имајќи го во вид нејзиниот растечки потенцијал, препорачувам во иднина да се користи помасовно на соодветни станишта.

9. *CALOCEDRUS (LIBOCEDRUS) DECURRENS* — Либочедрусот последиава зима ја помина без оштетувања, а со оглед дека и овој вид се одликува со извонреден растечки потенцијал и способност за автовегетативно размножување, предлагам во иднина неговата употреба во пошумуваната на соодветни станишта да биде помасовна.

ЛИТЕРАТУРА

АНДОНОВСКИ, А. (1978): Интродукција на егзотични видови — важен дел од облагородувањето на шумските видови дрвја, со осврт на досгашните искуства и можности во СР Македонија. Год. Зборник на Шумарски фак. Книга XXVIII, Скопје.

АНДОНОВСКИ, А. (1971): Можности за интродукција, плантажирање и искористување на евкалиптусите во СР Македонија. Шумарски прег. бр. 4—6, Скопје.

- DEBAZAC, E. (1964): Manuel des conifers, Nancy.
- EM, X. (1963): Како се одрази зимата 1962/63 врз некои видови дрвја и грмушки. Шумарски преглед. бр. 5—6, Скопје.
- EM, X. (1967): Преглед на дендрофлората на Македонија, Скопје.
- WRIGHT, J. W. (1963): Aspects genetiques de l'amelioration des arbres forestieres; Rome.

R é s u m é

L'ANALYSE DE LA RESISTANCE DES ESPECES FORESTIERES AUX TEMPERATURES BASSES EN HIVER 1984/85.

ALEKSANDAR ANDONOVSKI

L'hiver 1984/85 etait la plus sevère en Macédoine depuis l'année 1925 jusqu'à aujourd'hui. Plusieurs espèces exotiques introduites en Macédoine etait endommagé plus au moins. Dans cette analyse nous avons fait les recherches suivantes:

1. Les températures de l'hiver 1984/85 et des hivers dans le period passé de 60 années. Les données des températures sont exposé dans les Tab. 1, 2, 3, 4 et les graphiques 1, 2.

2. Les inspections sur le terrain et recueillement des données des dégâts du froid selon les regions et espèces.

3. L'analyse de données du terrain.

4. Conclusions et recommandations:

— Dans la zone subméditerranéenne de Macédoine il y a deux subzones dans lesquelles la chutedes températures etat differante. Dans la première subzone en sud (Gevgelia, Strumica, Ohrid) la chute etait moderé et il n'y avait pa des dégâts. Dans l'autre subzone en nord (Povardarie centrale et boréale, Tikteş, Ovče Pole, Štip Kočani) la chute etait crande et les dégâts etaient sérieux.

— *Cedrus deodara* dans la region de Skopje, Štip, Kočani avait les dégâts graves (mortalité 10—30%). A l'avenir, avec une selection plus rigoureuse, il restera, toutefois, l'espece importante pour le reboisement en Macédoine. *Cedrus libani* et *Cedrus atlantica* soufraient moins.

— *Cupressus glabra* avait les dégâts mediocres, mais il manifeste une adaptation excellente dans les conditions difficilles de la zone semiaride en Macédoine centrale. *Cupressus sempervirens* avait les dégâts sérieux et leur usage dans la subzone du nord est inrecommendable.

— *Pinus halpensis*, *P. brutia* et *P. eldarica* soufraient bien, mais ils sont régénéré vite. Avec une selection adequate ils resteront les espèces importantes.

— *Sequoiadendron giganteum* et *Calocedrus decurrens* passaient sans dégâts. Il est recommandable utiliser ces espèces plus frequament sur les stations adequate.

Ефтим БРНДЕВСКИ

ВЛИЈАНИЕ НА СКЛОПОТ ВРЗ ПРИРАСТОТ ПО ВОЛУМЕН ВО ЦРНОБОРОВИТЕ НАСАДИ ВО МАЛЕШЕВСКИТЕ ПЛАНИНИ

В О В Е Д

Црноборовите насади во шумскиот фонд на СРМ учествуваат со 2,71%, односно тие се застапени на околу 15.783 хектари.

Најголеми локалитети под црноборови шуми во Македонија се наоѓаат во сливот на реката Треска, на планините Нице, Кожув, Малешевските планини и Беласица. Единично или во мали групи, црниот бор е застапен и во други делови на СРМ.

Црноборовите шуми во Малешевските Планини растат, главно врз силикатна геолошка подлога составена од различни карпи, врз кои се развиваат шумско-кафеавите и цеметните почви. Шумско-кафеавите почви, всушност, се најпогодни за развојот на шумската растителност, а воедно и за црниот бор. Тука тој гради стабилни ценози на примарни и секундарни станишта. Од секундарните станишта застапен е на стаништето од дабот плоскач и стаништето од подгорската букова шума. На овие станишта црнборовите насади се висококвалитетни, со добри фенотипски и генетски карактеристики.

Во реонот каде што се вршени истражувањата климата има изменето континентален карактер, со специфични локални обележја. Средногодишната температура на воздухот се движи од $6,58^{\circ}\text{C}$ до $7,68^{\circ}\text{C}$, а стомо еден месец во годината има помала температура од 0°C . Количеството на врнежи се движи од 760 mm до 895 mm и е сосема задоволително, а плувиометарскиот режим поволен. Според тоа, геолошко-почвените и климатските услови се добра поволни за непречен развој на црниот бор во Малешевските Планини.

Овие истражувања имаат за цел да се утврди прирастот по волумен во црнборовите насади на секундарните негови станишта и тоа на стаништето од дабот плоскач и стаништето од подгорската букова шума. Густината на склопот има големо влијание врз биолошкиот развој на насадите. Целта на овие истражувања, воедно, е и да се утврди влијанието на густината на склопот врз прирастот по волумен на единица површина.

МЕТОД НА РАБОТА

Во хомогени и чисти црнборови насади на стаништето од подгорската букова шума и дабот плоскач, беа поставени по 10 пробни површини, така што тие да бидат вистински претставници на својата околина. Опитните површини се поставувани со призма-ортогонална метода, со правоаголна форма, со димензии 100 метри по изохипса, а 50 метри по падот на теренот. Секоја опитна површина има 0,5 ха.

Во сите опитни површини вршено е полно клупирање на стеблата над таксационата граница (над 10 см граден дијаметар). Мерени се накрсно дијаметрите со точност од 1 мм, а пресметуван е средниот дијаметар како аритметичка средина од двете мерења. Стеблата се групирани во дебелински степени од по 5 см.

За одредување на прирастот по волумен во сите опитни површини по методот на случајност во две риги по изохипса, со ширина од 15 метри, беа извртени 3600 извртоци. Од секоја опитна површина извадени беа по 180 извртоци со помошта на Преслеров сврдел.

Должината на извртоците изнесуваше од 30 до 35 мм. Извртоците беа групирани по дебелински степени и на нив беа избројувани годовите на должина од 25 мм.

За добивање на густината на склопот во секоја опитна површина беа мерени преокциите на крошните во сите четири страни на светот на сите стебла над таксационата граница.

Основни карактеристики на опитните површини на стаништето од дабот плоскач

Ред. бр.	Надморска височина	Експозиција	Инклинација	Геолошка подлога	Тип на почва
1.	820	Западна	15 %	Силикат	Светло-кафеава
2.	870	Западна	20	Силикат	Светло-кафеава
3.	830	Источна	10	Силикат	Цеметна
4.	860	Источна	18	Силикат	Цеметна
5.	890	Северна	30	Силикат	Цеметна
6.	840	Јужна	20	Силикат	Цеметна
7.	800	Југоисточна	12	Силикат	Светло-кафеава
8.	830	Североисточна	15	Силикат	Цеметна
9.	900	Јужна	23	Силикат	Кисело-кафеава
10.	840	Југозападна	26	Силикат	Кисело-кафеава

Основни карактеристики на опитните површини на стаништето од подгорската букова шума .

Ред. бр.	Надморска височина	Експозиција	Инклинација	Геолошка подлога	Тип на почва
1.	1010	Западна	20	Силикат	Кисело-кафеава
2.	1120	Југозападна	22	Силикат	Кисело-кафеава
3.	1200	Северна	18	Силикат	Кисело-кафеава
4.	1240	Источна	30	Силикат	Кисело-кафеава
5.	1100	Северна	26	Силикат	Кисело-кафеава
6.	980	Северна	20	Силикат	Кисело-кафеава
7.	1000	Јужна	15	Силикат	Светло-кафеава
8.	1320	Југоисточна	21	Силикат	Светло-кафеава
9.	1300	Јужна	20	Силикат	Светло-кафеава
10.	1080	Североисточна	24	Силикат	Светло-кафеава

РЕЗУЛТАТИ ОД ИСТРАЖУВАЊАТА

1. Процент на прираст по волумен

За определување на процентот на прираст по волумен се послуживме со формулата на Клепац Д.

$$\Pi = \frac{10.000}{D} \times \frac{1}{n}$$

П — процент на прираст по волумен

Д — граден дијаметар

н — среден број на годови од извртоците

Добиените резултати за процентот на прираст по волумен при насадите од стаништето на дабот плоскач прикажани се во табела бр. 1, а за насадите од стаништето од подгорската букова шума во табела бр. 2.

ПРОЦЕНТ НА ПРИРАСТ НА ЦРНИОТ БОР ВО СТОНИШТЕТО НА ДАБОТ ПЛОСКАЧ

Табела бр. 1

	Степени по дебелина										Средно
	12,5	17,5	22,5	27,5	32,5	37,5	42,5	47,5	52,5	57,5	
1.	9,40	6,10	4,80	4,50	4,00	3,60	3,90	2,90	2,70	2,10	4,31
2.	6,10	4,90	4,10	3,70	3,40	3,10	2,90	2,80	2,60	2,50	3,61
3.	4,90	4,70	4,00	3,40	3,00	2,80	2,50	2,40	2,00	1,90	3,16
4.	8,00	5,70	4,60	4,30	4,00	3,80	3,50	3,20	2,80	2,00	4,19
5.	7,20	6,00	5,00	4,60	4,00	3,60	3,00	2,90	2,10	1,90	4,03
6.	6,80	5,00	4,50	4,10	3,50	3,10	2,80	2,20	2,00	2,00	3,60
7.	4,20	4,00	3,80	3,50	3,10	2,90	2,60	2,40	2,00	2,00	3,05
8.	5,60	4,50	4,00	3,80	3,20	2,90	2,70	2,50	2,10	1,90	3,32
9.	9,40	7,00	5,10	4,00	3,60	3,20	2,90	2,10	2,00	1,90	4,10
10.	8,00	5,00	4,60	4,20	4,00	3,20	2,80	2,50	2,50	2,10	3,89

Средно 3,73

ПРОЦЕНТ НА ПРИРАСТ НА ЦРНИОТ БОР ВО
СТАНИШТЕ НА ПОДГОРСКАТА БУКОВА ШУМА

Табела бр. 2

	Степени по дебелина										Средно
	12,5	17,5	22,5	27,5	32,5	37,5	42,5	47,5	52,5	57,5	
1.	4,40	4,00	3,50	3,10	2,90	2,70	2,50	2,10	1,90	17,0	2,88
2.	5,20	4,60	4,10	3,90	3,60	3,10	3,00	3,80	2,40	2,00	3,47
3.	3,80	3,60	3,00	2,80	2,60	2,30	2,20	2,00	1,90	1,80	2,63
4.	7,20	5,40	5,00	4,60	4,00	3,80	3,60	3,10	2,50	2,10	4,13
5.	6,10	4,70	4,50	4,30	4,00	3,60	3,00	2,80	2,50	2,00	3,75
6.	8,40	6,10	5,30	4,50	4,10	3,70	3,60	3,00	2,90	2,10	4,37
7.	8,00	5,60	5,00	4,50	4,30	3,80	3,10	3,00	2,50	1,90	4,17
8.	7,60	6,10	5,30	4,70	4,00	3,10	3,00	2,40	2,00	1,70	3,99
9.	7,70	4,40	4,00	3,50	3,10	2,90	2,50	2,10	1,90	1,50	3,06
10.	6,30	4,10	4,00	3,60	3,20	3,00	2,60	2,20	2,00	1,50	3,27

Средно 3,57

Од резултатите во табелите 1 и 2 се констатира дека процентниот прираст по волумен е поголем во најтенките дебелински степени, а колку се зголемуваат дебелинските степени, процентниот прираст се смалува. Најголем процент на прираст има кај најтенките стебла, а најмал кај најдебелите стебла. Тоа значи дека енергијата на прираствување е најголема кај помладите стебла, а колку се зголемува староста таа постепено се смалува.

Средниот процент на прираст се движи од 2,63% во опитната површина 3 до 4,37% во опитната површина 6, кај насадите на стаништето од подгорската букова шума, а кај насадите од стаништето на дабот плоскач процентот на прираст се движи од 3,05% во опитната површина 7 до 4,31% во опитната површина 8. Средниот процент на прираст кај насадите од стаништето на подгорската букова шума изнесува 3,57%, а кај насадите од стаништето на дабот плоскач 3,73%. Тоа значи дека процентот на прираст е поголем кај насадите на стаништето од дабот плоскач.

За да видиме каква е зависноста меѓу процентниот прираст по волумен и густината на склопот, во сите опитни површини ја мереавме проекцијата на крошните на сите стебла. Проекцијата на крошните во опитните површини се движи од 51,60% до 88,72%. Според проекцијата на крошните опитните површини се групирани во 4 групи и тоа:

- I група со покровност од 50 до 60%
- II група со покровност од 61 до 70%
- III група со покровност од 71 до 80%
- IV група со покровност од 81 до 90%

Влијанието на густината на склопот врз процентот на прираст по волумен може да се види од табелите 3 и 4.

ВО СТАНИШТЕ НА ДАБОТ ПЛОСКАЧ

Табела бр. 3

Покровност	Степен по дебелината во ст										Средно
	12,5	17,5	22,5	27,5	32,5	37,5	42,5	47,5	52,5	57,5	
50 — 60	6,40	5,50	4,00	3,60	3,50	2,90	2,80	2,60	2,20	2,10	3,56
61 — 70	5,20	4,60	3,90	3,40	3,30	2,80	2,80	2,30	2,10	1,90	3,23
71 — 80	4,00	3,90	3,60	3,10	3,00	2,60	2,50	2,00	1,90	1,70	2,83
81 — 90	3,80	3,50	3,10	3,00	2,80	2,40	2,10	1,90	1,60	1,50	2,53

ВО СТАНИШТЕ НА ПОДГОРСКАТА БУКОВА ШУМА

Табела бр. 4

Покровност	Степен по дебелината во ст										Средно
	12,5	17,5	22,5	27,5	32,5	37,5	42,5	47,5	52,5	57,5	
50 — 60	6,20	5,40	3,90	3,60	3,30	3,10	3,00	2,60	2,30	1,90	3,53
61 — 70	4,90	4,30	3,70	3,30	3,10	2,80	2,50	2,10	2,00	1,70	3,04
71 — 80	4,10	3,90	3,30	3,00	2,80	2,40	2,00	1,90	1,70	1,60	2,67
81 — 90	3,60	3,00	2,80	2,60	2,10	2,00	1,80	1,60	1,50	1,40	2,24

Од резултатите во табелите 3 и 4 може јасно да се види дека густината на склопот на насадите има доста важна улога во процесот на прираснување на насадите. Со зголемувањето на покровноста на насадот, процентниот прираст по волумен се смашува. Тој е најголем при покровност од 50 до 60%, а најмал при покровност од 81 до 90%.

Процентот на прираст и тука е поголем при насадите на стаништето од дабот плоскач.

2. Прираст по волумен

Добиените резултати за прирастот по волумен ќе бидат прикажани во табелите 5 и 6.

ПРИРАСТ ПО ВОЛУМЕН НА ЦРН ВОР ВО СТАНИШТЕ НА ДАБОТ ПЛОСКАЧ

Табела бр. 5

	Степен по дебелината во ст										Средно
	12,5	17,5	22,5	27,5	32,5	37,5	42,5	47,5	52,5	57,5	
1.	0,13	0,36	0,92	1,10	2,12	1,00	0,42	0,40	0,32	0,27	7,04
2.	0,15	0,30	0,86	1,17	2,20	0,90	0,45	0,38	0,38	0,26	7,05
3.	0,18	0,40	1,10	1,46	2,00	0,80	0,76	0,40	0,36	0,30	7,76
4.	0,14	0,38	0,90	1,08	2,32	1,16	0,80	0,56	0,42	0,40	8,16
5.	0,16	0,20	0,40	0,42	1,16	0,53	0,36	0,30	0,30	0,24	4,07
6.	0,11	0,48	0,93	1,06	1,57	0,96	0,62	0,51	0,42	0,36	7,02
7.	0,09	0,24	0,48	0,80	2,16	0,77	0,66	0,57	0,50	0,43	6,70
8.	0,18	0,34	0,31	0,93	1,91	0,82	0,76	0,70	0,56	0,52	7,23
9.	0,16	0,32	0,64	0,98	2,14	1,15	0,96	0,40	0,33	0,28	7,36
10.	0,08	0,20	0,30	0,56	1,48	1,03	0,50	0,36	0,33	0,20	5,04

Средно 6,74

ПРИРАСТ ПО ВОЛУМЕН НА 1 ХА НА ЦРНИОТ БОР
ВО СТАНИШТЕ НА ПОДГОРСКАТА БУКОВА ШУМА

Табела бр. 6

	Степен подебелината во см										
	12,5	17,5	22,5	27,5	32,5	37,5	42,5	47,5	52,5	57,5	Вкупно
1.	0,06	0,34	0,46	0,86	1,72	0,96	0,70	0,43	0,43	0,28	5,24
2.	0,17	0,30	0,56	0,50	1,32	0,86	0,70	0,58	0,50	0,36	0,65
3.	0,16	0,26	0,32	0,46	1,57	0,70	0,42	0,32	0,22	0,12	4,55
4.	0,18	0,34	0,76	1,80	1,52	1,56	0,60	0,59	0,34	—	7,79
5.	0,09	0,11	0,20	0,36	1,36	0,50	0,50	0,36	0,33	0,21	4,02
6.	0,13	0,28	0,42	0,62	1,03	0,50	0,43	0,36	0,34	0,26	4,37
7.	0,15	0,21	0,39	0,56	1,56	0,46	0,38	0,30	0,26	0,10	4,10
8.	0,09	0,19	0,40	0,40	1,37	0,56	0,26	0,18	0,10	—	3,45
9.	0,08	0,28	0,60	1,08	2,16	0,83	0,56	0,50	0,40	0,26	6,75
10.	0,20	0,44	0,56	0,76	1,46	1,23	0,70	0,30	0,26	—	5,91

Средно $5,18 \text{ m}^3$

Од резултатите изнесени во табелите 5 и 6 се гледа дека годишниот прираст по волумен кај насадите на стаништето од дабот плоскач се движи од $4,07 \text{ m}^3$ во опитната површина 5 до $8,16 \text{ m}^3$ во опитната површина 4. Годишниот пак прираст по волумен кај насадите на стаништето од подгорската букова шума се движи од $3,45 \text{ m}^3$ во опитната површина 8 до $7,79 \text{ m}^3$ во опитната површина 4. Според овие податоци произлегува дека прирастот по волумен кај насадите на стаништето од дабот плоскач е поголем.

Од табелите може да се види и распределбата на прирастот по дебелински класи. Најголем прираст имаат стеблата во дебелинските класи меѓу 22,5 см и 47,5 см. Ваков распоред на прираст имаат едновозрасните насади. Врз олку големиот годишен прираст големо влијание има и возрастта на насадите. Кај насадите на стаништето од дабот плоскач возраста се движи меѓу 70 и 80 години, додека кај насадите на стаништето од подгорската букова шума таа е меѓу 80 и 100 години. Насадите на стаништето од дабот плоскач се помлади и се во фаза на интензивен прираст во дебелина. Ваквиот голем прираст зборува и за доста поволните растечки услови за развој на црниот бор во ова подрачје, како и за добриот негов генотип.

ЗАКЛУЧОЦИ

Врз основа на добиените резултати од истражувањата може да се донесат следниве заклучоци:

- Црнборовите шуми во Малешевските Планини имаат доска висок процент на прираст по волумен. Кај насадите на стаништето од дабот плоскач се движи од 3,05% до 4,31%, а во насадите на стаништето од подгорската букова шума од 2,63% до 4,37%.
- Битно влијание врз процентот на прираст по волумен има

густината на склопот на насадите. Кај погустите насади тој е помал, а кај поретко склопените поголем.

— Прирастот по дрвна маса на еден хектар изнесува во насадите на стаништето од дабот плоскач од 4,07 до 8,16 m³ просечно 6,74 m³, додека кај насадите на стаништето од подгорската букова шума од 3,45 до 7,79 m³ или просечно 5,18 m³ по хектар.

Густината на склопот е многу битен елемент при спроведувањето на одгледувачите и обновителните зафати во природните црнборови насади. При стопанисувањето со овие насади секогаш да се води сметка склопот да не е поголем од 70%. Кога склопот е поголем од 70% осетно се смалува прирастот по волумен и процентниот прираст по волумен.

ЛИТЕРАТУРА

1. Клепац, Д. (1963): „Раст и прираст шумских дрвеца и састоина“, Загреб.
2. Клепац, Д. (1954): „Таблице постотка прирасата“ — Шумарски лист, Загреб.
3. Брилевски, Е. (1985): „Биолошка карактериситка, природно обновување и можности за селекција во црнборовите насади во комплексот на Малешевските Планини“ — Дисератација — Скопје.
4. Ем, Х. (1962): „Шумске заеднице четинара у македонии“ — Биолошки гласник, Загреб.
5. Павич, Ј. (1965): „Прираст стабла у зависности од величине крошне и од њеног положаја у састоини“ — Дисертација — Београд.

RÉSUMÉ

L'INFLUENCE DE LA STRUCTURE DU PEUPLEMENT SUR L'ACCROISSEMENT EN VOLUME DANS LES PEUPLEMENTS NATURELLES DE PIN NOIR DES MONTAGES DE MALEŠ — MACEDOINE

Eftim Brndevski

Dans la région de Maleš (Macédoine) les peuplements naturelles de pin noir occupent à peu près 3.500 ha parmi 800 jusqu'à 1.400 m. d'altitude. Ils sont pures ou mélangées. Ici le pin noir a un pourcentage d'accroissement en volume, qui sur les stations de l'association Quercetum confertae-cerris est 3,05% à 4,31% et sur les stations de l'association Fagetum submontanum 2,63 à 4,37%.

L'accroissement en masse de bois dans l'association de Quercetum confertae-cerris est 4,07 m³ à 8,16 m³ et dans l'association de Fagetum submontanum est 3,45 m³ à 7,79 m³, en moyenne 5,18 m³.

ЗАКЛУЧОЦИ

На 8. јуни 1985 година на територијата на ООЗТ Национален парк „Маврово“, во селото Леуново, во организација на:

- Советот на Сојузот на синдикатите на Македонија — Републички одбор на Синдикатот на работниците по шумарство, дрвна индустрија и производство и преработка на хартија;
- Републичкиот комитет за земјоделство, шумарство и востопанство на СР Македонија;
- Стопанска комора на Македонија;
- Сојузот на инженерите и техничарите по шумарство и дрвна индустрија на СР Македонија и
- Републичката конференција на Народна техника на Македонија се одржа СОВЕТУВАЊЕ по проблемот од областа на шумарството, под наслов:

„МЕЛИОРАЦИЈА НА НИСКОПРОДУКТИВНИТЕ И ДЕГРЕДИРАНИТЕ ШУМИ ВО СР МАКЕДОНИЈА“

На советувањето беа поднесени 5 реферати од еминентни универзитетски професори. Советувањето беше посетено од стручниот шумарски кадар во Републиката и неколку општествено-политички и стопански раководители од Републиката.

Од поднесените реферати се доби увид дека во СР Македонија има 642.863 хектари нискостаблени и деградирани шуми. Тие изнесуваат 71% од површината под шума во Републиката. Меѓу нискостаблениите шуми голем процент се со слаба продуктивност и слаб квалитет на дрвната маса. Покрај тоа, се констатира дека овие шуми ги формираат главно дабовите, znatno помалку учествува буката и другите лисјарски дрвни видови.

Прирастот во овие шуми е далеку под просечниот прираст на шумите во другите републики, односно во СФР Југославија.

Во изминатиот четириесетгодишниот период шумарските организации се обиделе да ја подобрат состојбата на овие шуми. Меѓутоа, постигнале мошне скромни резултати. Основните причини се: обемност на проблемот, неотвореност на голем дел од

никопродуктивните шуми, слаба акумулативна способност на шумското стопанство, долг период на продукција на дрвната маса и друго.

Врз основа на констатациите во рефератите и значајната и објективна дискусија, советувањето ги донесе следниве:

ЗАКЛУЧОЦИ

— Состојбата на нискостеблените слабопродуктивни и деградирани шуми е стара и наследна од минатото. Овие шуми претставуваат мошне значаен проблем за заедницата во целина. Тие се објект кој треба да се третира како секој инвестиционен објект во нашето општество. Шумарството во Републиката не е во сојуза само да го решава;

— Имајќи го предвид фактот дека слабопродуктивните шуми не даваат соодветна продукција, советувањето смета дека почвениот потенцијал, на кој тие растат, недоволно и нерационално е искористен, па заедницата секоја година трпи знатни загуби;

— Просечниот годишен прираст во нискостеблените шуми, според податоците на Републичкиот завод за статистика од 1979 година, изнесува $1,59 \text{ m}^3/\text{ха}$, а во деградираните $0,40 \text{ m}^3/\text{ха}$. Тоа е под секој минимум. На советувањето беше оценето дека со мелиорацијата просечниот прираст може да се зголеми барем за $1 \text{ m}^3/\text{ха}$ дрвна маса, што годишно би изнесувало над $1.300.000 \text{ m}^3$. Постојат можности, на одредени површини, просечниот годишен прираст да се зголеми и за $2 \text{ m}^3/\text{ха}$;

— Поради сегашниот еднообразен состав на овие шуми потребно е во текот на мелиорациите, да се внесуваат и други видови, особено брзорасните игололисни дрвни видови, кои имат меко дрво, од кое во нашата република се чувствува голем недостиг;

— Постои широк дијапазон и современа техника за обогатување на ниско-продуктивните шуми со други видови дрвја, па советувањето стои на становиште, проучувањето на состојбата и внесување на другите видови во процесот на мелиорации на ниско-продуктивните шуми да се довери на нашите научни организации. Тие треба да ја разработат технологијата, да разработат конкретни упатства за внесувањето и да сносат понатаму одговорност за успехот на оние видови во условите за ширење во СР Македонија.

— Со техничката страна во изведување на мелиорациите на шумите да се задолжат специјализираните шумарски организации, како и другите општествено-политички и други организации, кои за тоа ќе покажат интерес и ќе дадат гаранција за успешна реализација. Натамошното пополнување, одгледување и заштита на мелиорираните шуми да се довери за шумско-стопанските организации.

— Што се однесува за кадровите се констатира дека во Републиката има доволно шумарски стручен кадар. Тој релативно добро е распореден и може да се ангажира за извршување на оваа општествено важна задача.

— Поради тоа што зафаќаат голем процент на шумските површини, процесот на мелиорација на нископродуктивните шуми мора да потрае релативно долг период.

За решавање на овој проблем советувањето смета дека е потребно да се изработи посебна програма во Републиката, а соодветно на тоа и во секое општинско собрание, за површините на шумите што се на неговата територија. Усвојувањето на овие програми да биде од страна на соодветни органи на ниво на Републиката и општините. Тие мора да имаат карактер на законска обврска, односно да им се даде третман на документи од посебен општествен интерес.

— Врз основа на програмите да се изготвуваат годишни планови за постапно оперативно дејствување врз мелиорирањето на нископродуктивните шуми. При ова да се води сметка да се даде приоритет на оние површини кои даваат гаранција за побрзо ефектиуирање на вложените средства.

— Во реализација на мелиорацијата на нискостеблените и деградираните шуми на советувањето се застана на становиште, дека шумско-стопанските организации треба да се ориентираат кон современата технологија, со примена на механизацијата, од една страна, и што е можно порационално искористување на постојаната дрвна маса од друга. Остварувајќи ги овие принципи, се претпоставува дека ќе се постигне поголема економичност во работењето.

— Потребните финансиски средства за реализација на програмите за мелиорација на нископродуктивните шуми Републиката да ги обезбеди под исти услови, како што се врши финансирањето со републички средства во пошумувањето на голините. Преостанатиот дел да го обезбедат шумско-стопанските организации од средствата за регенерација на шумите.

НАТПРЕВАРИ

XVIII СОЈУЗЕН НАТПРЕВАР НА УЧЕНИЦИТЕ ОД ШУМАРСКИТЕ ТЕХНИЧКИ УЧИЛИШТА НА ЈУГОСЛАВИЈА ВО КАВАДАРЦИ

Во Кавадарци одржана и седница на Заедницата на техничките училишта и училишни центри на шумарство и индустријата за преработка на дрвото на Југославија

ВО ЧЕСТ НА ДЕНОТ НА МЛАДОСТА И РОДЕНИОТ ДЕН НА ДРУГАРОТ ТИТО, 40-ГОДИШНИНАТА НА СРЕДНО-ТЕХНИЧКАТА ШУМАРСКА НАСТАВА ВО СР МАКЕДОНИЈА, 20 ГОДИШНИНАТА ОД ПОЧЕТОКОТ НА РАБОТАТА НА ОТСЕЦИТЕ ЗА ПРИМАРНА ПРЕРАБОТКА НА ДРВОТО И ОЗЕЛЕНУВАЊЕ И 30-ГОДИШНИНА НА ЗЕМЈОДЕЛСКО-ШУМАРСКАТА НАСТАВА ВО КАВАДАРЦИ, ВО ЗЕМЈОДЕЛСКО-ШУМАРСКИОТ УЧИЛИШЕН ЦЕНТАР „ИВО ЛОЛА РИБАР“ ВО КАВАДАРЦИ ВО ВРЕМЕТО ОД 21—23. V. 1986 ГОДИНА БЕШЕ ОДРЖАН 18. СОЈУЗЕН НАТПРЕВАР НА УЧЕНИЦИТЕ ОД ШУМАРСКИТЕ УЧИЛИШТА НА СФРЈ.

Натпреварите се одвиваат во следниве натпреварувачки дисциплини: Тест (историја на СФРЈ, а во склоп на тоа историја на НОБ, и историја на Кавадарци), марксизам и самоуправување, дендрологија, дендрометрија, уредување на шуми, заштита при работа и сл., стрељање со воздушна пушка, подготвка на моторната пила за работа, односно склопување и расклопување на моторната пила, потсечување (вертикално поставен трупец кој може со помошта на специјален механизам да се движи во вертикална насока), прережување (дифинитивен прerez), комбиниран прerez и прецизен рез со моторна пила.

Организатор на натреварите е Заедницата на шумарските и дрвопреработувачките технички училишта и училишни центри на Југославија со седиште во Белград, а домаќин шумарско техничко училиште — секоја година во друга република.

Домаќинот на натпреварите Земјоделско-шумарскиот училиштен центар „Иво Лола Рибар“ во Кавадарци настојуваше, во границите на своите расположливи можности, програмата на посетата на натпреварувачите и професорите и гостите да биде што

посодржана. Беше организирана екскурзија до Солун и Дојран. Натпреварувачите и професорите го посетија и Агрокомбинатот „Тиквеш“ во Кавадарци.

Натпреварувачките екипи се состојаа од четворица натпреварувачи. Шумарското техничко училиште од Кавадарци и од Сремска Митровица настапија и со женски натпреварувачки екипи, кои постигнаа забележителни резултати.

По завршувањето на натпреварите централното жири ги сумира резултатите, го утврди поединечниот и екипниот пласман, како и пласманот по одделни натпреварувачки дисциплини а директорот на Центарот инж. ДИМЧЕ ПЕТРОВСКИ им подели на добитниците дипломи, пехари и друга спортска опрема — според постигнатиот пласман.

Во холот на центарот беше организирана и изложба од областа на ловството, економика и организација, искористување на шумите — со бројни слики, цртежи, препарирани животни др. — кои, вушност, претставуваат практични матурски трудови на учениците.

Пред почетокот на натпреварите, на 20. V. 1986 година, во 20 часот, по пристигнувањето на натпреварувачките екипи, беше одржан состанок со претставниците на училиштата (водителите на екипите и професорите што дојдоа заедно со натпреварувачките екипи) на кој детално се расправаше за организацијата на натпреварите, за пропозициите, а беа одредени и судиски комисии по одделните натпреварувачки дисциплини и беше избрана централна жири комисија. Состанокот имаше работен карактер, со кратки и аргументирани дискусији и јасно формулирани заклучоци.

На 21. V. 1986 година, непосредно пред почетокот на натпреварите сите присутни и гостите ги поздрави инж. ДИМЧЕ ПЕТРОВСКИ — директор на Земјоделско-шумарскиот училиштен центар „Иво Лола Рибар“ во Кавадарци кој меѓу другото рече: Во 1975. година Шумарскиот училиштен центар „Иво Лола Рибар“ во Кавадарци беше домакин на овие средби, кои станаа традиционални. Овие средби имаат големо воспитно значење. Ги насочуват училиштата на континуирани стручни и општествени активности, бидејќи тие мора да се подготвуваат за овие натревари.

Најважно е меѓу себе да се запознаеме, да размениме стручни мислења, да се почитуваме и разбирааме, да ги збогатиме своите сознанија, да го зацврствувааме братството и единството, да дадеме конструктивен допринос за развојот на братството и единството и за развојот и просперитетот на нашата збрдатимена заедница Социјалистичка Федеративна Република Југославија.

На овој полигон ќе се осспособуваат шумски работници — кои потоа ќе работат подобро, поквалитетно и попродуктивно, применувајќи ги при својата работа принципите и методите на ефикасна заштита при работата — рече меѓу другото инж. ДИМЧЕ ПЕТРОВСКИ — директор на Центарот.

Од името на Собранието на Општина Кавадарци и на општествено-политичките организации на Кавадарци присутните ги поздрави инж. Миле НАУМОВ — потпредседател на Извршниот совет на Собранието на Општината. Од името на Младинската организација на Земјоделско-шумарскиот училишен центар „Иво Лола Рибар“ во Кавадарци присутните ги поздрави ИЛИНКА КОСТОВА — ученичка IV кл. ДРВОПРЕРАБОТУВАЧКИ ОТСЕК.

Од името на покровителот Шумското стопанство „Бор“ присутните ги поздрави инж. Богдан ЈАНКУЛОВ — директор на Шумското стопанство, кој ги прогласи натпреварите, односно 18. Сојузен натпревар на учениците од шумарските училишта на Југославија за отворени.

На 21. V. 1986. година попладне во Земјоделско-шумарскиот училишен центар „Иво Лора Рибар“ во Кавадарци Заедницата на шумарските и дрвопреработувачките училишта на Југославија, под председателство на инж. Душан ИВЕТИЌ — одржа редовна седница на која беа разгледувани наставните планови и програми во шумарските училишта на Југославија.

Првите три места во екипен пласман ги освоија екипите од:

1. Кралево со освоени вкупно	1951,5	бода
2. Илиџа со освоени вкупно	1822	бода
3. Карловац со освоени вкупно	1803	бода

Најдобри во поединечен пласман беа:

1. Иловача Ивица со освоени вкупно	701	бода
2. Ефремов Здраво од Кавадарци со	669,5	бода
3. Арх. Синиша од Делнице со вкупно	652	бода

Завидни резултати постигна и женските екипи од Кавадарци и Сремска Митровица.

Во Ученичкиот дом „Крсте Петков Мисирков“ — во непосредна близина на Центарот, на 23. V. 1986 година по завршувањето на натпреварите и посетата на Агрокомбинатот „Тиквеш“ беа доделени наградите на добитниците во вид на дипломи, пехари и спортска опрема кои свечено ги даде инж. ДИМЧЕ ПЕТРОВСКИ — ДИРЕКТОР НА ЦЕНТАРОТ.

Како на овие така и на идните натпревари веруваме дека другарството, меѓусебната доверба, почитувањето и разбирањето, сè повеќе ќе доаѓаат до израз.

Овие натпревари претставуваат значаен придонес за подобрустото меѓусебно запознавање на младите од шумарските училишта на Југославија, конструктивна размена на мислења меѓу наставниците од шумарските училишта на СФРЈ, а кое е од големо значење и за зацврстување на братството и единството меѓу нашите народи и народности.

Крум Ангелов

21-ви републички работно-производствен натпревар на шумските работници на Македонија

На 13. и 14. јуни 1986. година во Крива Паланка се одржа 21-от Републички работно-производствен натпревар на шумските работници од СР Македонија. По бројот на учесниците, широчината на програмата, јавноста на натпреварот и придржните манифестации, овој натпревар спаѓа меѓу најдобрите досега одржани републички работно-производствени натпревари на шумските работници. Заслугата за тоа, секако, му припаѓа на градот-домаќин Крива Паланка, а особено на ООЗТ Шумско стопанство „Осогово“, кое беше домаќин на натпреварот.

Републичкиот натпревар во Крива Паланка беше посветен на IX конгрес на СКМ, XIII конгрес на СКЈ, на конгресот на Сојузот на синдикатите на Македонија и Конгресот на Сојузот на синдикатите на Југославија. Посветен на големите настани, натпреварот мина во знакот на решенијата на работничката класа, работно и достоинствено да се вклучи во остварувањето на Долгорочната програма за економска стабилизација.

Организатори на натпреварот

Организатори на 21-от Републички работно-производствен натпревар на шумските работници на СРМ беа:

- Советот на Сојузот на синдикатите на Македонија — Републички одбор на Синдикатот на работниците од шумарството и индустриската преработка на дрво;
- Стопанската комора на Македонија;
- Републичкиот комитет за земјоделство, шумарство и водостопанство;
- Републичката конференција на Народна техника на Македонија;
- Сојузот на инженери и техничари по шумарство и индустрија за преработка на дрво на СР Македонија;
- Сојузот на организациите „Пријатели на шуми“ на СР Македонија;
- Шумарскиот факултет, Скопје;
- Собранието на Општина Крива Паланка;
- Општинската конференција на ССРН — Крива Паланка;
- Советот на Сојузот на синдикатите на Општина Крива Паланка;
- Општинска конференција на Сојузот на социјалистичката младина на Крива Паланка;
- Општинската конференција на Народна техника, Крива Паланка;
- СОЗТ — „Треска“, Скопје;
- СОЗТ — „Македонија дрво“, Скопје;

— СОЗТ — „Треска“ — ООЗТ ЩС „Осогово“, Крива Паланка.

Организационен одбор

Организациониот одбор за Републичкиот натпревар на шумските работници во Крива Паланка работеше во состав: Величковски Стевче, претседател на Одборот и членовите: Георгиевски Мирослав, Здравев Ванчо, Славески Радослав, Тодоровски Богдан, Николов Ванчо, Триков д-р Борис, Лазаревски Стефан, Апостоловски Трајко, Костов Ташко, Костовски Бошко, Поп Дучев Михаил, Тодоровски д-р Страхијл, Ангеловски Милојко, Велиновска Заја и Николовски Борис.

Свеченото отворање на натпреварот

Свеченото отворање на натпреварот на шумските работници во Крива Паланка беше импресивно. На Плоштадот „Маршал Тито“ во овој град свеченоста ја следеа околу 5.000 граѓани. На оваа свечаност говореа претседателот на Републичкиот комитет за земјоделство, шумарство и водостопанство Богдан Тодоровски, претседателот на Собранието на Општина на Крива Паланка Величковски Стево и Борис Николовски, директор на ООЗТ ЩС „Осоговор“, Крива Паланка.

За време на свеченото отворање на натпреварот, на Плоштадот „Маршал Тито“ беше изведена културно-забавна програма, во која учествуваа учениците на Основното училиште „Јоаким Крчовски“ од Крива Паланка.

Учесници на натпреварот

На 21-от Републички работно-производен натпревар во Крива Паланка учествуваа 44 натпреварувачи од следните шумско-стопански организации: ЩС „Плачковица“ — Радовиш, ЩС „Лопушник“ — Кичево, ЩМ „Каракица“ — Скопје (две екипи), ЩС „Липа“ — Крушево, ЩС „Беласица“ — Струмица, ЩС „Црн бор“ — Прилеп, ЩС „Кратово“ — Кратово, ЩС „Сандански“ — Македонски Брод, ЩС „Осогово“ — Крива Паланка, (две екипи), ЩС „Малеш“ — Берово, ЩС „Бор“ — Кавадарци, ЩС „Галичица“ — Охрид (две екипи), ЩС „Демир Капија“ — Демир Капија, ЩС „Осогово“ — Кочани, ЩС „Голак“ — Кочани, ЩС „Голак“ — Делчево, ЩС „Куманово“ — Куманово, ЩС „Јабланица“ — Струга (две екипи).

Стручно советување

Во рамките на овој натпревар, организаторот на 21-от Републички работно-производен натпревар на шумските работници од СР Македонија подготви и стручно советување на тема: „Мож-

ности за користење на шумскиот фонд во СР Македонија“. Советувањето ги опфати овие стручни аспекти:

1. „Состојба и принос на шумскиот фонд во СР Македонија и неговото користење“;
2. „Одгледувачки и техничко-технолошки можности за зголемување на дрвната структура при стопанисувањето со нискостеблените насади во СР Македонија“;
3. „Подмирување на потребите на примарната преработка во СРМ со дрво од нашите шуми“.

Организатори на советувањето беа: Советот на Сојузот на синдикатите на СР Македонија — Републички одбор на Синдикатот на работниците од шумарството и дрвната индустрија, Републичкиот комитет за земјоделство, шумарство и водостопанство на Македонија, Стопанската комора на СР Македонија и Сојузот на инженерите и техничарите по шумарство и индустрија за преработка на дрво на СР Македонија.

На советувањето присуствуваа 85 претставници. Структурата на присутните беше следнава: научни и стручни работници, раководиeli од организациите на здружениот труд од областа на шумарството, синдикални работници, активнисти на Народна техника, непосредни производители од областа на шумарство и др.

Ова советување беше многу добро подгответено. Воведниот реферат и корефератие беа на завидно и издржано и стручно ниво. Во дискусијата учествуваа 12 дискутанти, кои, исто така, дадоа свој придонес за согледување на можностите за најрационално користење на шумскиот фонд, со кој располага СР Македонија.

Квиз натпревар

За време на натрпеварот во Крива Паланка, оваа година за првпат се организира квиз натпревар на шумските работници.

Се покажа дека во рамките на натрпари треба да се применуваат и вакви форми за да се поттикнува творештвото на работниците.

Поединечен пласман на натпреварувачите

Според вкупно усвоените бодови на 21-от натпревар на шумските работници постигнат е следниов пласман:

Плас- ман	Име и презиме	Работна организација	Освоени бодови
1.	Никола Катана	ШС „Галичица“, Охрид	755,5
2.	Стојанче Јовановски	ШС „Осогово“, Кр. Паланка I	715
3.	Горѓи Гаштарски	ШС „Малеш“, Берово	647,5
4.	Миле Николовски	ШС „Голак“, Делчево	630,5
5.	Филе Гагов	ШС „Плачковица“, Радовиш	618
6.	Јонче Марушев	ШС „Бор“, Кавадарци	597,5
7.	Војчо Коцев	ШС „Парк“, Радовиш	576,5
8.	Зоре Сидоровски	ШС „Сандански“, М. Брод	575
9.	Горјан Крстевски	ШС „Галичица“, Охрид	543
10.	Милутин Петрески	ШС „Сандански“, М. Брод	545
11.	Трајче Стојчев	ШС „Д. Капија“, Д. Капија	540
12.	Стојко Сакалиев	ШС „Бор“, Кавадарци	536,5
13.	Климе Горески	ШС „Галичица“, Охрид	517,5
14.	Целадин Шабоски	ШС „Јабланица“, Струга	516
15.	Тодор Вранчоски	ШС „Малеш“, Берово	512,5
16.	Бајрани Уско	ШС „Лопушник“, Кичево	505,5
17.	Рамадан Баља	ШС „Караџица“, Скопје I	540
18.	Киро Стојановски	ШС „Осогово“, Кр. Паланка	502
19.	Живко Арминовски	ШС „Караџица“, Скопје II	478,5
20.	Ремзи Бекари итн.	ШС „Лопушник“, Кичево	583,5

Извод од записникот
Подготвил, М. С.

НОВИ КНИГИ

Проф. д-р Рудолф САБАДИ

ЕКОНОМИКА НА ШУМАРСТВОТО — Учебник и прирачник

Во издание на Шумарскиот факултет при Свеучилиштето во Загреб, во почетокот на 1986 година, излезе од печат книгата **ЕКОНОМИКА НА ШУМАРСТВОТО** од проф. д-р Рудолф САБАДИ, редовен професор на Шумарскиот факултет во Загреб.

Книгата ЕКОНОМИКА НА ШУМАРСТВОТО претставува учебник и прирачник, која во прв ред е наменета за студентите по шумарство на Шумарскиот факултет во Загреб, но, секако, е од интерес и за студентите по шумарство на другите факултети во земјата, како и за дипломираните инженери по шумарство во оперативната.

Во овој учебник и прирачник, како што истакнува самиот автор во предговорот, посебно место е посветено на проблемот на утврдување на вредноста на шумите, додека некои поглавја се релативно скратени, а одредени проблеми од областа на економиката на шумарството целосно се изоставени. Причината за ваквиот пристап по содржина и обем, авторот ја гледа во недоволниот обем на часови, како за предавања, така и за вежби, со кои е застапен предметот економика на шумарството, кој според наставните планови се слуша во VII и VIII семестар на Шумарскиот оддел при Шумарскиот факултет во Загреб.

Материјата во книгата ЕКОНОМИКА НА ШУМАРСТВОТО е изнесена во 7 поглавја и тоа:

В О В Е Д, стр. 10—11

1. ПРОИЗВОДСТВО, стр. 12—62
2. ПРЕСМЕТУВАЊЕ НА ВРЕДНОСТА НА ШУМИТЕ, стр. 63—156
3. УСПЕШНОСТ НА СТОПАНИСУВАЊРТО, стр. 157—186
4. ТРОЩОЦИ, стр. 187—220.
5. ИНВЕСТИЦИИ, стр. 221—265
6. ПЛАНИРАЊЕ ВО ШУМАРСТВОТО, стр. 266—313
7. РАЗМЕНА НА ПРОДУКТИТЕ ОД ПРОИЗВОДСТВОТО, стр. 314—354.

Во првиот дел од книгата, авторот го дефинира поимот за производството воопшто и во шумарството и ги дава основните елементи на производството (човековиот труд, шумите и шумското земјиште и средствата на трудот), го објаснува производствениот процес, и продуктите во шумарството, при што посебно се задржува и дава посебно значење на таканаречените „услуги на општи користи на шумите“, односно на општокорисните функции на шумите, како и на продукцијата на биомаса при стопанисувањето со шумите. Исто така во овој дел, се прави осврт на шумарството, како интегрален дел на народното стопанство.

Во вториот дел, „Пресметување на вредноста на шумите“, кој по обем е и најголем (околу 100 страници), покрај тоа што авторот дава воведни напомени, тој посебно се задржува на проблемот на процентните сметки, каматите и рентите. Главната поента во овој дел е дадена на проблемот на пресметувањето т.е. утврдувањето на вредноста на шумските земјишта, шумските насади и шумскостопанските подрачја. При пресметувањето на вредноста за шумските земјишта, преку конкретни примери, е изнесена постапката на утврдување на вредноста на шумските земјишта по следниве методи:

- пресметување на вредноста врз основа на идните приходи;
- пресметување на вредноста на шумските земјишта со компарација (споредба);
- посебни методи на компарација при пресметување вредноста на шумските земјишта.

При пресметувањето на вредноста на шумските насади, преку конкретни примери, се изнесени следниве методи:

- метод на сегашната сечива вредност;
- метод на трошоците на насадот;
- метод на очекуваната вредност на насадот; и
- други методи.

При пресметувањето на вредноста на шумскостопански подрачја, главно, се разработува проблемот на капитализација на шумската рента, сегашната сечива вредност на дрвната маса на шумите, како и комбинирани постапки при утврдувањето на вредноста на шумскостопанските подрачја.

Во вториот дел, исто така, на околу 20 страници, е изнесен проблемот на штетите во шумите и тоа: дефинирање на штетите, класификација на штетите и нивното економско значење т.е. последиците од штетите како на шумите, така и на шумските земјишта.

Во третиот дел „Успешност на стопанисувањето“, на околу 0 страници, главно, се прави осврт врз содржината на завршните

сметки и пресметки, како и економски анализи на резултатите од стопанисувањето и успешноста во работењето како на шумарството како стопанската гранка, така и на шумскостопанските организации.

Во четвртиот дел, „Трошоци“ се дава дефиниција за поимот на трошоците и класификација на трошоците воопшто и во шумарството.

Во петтиот дел „Инвестиции“, кој опфаќа околу 45 страници, е даден поим за инвестициието општо и во шумарството, како и видови на инвестиции за пошумување, отварање на шумите, инвестиции за стручни кадри и други инвестиции. При излагањето на материјата, покрај теоретски осврти, дадени се и конкретни примери и решенија за одделни видови инвестициони активности, а посебно при инвестиционите вложувања за отворање на шумите.

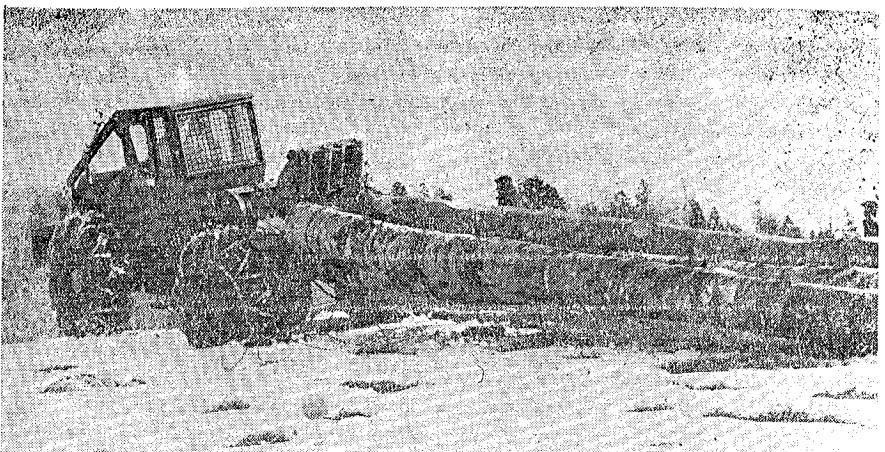
Делот „Планирање во шумарството“, кој е изложен на околу 50 страници, покрај воведните излагања, опфаќа: основи за планирање (интеррелациска анализа), турнусот т.е. опходната — темел за планирање во шумарството; планирање на ресурсите.

И во последниот дел „Размена на продуктите од производството“, на околу 25 страници, се обработени поглавјата: парите и размената (значењето на парите, видови пари, вредност на парите, парите и меѓународната размена); распределба на богатства; субјекти во размената; објекти во размената; трговија со шумски производи.

Во прилогот од книгата се дадени основни и други податоци за еден пример на шумскостопанска единица, а во литературата се цитирани околу 50 наслови од домашни и странски автори.

Книгата ЕКОНОМИКА НА ШУМАРСТВОТО — учебник и прирачник е печатена во офсет техника, а цената за студентите на Свеучилиштето во Загреб е 1.185. — динари.

Доц. д-р Блажо Димитров



И таму
каде што не стапнала нога,
на човекот вози
шумарскиот прегибник
BELT - GV - 50

Најсложените шумарски работи бараат машини од посебен ков. Беспрекорно мора да дејствува во сите временски услови и на неква било земја. Шумарскиот прегибник BELT—GV—50 е таква машина. Погоден е за работа во услови каде што прилагодените земјоделски трактори откажуваат послушност, а тешките прегибници не се погодни. Прегибноста на тракторот ($\pm 38^\circ$) и носачот—клацналка на предниот мост (15° или 450 mm) овозможуваат стабилно и безбедно возење по тракторски патеки. Сите четири тркала се погонски, а погонските мостови имаат автоматски диференцијален затворач со 40% ефикасност. На сите четири тркала дејствуваат хидропнеуматски кочници и пнеуматски подесувана рачна кочница, која кочи и автоматски, ако притисокот во инсталацијата падне. Распределбата на масата на мостовите — 60% на предниот мост на неоптоварениот трактор — хидраулични подесуваниот волан, хидраулички амортизираното и обложено седиште, заедно со атестираната кабина, обезбедуваат безбеден и колку што може удобен транспорт на стебла и трупци.

Продажбата ја застапува



agrotehnika - gruda
n.solo, Ljubljana, titova 38-40

PROIZVODNJA, UNUTRAŠNJA
I SPOLJNA TRGOVINA, SERVISI