

ШУМАРСКИ ПРЕГЛЕД

ОРГАН НА ШУМАРСКОТО ДРУШТВО НА ИР МАКЕДОНИЈА

**REVUE FORESTIÈRE
ORGAN DE LA SOCIÉTÉ
DES FORESTIERS DE LA
RP de MACÉDOINE**

**JOURNAL OF FORESTRY
ORGAN OF THE SOCIETY
OF FORESTERS OF THE
PR OF MACEDONIA**

УРЕДНИШТВО СКОПЈЕ, УЛ. ЕНГЕЛСОВА 2 — ТЕЛ. 37-20

Часописот излегоува двомесечно. Претплата: Годишно дин. 240 —
цена по еден број дин. 40. За студенти и ученици претплата: го-
дишна дин. 120, цена по еден број дин. 20. Претплата се прака на
чекова сметка бр. 801-Т-311 — Скопје. Соработката се хонорира
по утврдената тарифа. Чланците, по можност, да бидат напишани
со писачка машина во проред. Ракописите не се враќаат. — Отгласи
по тарифа. Печатењето на сепарати се врши по желание на авторот
или на негова сметка.

ОДГОВОРЕН УРЕДНИК: Инж. Панде Поповски

РЕДАКЦИОНЕН ОДБОР:

Инж. Д. Бекар, инж. В. Поплавски, инж. М. Михаилов, инж. Р. Акимов-
ски, инж. С. Џеков, инж. Д. Јелиќ и инж. Д. Шалтански.

Сликата на насловната страница: Горска букова шума на Стогово

Печатница „Гоце Делчев“ П (5782) — Скопје. Тираж 700

ШУМАРСКИ ПРЕГЛЕД

ОРГАН НА ШУМАРСКОТО ДРУШТВО
НА НР МАКЕДОНИЈА

III година

Уредник:

Инж. ПАНДЕ ПОПОВСКИ

Годиште III

СКОПЈЕ

Година 1955

Издавач: Шумарско друштво на НР Македонија

СОДРЖИНА

Бр. Стр.

ОБНОВА И НЕГА НА ШУМИТЕ

Состојба на шикарите во НР Македонија и смернини за ливното стопанисување — Тр. Николовски	1	3
Неком поретко одгледувани егзоти во НР Македонија — Сл. Цеков	1	45
Придонес кон познавање отпорноста на егзотите и неком останали видови дрвја и грмови спрема ниските температури во зимата 1953/54 г. — Тр. Николовски	2	22
Питомата маслина во Гевгелиска околија — Тр. Нико- ловски	3	3
Основи гостодарења у одраслим шикарама и ниским шу- мама — Ј. Шафер	4	3
Цендрофлористичка карактеристика на серта и смрде- шник — Сл. Цеков	4	26
За шумите и шумските пасишта на Каракорман — Ем. Цеков	5—6	3
Улога на птиците во обнова и заштита на шумите — Р. Јоветик	5—6	53

ДЕНДРОМЕТРИЈА УРЕДУВАЊЕ НА ШУМИТЕ

Придонес кон составување на видо-бројчани и едно- влезни масови таблици за буката кај нас — М. Гогушевски	2	3
---	---	---

ЗАШТИТА НА ШУМИТЕ

Чекои проблеми од заштита на шумите во НР Македо- нија — Ал. Серафимовски	2	42
Прво ависосузбивање на губарот во НР Македонија — Ал. Серафимовски	3	12
Саламитетна појава на монахижата во буковите шуми од		

	Бр. Стр.
Западна Македонија — Ал. Серафимовски	5—6 41
Прилог кон познавањето на микрофлората на шумите во НРМ — М. Томашевик	5—6 71

СТРУЧНИ ПРИКАЗИ И ЗАБЕЛЕШКИ

Светските шумски резерви — Б. Пејоски	3 26
Копривката и нејзината употреба Б. Пејоски	3 28
Шумската настава и шумско-испитувачката дејност во Франција — Б. Пејоски	3 40
Производството на плуто — Б. Пејоски	4 44
Висока школа за хортикултура во Версај — Б. Пејоски	4 50
Нови југословенски стандарди за дрво и дрвни производи — Ј. Спандова	5—6 82

ШУМАРСТВО ВО СВЕТОТ

Шумско стопанство на Франција — Б. Пејоски	1 62
Шумско производство на Западна Германија — Б. Пејоски	1 71
Планинскиот бор на Пиринеите — Б. Пејоски	3 23
Шумарство и дрвната индустрија на Швајцарија — Б. Пејоски	5—6 75

СООПШТЕНИЈА

IV светски шумарски Конгрес — Б. Пејоски	3 55
Меѓународна конференција за шумарските проблеми од стручњаци од ФАО по поважните проблеми од областа на шумарство — М. Томашевик	—
Сснивачка скупштина на Секцијата за заштита на растенија при Сојузот на З. К. на ФНРЈ М. Томашевик	4 55

АКТУЕЛНИ ПРАШАЊА

Што се подразбира под опустошување на шума, копачење на шума, противправно присвојување на обorenостебло и противправно оборудување на стебло. — М. Зорбовски	4 55
---	------

СТРУЧЕН ПЕЧАТ

Домашен стручен печат

Обнова гозда на словенското красу-посебен отпечаток на „Годзарски весник“ бр. 9—10/54 — пише Тр. Николовски	1 72
---	------

Гласник шумарског факултета, Београд бр. 7, 1954 год. — Б. Пејоски	5—6 85
--	--------

Бр. Стр.

Надворешен стручен печат

иско економско картирање на Domen Provincial mir-			
wart od Galu i Pežnister — Тр. Николовски	—	3	53
neun Varietät von Pinus nigra, Arnold од Saatçioğlu K.		4	57
— Б. Пејоски	—		
ник на ЦГИИ (книга 6 и 6 — Б. Пејоски Научни тру- дове на ЦНИИГС, том I —	—	4	59
демија на науките, том II год. 1949 Софија — Б. Пејоски	—	5—6	87
uaire des l'aux et forêts, Paris, 1954 — Б. Пејоски	—	5—6	87
justrie des Pates et Papiers en Europe, Paris 1954 —			
Б. Пејоски	—	5—6	87
s d'Anatomie des conifères,, Paris 1955 — Б. Пејоски	—	5—6	88

ПРЕГЛЕД НА СОРАВОТНИЦИТЕ

шевски М: 2—3	
Х: 5 и 6—3	
бовски М: 2—55	
тиќ Р: 5 и 6—53	
оловски Тр: 1—3, 1—72, 2—22, 3—3, 3—53	
ски Б: 1—62, 1—71, 3—13, 3—26, 3—38, 3—40, 4—44, 4—50, 4—57, 5 и 6—75, 5 и 6—85, 5 и 6—87	
афимовски Ал: 2—42, 3—12, 5 и 6—41	
ндрова Ј: 5 и 6—82	
ашевик М: 4—54, 5 и 6—71	
ов Сл: 1—45, 4—26, 5и 6—3	
пар Ј: 4—3	

ШУМАРСКИ ПРЕГЛЕД

ОРГАН НА ШУМАРСКОТО ДРУШТВО
ВО НАРОДНА РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА

ГОД. III

СКОПЈЕ, СЕПТЕМВРИ—НОЕМВРИ 1955

БР. 5-6

СОДРЖИНА

	Стр.
ХАНС ЕМ и СЛАВЧО ЦЕКОВ:	
За шумите и планинските пасишта на Кара- борман	3
АЛЕКСАНДАР СЕРАФИМОВСКИ:	
Каламитетна појава на мохањата во буко- вите шуми од Западна Македонија	41
РАДИВОЈЕ ЈОВЕТИЌ:	
Улога на птиците во обнова и заштита на шумите	53
МИЛИЦА ТОМАШЕВИЌ	
Прилог кон познавање на микрофлората на шумите во НРМ	71
ШУМАРСТВО ВО СВЕТОТ	
Шумарството и дрвната индустрија во Швај- царија	75
НОВИ ЈУГОСЛОВЕНСКИ СТАНДАРДИ ЗА ДРВО И ДРВНИ ПРОИЗВОДИ	82
СТРУЧЕН ПЕЧАТ	
Домашен стручен печат	85
Надворешен стручен печат	87

REVUE FORESTIERE

ORGAN DE LA SOCIETE DES FORESTIERS
DE LA RP de MACEDOINE

L'ANNÉE III

SKOPJE, SEPTEMBRE-NOVEMBRE 1955

N° 5-6

S O M A I R E

	Page
H. EM — S. DŽEKOV: Forêt et pâturages montagneux du Karaorman	3
AL. SERAFIMOVSKI: Apparition calamiteuse du Lymantria Monacha L. dans les forêts de hêtre en Macédoine de l'Ouest	41
R. JOVETIĆ: Le rôle des oiseaux dans la réforestation et la protection des forêts	53
M. TOMAŠEVIĆ: Apport à la connaissance de la microflore des forêts en Macédoine	71
LA SYLVICULTURE DANS LE MONDE: La sylviculture et l'industrie du bois en Suisse	75
NOUVEAUX STANDARDS JOUGOSLAVES POUR LE BOIS ET SES PRODUITS	82
LA REVUE DES REVUES: Notre presse professionnelle	85
La presse professionnelle étrangère	87

Х. Ем и Сл. Џеков — Скопје

ЗА ШУМИТЕ И ПЛАНИНСКИТЕ ПАСИШТА НА КАРАОРМАН

Во овој труд се прикажуваат буковата шума и планинските пасишта што заедно го зафаќаат најголемиот дел од факултетското шумско стопанство КАРАОРМАН. Краткиот осврт на растителниот покривач на непосредната околина, треба да даде појасна слика за растителните односи на ова подрачје. Трудов содржи

I текстуален дел

Увод

Растителен покривач

букова шума

типови шуми на дабовото подрачје

растителни заедници на шумскиот појас-надвор од шумските состоини.

типови високопланински пасишта

Можности за зголемување вредноста на караорманска шума.

II вегетациски карти

на шумите

на високопланинските пасишта

Учество во трудот. Вегетациски истражувања: Х. Ем, местимично со помош на Сл. Џеков.

Картографија на шумите: Сл. Џеков

Картографија на високопланинските пасишта.

Сл. Џеков со помош на Х. Ем.

Текст: Х. Ем

Педолошки податоци во текстот: Л. Виларов, врз основа на резултатите од уште необјавените негови истражувања.

Вегетациските карти се изработени со крохирање по теренот врз топографска карта, зголемена во размер 1:20.000. Картографски приказаната растителност покрива површина од околу 14.000 ха.

За шумската растителност на НР Македонија е карактеристично нејзиното висинско расчленување. Во нејзиниот западен дел, подножјата на планините се наоѓаат на сразмерно голема височина, 600—800 м над морето, од каде што почнува простирањето на шумската растителност по планинските падини. Тука секогаш може да се разликува дабов шумски појас како понизок и букова шума како повисок шумски појас. Со буковата шума завршува по правило шумската вегетација и по највисоките планини на западна Македонија. Само местимично, веќе во субалпскиот регион, развиен е појасот на моликата (деломично на Пелистер и Ниџе), смича (на Рудока), или појас на кривульот (на Јакупица). По височините над шумата, по високите планини во субалпската и алпската зона, се шират високопланинските пасишта. Бекови на ред се настојувало да се прошират површините на пасиштата по планините за потребите на сточарството. Тоа е причина што денеска се простираат планинските пасишта од субалпската зона и по голем дел од површината на некогашната букова шума. Иглолисните, освен во спомнатите, во денешно време доста локализирани случаи, не градат одделен висински појас во пошироки размери. Тие се наоѓаат внатре во дабовиот појас (шуми од црн бор) и буковиот појас (шуми од црн и бел бор, примеса и чисти состояни од јела, а во мал обем состоини од молика како и од смрча). Одделна појава внатре во дабовиот шумски појас се костеновите шуми кои се, можеби, остатоци од некогашниот поцеплосен потпојас на костенови шуми.

Висинското расчленување може да се согледа најарно во планините, соградени претежно од силикатна скала. Во тој случај дабовиот појас е развиен со два потпојаса што можат лесно да се распознаваат: понискиот појас на уште термофилната шума од плоскачет и церот на подлабоки, делувијални почви на пониските делови од падините и подножја на планините, а повисокиот потпојас на горуновата шума. Во западниот дел на Македонија, постојана појава по целата ширина на дабовиот шумски појас е црвениот јавор, можеби особено во горуновата шума. Овој вид јавор влегува подлабоко уште и во буковиот појас. За расчленувањето на буковата шума ќе се зборува уште поподробно.

Таму кадешто се наоѓа карбонатна скала, во дабовиот појас наоѓаме изразито термофилна растителност многу добро karakterизирана со појава на белиот габер, црниот

јасен и дабот благун, со голем број видови на средоземна и јужноевропска флора. Тука се спрекава и македонскиот даб. На поголеми висини, на местото на белиот габер, настапува црниот габер. Потпојасот на горунот многу често не е ни развиен во овие услови и буковата шума непосредно се надворзува како повисок шумски појас.

Ваквата слика на шумската растителност, секогаш зависна од петрографскиот состав на подлогата (карбонати), понекаде дава општ изглед на целиот крај. Сепак не може да се каже, дека таа термофилна шума образува одделен висински појас или потпојас на шумската растителност во Западна Македонија, бидејќи се јавува само локално под спомнатите специфични едафо-еколошки условија. Друго е во Повардарјето. Неколку типови на спомнатата термофилна шума таму го градат најнискиот потпојас на листопадните дабови, независно од петрографскиот состав на подлогата. Но, таму подножјата на ридовите и планините лежат на многу помали височини, помеѓу 100 и 400 м над морето, а севен тоа, понесредно делуваат и средоземните климатски влијанија.

По подлабоките почвени наслаги се јавува шума од плоскач и цер и над карбонатна подлога до височина од 900—1.000 м.

Тоа се во општи црти некои од законитостите во појавата на шумската растителност на Западна Македонија, во кој општи оквир се наоѓа масивот **Караорман** во јужниот дел на планината **Стогово**. Шумата на едниот дел од тој масив што му припаѓа на факултетското шумско стопанство ќе се прикаже тука врз основа на шумско-типолошките истражувања што беа направени во него.

Картографскиот приказ на растителноста го опфаќа како заокружена целина теренот, кој се наоѓа помеѓу гребенот на Караорман на запад и рекичката Сатеска на исток и го вклучува во целост шумското стопанство **Караорман**. Вака, вегетациската карта дава доволно јасна слика за растителниот покривач на овој предел.

Буковата шума на Караорман го има своето место во јужниот дел на буковиот шумски појас којшто го покрива планинскиот масив Стогово. Во границите на шумското стопанство таа ги зазема главно внатрешните падини на двете ќоси **Алипапица-Караорман** и **Лисец-Славеј**, со кои завршува Стогово кон југ. Тоа е сливот на **Радомирската** или **Песочанска** рекичка, нејзин горен и среден тек. Само помали делови од буковите шуми на стопанството се наоѓаат надвор од него. Површината на буковите шуми на стопанството изнесува околу 3.000 ха.

Значајна е географската положба¹ на караорманската букова шума. Таа припаѓа на еден од планинските масиви со се уште снажно развиен појас од бука, кои се наоѓаат близу до работ на оној дел од Балканското Полуостров, во којшто регионалното распространение на буковите шуми е општа појава. Понатаму кон југ, поголеми комплекси од букови шуми се се поредки, а најпосле во средна Грција сèсем ги снемува. Поради тоа нужно е да се истакне периферната положба на караорманската букова шума во однос на ареалот на буковите шуми (не буката како вид) во овој дел од Југоисточна Европа. Треба да се одбележи и сразмерно малата оддалеченост на Каракорман од Јадранското море, се на се околу 100 км воздушна линија, но постоење на низа прегради, а и врски за чавлгетување на приморските влијанија во внатрешноста. Најпосле карактеристична е и топографската положба на Каракорман во однос на соседните високи котлини, на Охридската и на котлините во Дебарца. Оддалеченоста на оваа букова шума е меѓу 20 и 30 км од Охридското езеро, а котлините на Дебарца се непосредно под нејзе, одвоени само со дабовиот појас.

Наспроти ваквата општа положба внатре на пошироката околина, оваа букова шума во својот најголем дел претставува во себе затворена целина на падините на тесниот и длабок дол, со главни експозиции претежно источна и западна, секоја обратно спротивно на гребенот. Експозициите на јужните квадранти се отворени спрема котлините, но со ваква изложеност е многу помалиот дел од буковата шума.

Караорманската букова шума во голема мера личи на другите букови шуми, а и на такви што се просторно многу сддалечени од нејзе. Уште Кошанин обрнал внимание на тоа, дека појасот од буковата шума во Македонија создава најмногу условија за одржување на флората каква што ја има денеска во Средна Европа.

Геолошкиот* супстрат на Каракорман е од различити и со разни бои на силикатни шкрилци од карбонска старост, што се менуваат на многу места со тријаски варовици; поради ова составот на подлогата на оваа шума е доста шарен. За врнежите** може да се заклучи дека во оваа планина ги има меѓу 800 мм на подножјето (800 м надморска височина) и 1.100 мм во највисоките предели (над 2.000 м надморска височина). За буковиот шумски појас може да се смета со 900 до 1.000 мм, од кои голем дел е во форма на снет.

* J. Цвијиќ, Геоморфологија I Београд 1926; Податоци на Геолошкиот институт на НРМ.

** по Печинар-Јовановиќ, карта изложијата.

Почвите во буковата шума се кисели, скелетни (скелетоидни) делувии, со изразен процес на оподзолување од различен интензитет. Едно врз варовик се јавува гајњача при слабо оподзолување.

Во караорманска букова шума геолошката подлога и типот почва, ни се чини, малу се одразува на составот на шумските состоини, кое нешто е констатирано и за буковите шуми од други краишта.²⁾ Сепак може да се одбележи, дека над карбонатната подлога пониските слоеви од состоините се обично побујно развиени, а има и видови во катот на грмушките што се на карбонат почести и такви што се сртнуваат единствено по карбонатна подлога (напр. *Rhamnus fallax*). Веќе подруго е во деградациските состојби на шумите. Во тој случај изгледот и составот на растителниот покривач во многу поголема мера се зависни од видот на подлогата.

Вертикалното распространување на буковите шуми на Караорман во прв ред зависеле од височините до кои се издигаат гребените Караорман и Славеј, чии падини обраснати со бука. Тие туку што ја надминуваат височината од 1.700 м над морето, кое е пониско од височините кои се се уште достапни за буковата шума од овие краишта. Само во изворниот дел на Радомирската рекичка, на Алипашница и посеверно од неа, влегуваат во составот на овој комплеке и знатно повисоки делови од планинскиот масив Стогово. На неговиот раб тие достигнуваат височина од 2.242 м со врвот Бабин срт, кој е една од највисоките точки на Стогово. Во овој дел на планината, буковата шума може да ги зафати највисоките положби, што се погодни за нејзиното одржување. Со некогашното проширување на планинските рудини коишто од природата тука ги имало, се верува многу малку, воглавно на височината над 2.000 м, снижувања е горната граница на буковата шума. Таа денеска одвај минува, под најголемите врвови, височината од 1.800 м. Само помали групи од буки, и тоа претежно на потешко пристапни места, ни сведочат уште за тоа, дека тука постоела букова шума и на височини од 1.900 м.

Долната граница на буковиот шумски појас, т.е. границата меѓу буковата и дабовата шума, тука варира внатре прилично широк интервал, 1.100 и 1.500 м над морето. Текот на оваа граница зависи од низа фактори: од конфигурацијата на теренот, од експозицијата, геолошкиот субстрат. Најмногу во висина е кренат овој преод на присојници, широко отворени кон соседните котлини и по подлога од карбонат. Оваа граница најниско се спушта во тесни, затворени долини и јаруги. Има локална појава на инверзија, кадешто буко-

вата шума се подврекува под дабовата. Мора да се смета и со извесно поместување на границата меѓу двета појаса поради — неизамерното — влијание на човекот. Со узаштување на шумата во поголеми размери таму каде што се содруваат двета висински појаса, дадена е можност за промена при непосредното дејство на макроклиматот. Таа може да помогнува за ширење на помалу мезофилни шумски заедници, за сметка на помезофилните, во овој случај за ширење на дабовата, а на штета на буковата шума. Понатамошната постапка со шумата може да оди во прилог на стабилизацијата на таква настанатата состојба или пак да го убрзува процесот на сукцесијата: кон повторна еволуција спрема буковата шума или во спротивниот смер кон деградација на дабовата шума.

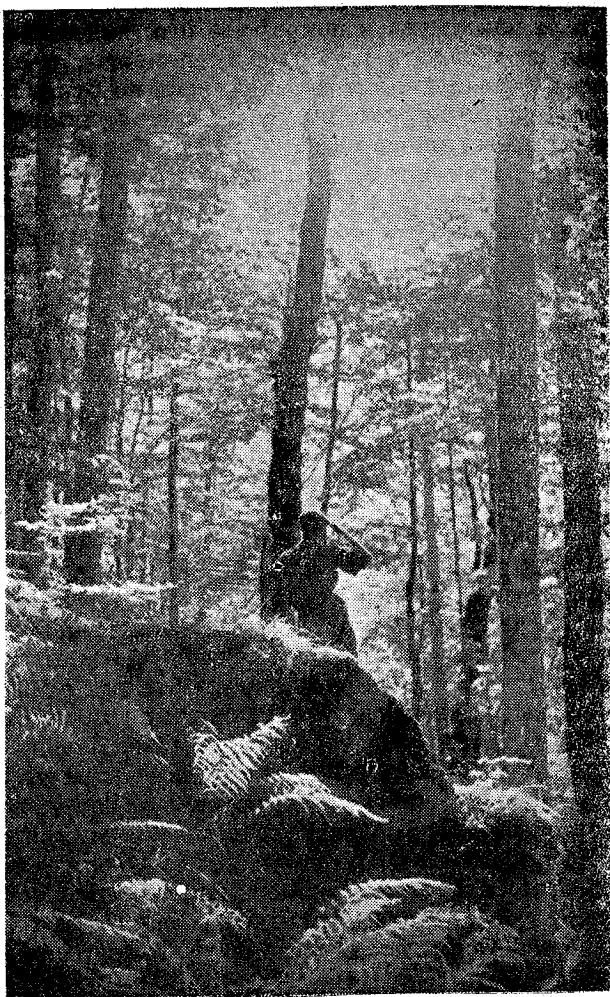
ТИПОВИ БУКОВА ШУМА ПО КАРАОРМАН

Буковите шуми на Каарорман, како во поголемиот број од нашите планини, се претставени со чисти состоини и тоа веројатно претежно на балканската бук. Примесата на други видови дрвје е во незннатни размери, ако не и по бројот на застапените видови, а по нивниот удел во смесата. Во катот на дрвјето со буката се гледаат уште горски јавор, млечен јавор, црвен јавор, јасика, липа (широколисна), горски брест, воден јасен, преша и по некој горун во понискиот дел од буковиот појас. Во катот на грмушките се виѓаат леска, бозел, дива врба, див оргован, од родот *Erythronium* широколисна, обична и брадавичаста курика, од родот *Lonicera*, орлови нокти и планинска козокрвина, потоа уште јаребика, мукиња, обичен и влакнест глог, диви трендафили, пофит, бршлен и смрека.

Понекој од тие придружници на караорманска бук, уште покрај други тутка неспомнати, а поготово видовите од приземниот кат на шумските состоини, скоро да имаат општа раширеност во оваа букова шума. Други пак, врзани за одделни станица, се јавуваат едно и секогаш на места кадешто постојат такви условија. Следователно едните видови ни укажуваат на единственоста на буковата шума како целина, другите пак на различни услови на растежот, различни станица, на коишто им одговараат определени типови на шумата. Во колкава мера се разликуваат одделните типови букова шума по порастот и прирастот, по реагирањето врз одгледувачките мерки и по интензитетот на природното обновување. Ке биде предмет на одделни истражувања.

Одделни типови на караорманска букова шума, коишто беа установени во текот на досегашните фитоценологички

истражувања, тука ќе се прикажат во општи линии. Секој од тие типови шуми се карактеризира и со одделни услови на етаништето, на коешто израснал и со специфични разлики во флористичкиот состав, нарочно во приземниот слој на



Сл. 1. — Герска букова шума на Стогово

шумските состоини. Некои типови шуми лесно се разликуваат и по општиот изглед на катот на дрвјето. Во овој труд не навлегуваме во меѓусобните сингенетски односи на типо-

вите, за кое се нужни уште поисцрпни студии за шумската растителност на Караорман.

ГОРСКА БУКОВА ШУМА. Најголемиот дел на караорманската букова шума му припаѓа на овој тип. Во голема мера тој се доближува до типот на букова шума со ела, којшто го наобаме редовно по македонските и другите наши планини. Ова нешто се наметнува и покрај тоа што денеска нема ела во овој дел на буковата шума од планинскиот масив Стогово. Нужно е да се напомене и тоа, дека во буковата шума на Караорман не е најдена ни тиса, па ни бодлика, кои видови ги наобаме во многу од запазените букови шуми на македонските планини, сè до пограничните планини кон Грција, а елата и тисата и во некои букови шуми на Стогово. Ова, како и некои други појави, не е наведува на претпоставката, дека повремено била уништувана оваа букова шума во големи размери, например со пожари, и дека потоа востановуваната шумска растителност — денешната шума — била сразмерно млада. Одделните шумски предели на Караорман денеска би претставувале едно од првите поколенија на новонастанатата шума, во која уште не се населиле низа видови како што се: ела тиса, бодлика.

Бисинското простирање на овој тип шума во Караорман е меѓу 1.200 и 1.600 м над морето. Станицата се претежно стрми, на силикатна како и на карбонатна подлога умерено влажни. Почвите се умерено кисели, до кисели, а по карбонатна подлога со кисел горен хоризонт. Положбите се заклонети од соседните гребени, а не се под непосредно влијание на околните пониски, потопли и посушни предели. Тука има буки со прави, полнодрвни и мазни стебла, високи над 30 м, но не се виѓаваат дебели буки. Разлики во продуктивноста на станицето внатре на овој тип шума веројатно не се големи, па може да се заклучува дека доста големите разлики во бонитетот на состоините биле условени со начинот на постапокот и развојот на истите под различити влијанија на човекот. На пролет, овој тип шума лесно е уочлив по постојаната присатност на видот *Dentaria enneaphyllos*, со едар, на девет делови усечен лист. Надземните делови на ова растение рано пропаѓаат, поради коишто подоцна јачно се забележува.

КРАШКА БУКОВА ШУМА. Сличен на претходниот, но во овој комплекс помалу распространет тип шума. Него го најдуваме на крашката заравнина КУТЛИ во височина од 1.400 до 1.600 м над морето, на едно проширење на јужниот крај на караорманскиот гребен. Платото има доста отворена положба кон котлината на големото Охридско Езеро и влажното Струшко Поле. Многу е развиен рељефот, со мали

крашки теренски облици. Иако е оваа висораван без површинска вода, многу се поволни условите за одржување на воздушната влага и воопшто погодни се условите за виреење на буката. Првото го покажува обилната појава на епифити — лишаи од родовите *Usnea* и *Lobaria*, а второто тие букови стебла коишто не биле поосетно оштетувани во текот на нивниот растеж.

БУКОВА ШУМА СО ГОРСКИ ЈАВОР И ЈАСЕН (ФРАГМЕНТАРНО РАЗВИЕН ТИП). Постојано влажни долови и јаруги со минерално и органски богата почва, покажуваат во примеса со буката и горски јавор, горски брест, воден јасен, местимично по некоја евла. Зелкастиот кат на тие состоини содржи често, и до два метра високи растенија, како на пример *Aruncus silvester*, *Lunaria rediviva*, *Telekia speciosa*, *Doronicum austriacum*. Тие заедниците тука се само фрагментарно развиен тип шума и се зависни од станицата со многу висока продуктивност. Меѓутоа, збирот на сите површини што ги зафаќаат е мал, не само во Каарорман, туку и во другите букови шуми во Македонија. Овој тип шума го наоѓаме помеѓу 1.200 и 1.400 м над морето, внатре во горската букова шума.

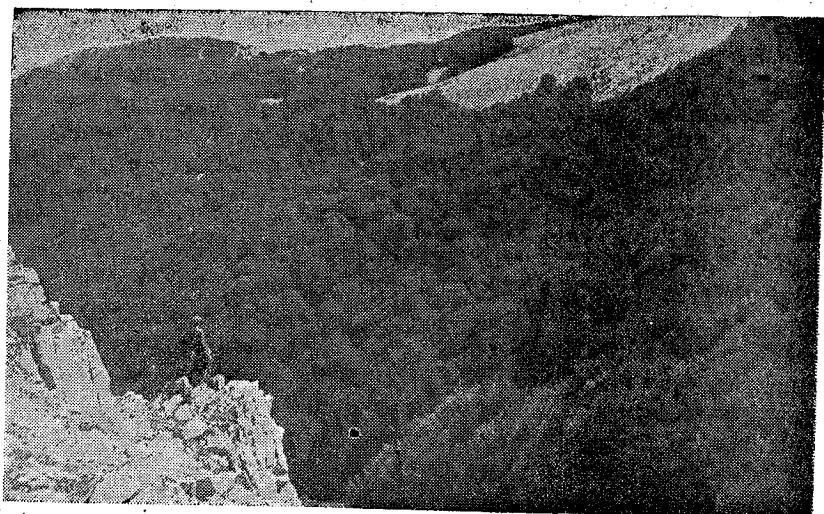
БУКОВА ШУМА СО ДИВ ЛУК. Заравнетите места крај потоците, алтувиони, а и мали заравнини по падините, исто така внатре типот на горската букова шума, напролет до рано лето обилуваат со широколистен див лук. Како и станицето на предодно спомнатиот тип и ова е богато, влажно и поради тоа многу продуктивно. Зафаќа помали површини, на исти висини како и предодниот тип, а местимично тие минуваат еден во друг на преодите од соотвтните теренски облици.

Спомнатите четири типа букова шума претставуваат една група за себе и го покриваат, поради големата распространетост на горската букова шума, најголемиот дел од целиот комплекс. Буковата шума што не е припаѓа на оваа група се наоѓа претежно пониско, а делум и повисоко од пространствата со веќе спомнатите четири типа шуми.

ГРЕБЕНСКА БУКОВА ШУМА. Буковата шума во близина на гребените, т.е. над местата што се обраснати со горска букова шума, покажува по slab растеж и облик на буковите стебла, а и во нејзиниот флористички состав ги нема потолемиот број видови што го обележуваат типот на горската букова шума. Станицето на овој тип шума не е по стрмнините, ами ио заравнетите места, какви што ги има обично по самиот гребен. Тука, под буките има големи скучини, од трајницата *Stellaria nemorum*, што навистина доаѓа и во горската букова шума, но многу поредко и со незната.

покровност. Овој тип букова шума на Караорман се простира над 1.600 м надморска висина.

Не треба да се изгуби од предвид околнота, дека по slabiot kvalitet na sostoinite kojшто e во овој тип подоста izrazit, може да биде условен, barem деломично, со влијањето на човекот. Од секогаш гребенските положби на шумите биле поприступачни одошто стрмите падини под нив. Поради ова, околу гребенот се вршени сечи, палење, шумска паша од секогаш. Затоа, без доволно проверување, изгледот на sostoinите од овој тип шума не смее да се припишува едино на неговите послаби производни услови.



Сл. 2. — Букова шума околу алпинската граница на Стогово

БРДСКА БУКОВА ШУМА. Овој тип букова шума покрива пространства што се исто така многу помали од оние по којшто расте горската букова шума, а се најдуваат меѓу овој и лабовиот појас, на висините од 1.100 до 1.500 м над морето. Бидејќи појавата на овој тип шума е зависна од мезорельефот, то може да има и случај кога горската букова шума се надоврзува непосредно на појасот од дабовата шума, а да не се среќава брдската букова шума. Стаништето на овој тип шума се потопли и посуви положби, претежно по падините што се обрати кон котлините, надвор од тесните долови, освен евентуално во случај на инверзија. Во текот на целото лето гледаме во зелкастиот кат на sostoinите од овој тип, некаде повеќе, а некаде помалу обилно распространет шапот *Carex brizoides* („морска трева“), којшто се шири

со своите надалеку пуштени ризоми. Во катовите на дрвјата и грмушките карактеристично е за овој тип шума постојаното учество на црвениот јавор. Условите за растежот на буката во овој тип шума се уште се добри.

БУКОВА ШУМА СО БОРОВИНКИ. Сосема стрмите станишта со плитка почва и едино над силикатна подлога, ги зафаќаат овој тип на неколку места во пространството на горската букова шума. Во него напразно ги бараме поголемиот број видови од горската букова шума, што растат на секаде наоколу. Неговиот флористички состав покажува екстремно ацидифилна растителна заедница. Производните условија на стаништето се сосема слаби за буката, која е тука со многу лош растеж. Ова не може да се припишува на никакво оштетување, бидејќи положбите на овие состоинија најчесто се тешко пристапни. Овој тип шума извонредно многу личи на букова шума со обилие мофови описана во Србија од Б. Јовановик⁴⁾, но мачно може да се припиши на оние изразито ацидофилни букови шуми од другите краишта на нашата земја, кои се одликуваат со добри производни својства како што е типот бука со папрад рабрача (*Blechnum spicant*) по Хорват (Зе) во северозападна Југославија. Не е исклучено дека имало во Каракорман сосема фрагментарно развиен и овој тип шума, судејќи по ретката појава на рабрачата на некои места внатре горската букова шума.

СМЕСЕНА ШУМА НА СТРМНИ КАРБОНАТНИ СКАЛИ. Многу комплицирано е сложен флористичкиот состав на овој тип шума, којшто се сретнува по скоро вертикални склонови на теснините. Голем број на дрвните видови и грмушки од свезите на букови шуми и на црнгаберово-црно-јасенови шуми растат тука заедно, наизглед како сосем случајно измешани, во сашност пак во зависност од различните услови за успевање, којшто се менуваат на ваквото станиште на секој чекор.

Со повремено одронување на делови од скали, овој необичен тип шума локално се уништува, но во целина тојму со тоа се одржува. По вака новоотворените површини почнува неговиот развиток одново и неговото прерастување во букова (или по некаде во горунова) шума во голема мера се забавува. Овој тип шума се појавува меѓу 1.100 и 1.200 м над морето, т. е. околу преодот од дабовиот во буков појас. Неговите станишта секогаш зафаќаат доста мали површини.

Спрема пространството што го зафаќаат во овој шумски комплекс, гореспомнатите типови шуми можат да се наречат во две групи: типови шуми што се распространети по големи или барем површини од неколку десетини ха-

како една и типови коишто ги има тука само на мали површини како втора група. Во првата група влегуваат:

Гребенска букова шума
Крашка букова шума
Горска букова шума
Брдска букова шума

Во втората група на типови шума влегуваат:

Буков ашума со горски јавор и воден јасен
Букова шума со див лук
Букова шума со боровинки и
Букова шума по стрмни карбонатни скали

Потребно е да се напомни уште и за појавата на јасината. Таа се сретнува по целиот појас од буковата шума, единично или во поголеми или помали групи, а најмногу во горскиот тип на буковата шума. Обратно, брезата е многу ретка во оваа планина.

Во шумските состоини на Караорман досега беа направени над 30 фитоценолошки анализи. Од овој број, 16 анализи што се однесуваат до буковата шума даваат јасна претстава за нејзиниот флористички состав, воопшто, а поодделно и за флористичките разлики меѓу типовите букова шума што се пред се тука еколошки условени.

Примесата од дрвје и грмушки во оваа букова шума од една страна вклучува сразмерно голем број видови, а од друга страна, бидејќи бројот на единките од примесените видови е мал, шумата е селак чиста букова шума, со исклучок на два шумски типа, едниот со горски јавор и воден јасен, другиот по стрми веровити скали.

Приземната растителност на буковите шуми е зависна, пред се од количеството светлина што може да допира до почвата. Поради ова во буковата шума има, наизменично, површини со гола мртва покривка од листинец, се до таквите со бујно развиен слой на зелкасти растенија. Ова наполно важи и за буковата шума на Караорман. Поради ова, нужно е за фитоценолошки анализи да се избираат понешто просветлени места.

Вегетацијските истражувања ја потврдија поставката, дека тука оние малу застапени букови состоини во коишто почвата е покриена со боровинки се појава, странска во однос кон овдешната букова шума. Поради ова, за поредување на караорманска букова шума со други такви не се земаат во обзир анализите во спомнатиот тип шума, а истиот подцна ќе се проучува одделно. Држејќи се за ова, може да се констатира дека составот на караорманска букова шума со типовите горска, крашка, гребенска и брдска букова шума, како и типот бука со див лук, во основа е исти

како на другите букови шуми во Македонија. Но и повеќе подробни поредувања со буковите шуми од многу оддалечените и географски различни крајеви покажуваат вонредно голема подударност меѓу тие и буката од Кааорман. За спроведување ги користевме резултатите од исцрпните проучувања на И. Хорват^{8б)} во буковите шуми на различни краишта во Хрватска.

Од 127 видови цветни растенија (дрвни и зелкасти) што беа забележувани во вкупно 14 анализи на букови состоини (без оние со боровинки) повеќе од три четвртини од бројот на истите ги наоѓаме и во публицираните анализи од букови шуми на Хорват^{8б)}. Околу една половина од вкупниот наш број видови се истите што Хорват ги смета за „својствени видови“ на хрватската букова шума, а една четвртина се видови што Хорват ги сврстува во „придружници“ на својствените видови во буковата шума на Хрватска. Исто така и учеството на растенијата по нивната припадност кон одделните животни форми, биолошкиот спектар на караорманска букова шума, во сушност е истиот, како за хрватските букови шуми. Тоа го покажува следната таблица.

Животни форми		Дрвни растенија Р	Полугромушки (СН)	Трајници (Н)	Растенија со ризоми или луковичи (Г)	Ендогејлишни (Г)	
Подрачје							
КАРАОРМАН	Број видов.	30	8	65	21	3	127
	Во проценти	24	6	51	17 -	2	100
ХРВАТСКА	Во проценти	23	5	46	25	1	100

За хрватската букова шума сме се послужиле со пресметнатите средни вредности на податоците од биолошките спектри што ги дава Хорват^{8б)} поодделно за *Fagetum croaticum montanum* и *Fagetum croaticum abietetosum australe*.

Најголемото отстапување е во соодветните биолошки спектри во групата геофити (G). Нашите анализи беа направени во првата половина на летото, во време кога голем број геофити веќе ги изгубиле своите надземни делови, имено раните пролетници. Нив сме ги забележувале при минување низ караорманска шума на пролет, но тие не беа внесувани во летните снимки. Од ова може да се заклучи, дека процентот на геофитите фактички не заостанува зад истиот во хрватските шуми.

Она во што главно се разликува хрватската букова шума од оние во другите подрачја, е појавата на повеќе ендемни

илирски растенија во неа. А во колку постои позначајна флористичка обособеност и за караорманската и воопшто македонска букова шума, туку има да се установи со сестрано нејзино изучување.

За да се даде едноставна слика за флористичкиот состав на буковата шума од Караорман, следува преглед во којшто се внесени видовите од 14-те анализи по следниот критериј: оние видови што се застапени во 60% и повеќе анализи, т. е. во 9 од 14; освен тоа и сите оние видови од нашите анализи што Хорват^{3б)} им дал значење на „својствени“ за хрватската букова шума и најсетне видовите што во караорманската букова шума имаат значење на диференцијални видови меѓу одделните типови на тукашната шума. На таков начин, во прегледов е соединета отприлика једна половина од бројот на видовите што вкупно беа забележувани во анализите на буковата шума на Караорман. За секој внесен вид во прегледот означен е стапалото на пријатност во вкупноста на 14-те анализи, како и горната и долната граница на стапалото на покровноста-обилие со којшто видот се појавува во одделните анализи.

Најзначајните видови на караорманската букова шума се следниве:

I Катот на дрвјето

<i>Tagus</i>	V (5.. 4)
<i>Acer platanoides</i>	III (1.. +)
<i>Acer pseudoplatanus</i>	II (+)

II Катот на грмушките

<i>Fagus</i>	V (4.. +)
<i>Rubus hirtus</i>	V (2.. +)
<i>Evonymus latifolia</i>	II (2.. +)
<i>Daphne mezereum</i>	II (1.. +)
<i>Acer pseudoplatanus</i>	I (+)
<i>Rosa arvensis</i>	I (+)
<i>Lonicera caprifolium</i>	I (3.. 2)
<i>Corylus avellana</i>	I (+)
<i>Prunus avium</i>	I (+)
<i>Evonymus europaea</i>	I (+)

III Катот на зелкастите растенија

<i>Asperula odorata</i>	V (3.. +)	<i>Dentaria enneaphyllos</i>	II (3.. 1)
<i>Dentaria bulbifera</i>	V (2.. +)	<i>Viola silvestris</i>	II (+)
<i>Arenaria agrimonoides</i>	V (1.. +)	<i>Pulmonaria officinalis</i>	II (+)
<i>Actea spicata</i>	V (1.. +)	<i>Milium effusum</i>	II (+)
<i>Synphytum tuberosum</i>	V (1.. +)	<i>Neottia nidus-avis</i>	II (+)
<i>Sanicula europaea</i>	IV (1.. +)	<i>Saxifraga rotundifolia</i>	II (+)
		<i>Polystichum lobatum</i>	II (+)

<i>Melica uniflora</i>	IV (2..+)	<i>Anemone nemorosa</i>	II (2..+)
<i>Lactuca muralis</i>	IV (+)	<i>Acer pseudoplatanus</i>	II (+)
<i>Geranium robertianum</i>	IV (2..+)	<i>Lathyrus vernus</i>	II (+)
<i>Aspidium filix mas</i>	IV (1..+)	<i>Galium silvaticum</i>	II (+)
<i>Poa cf Chaixii</i>	IV (1..+)	<i>Cephalanthera alba</i>	II (+)
<i>Fagus</i>	IV (2..+)		
<i>Euphorbia amygdaloïdes</i>	IV (1..+)	<i>Paris quadrifolia</i>	I (+)
<i>Calamintha grandiflora</i>	IV (1..+)	<i>Heracleum sphondylium</i>	I (+)
<i>Stellaria nemorum ssp.</i> glochidisperma	II (4..+)	<i>Lunaria rediviva</i>	I (2..+)
<i>Epilobium montanum</i>	III (+)	<i>Astragalus glycyphyllos</i>	I (+)
<i>Poa nemoralis</i>	III (1..+)	<i>Helleborus cyclophyllus</i>	I (+)
<i>Elymus europaeus</i>	III (+)	<i>Moehringia trinervia</i>	I (+)
<i>Polygonatum multiflorum</i>		<i>Convallaria majalis</i>	I (1)
		<i>Carex brizoides</i>	I (3..1)
<i>Lilium martagon</i>	III (1..+)	<i>Verbascum cf glabratum</i>	I (+)
<i>Lamium luteum</i>	III (2..+)	<i>Festuca heterophylla</i>	I (1..+)
<i>Pulmonaria rubra</i>	III (+)	<i>Aegopodium podagraria</i>	I (+)
		<i>Campanula trachelium</i>	I (+)
		<i>Allium ursinum</i>	I (5)
		<i>Alliaria officinalis</i>	I (+)
		<i>Scrophularia nodosa</i>	I (+)
		<i>Galium rotundifolium</i>	I (+)

Веројатно, дека во овој преглед треба да се сврстува и видот *Prenanthes purpurea*, што бил забележуван во вкупно 7 од 14-те анализи, но може да се смета, и вистинската презентност да му е поголема.

Некои од видовите што во нашите анализи не се појавуваат но ги сретнуваме по Караорман се

- (A) *Galanthus nivalis* *Scilla bifolia*
 Anemone ranunculoides *Corydalis sp.*
 Crocus veluchensis,

сите геофити, а после зазеленувањето на буковата шума по правило веќе не може да се забележуваат. Со овие видови реалниот однос на геофитите осетно би се зголемувал во биолошкиот спектар на караорманската букова шума.

Освен овие, вон од анализираните состоини во буковата шума сретнувани се уште

- (B) *Brachypodium silvaticum* *Salvia glutinosa*
 Hedera helix *Ranunculus platanifolius*
 Aruncus silvester *Polystichum lonchitis*

Сите видови, од горната и од оваа група за хрватската букова шума, по Хорвата³⁶), се сметаат за „својствени“.

Ќе ги спомениме уште следните видови

(C) *Asyneuma trichocalycinum* (и во нашите анализи)
Polygonatum verticillatum

Streptopus amplexfolius, двете вон од анализите и волшто, како изгледа, ретки во буковата шума на Караорман.

ТИПОВИ ШУМИ НА ДАБОВИОТ ШУМСКИ ПОЈАС

Во подрачјето што е картографски претставено во овој труд, дабовиот шумски појас зафаќа важно место. Меѓутоа, само со еден свој мал дел тој влегува во склопот на факултетското стопанство. Најмногу раширени типови шума во овој појас се горуновата во погорниот дел и шумата од дабот плоскач во подолниот дел од појасот на дабовите шуми. Другите типови шуми се зависни од одделни еколошки условија, коишто ги има обично само по доста мали површини. Тоа се например на карбонатна подлога шума од црн габер, шума од црвен јавор, состоини од орев, типови на термофилни шуми со бел габер. Тука доаѓаат и смесените состоини од повеќе видови јавори, орев, воден јасен и евла по јаругите и доловите, како и фрагментарно развиени букови шумички. Во најголемиот дел, уништена е крајречната шумска растителност на потоците и рекичките.

Шумите од дабовиот појас претежно се од изданково потекло. Во продолжение за нив ќе се изнесат само неколку податоци за општа ориентација.

ГОРУНОВА ШУМА СО ЦРВЕН ЈАВОР. На големи површини, по силикатна но и карбонатна подлога, по последнава и во висини од 1.400 па и 1.500 м над морето, се простираа доста еднолични состоини од одделен тип горунова шума, со примеса од црвен јавор. Овој јавор е постојанен сопатник и е пообилно застапен во примеса од ошто другите видови. Структурата на изданковите состоини, со не мал број заостанати, стари, унакажени стебла, е доста проста. Катот на грумушките обично не е, или е сосем слабо, развиен. Но приземниот кат на овие состоини образува изразит, често пати затворен покров од зелкаста растителност и тој содржи знатен број видови со мезофилно обележје, коишто се својствени на свездата на буковите шуми. Тука, горунот многу добро се обновува со жир. За досегашното пропаѓање на поникот, причина е неограничената паша, а можеби и недостиг од светлина.

Почвите под горуновата шума се слабо кисел скелетен и скелетоиден делувиј, со слабо изразен процес на оподзоловање.

ШУМА ОД ЦРВЕН ЈАВОР е редок како тип шума, на мали површини, помеѓу 1.300 и 1.500 м над морето, на преодот од дабовиот во буковиот шумски појас, по варовита подлога. Може би во овој случај се работи за антропогено условен фациес од горунова шума.

ОРЕОВИТЕ СОСТОИНИ се одделна, со мал обем појава внатре дабовиот појас. Во споредба со типот шума од црвениот јавор, оревите шумици се наоѓаат на пониски положби, но инаку под слични еколошки услови.

ШУМА ОД ЦРН ГАБЕР е тип шума по стрми, каменливи падини од варовик, по почва од типот рендзина, меѓу 1.000 и 1.300 м над морето. Како состоина се одликува со развиена структура и обилие видовите во сите катови. Претежно се застапени видовите од свезата на шумите од црниот јасен и црниот габер, но ги има и од свезата на буковите шуми. Дивата леска, а и црвениот јавор редовно се наоѓаат во овој тип шума, којшто впрочем има доста заеднички црти со шумата на скалистите стрмнини.

ШУМА ОД ЈАВОРИ, ОРЕВ, ВОДЕН ЈАСЕН И ЕВЛА. Овој тип ги следи влажните јаруги и долови, внатре појасот од дабовите, до во висина од 1.200 и 1.300 м. Тоа е хигрометзофилна шума, во којашто катот на зелкастата растителност е многу бујно развиен. Зафаќа само мали пространства и е развиена едино во вид на тесни ленти. Соодветниот тип шума во буковиот појас е шумата со горски јавор и воден јасен.

ФРАГМЕНТАРНО РАЗВИЕНА БУКОВА ШУМА. Се протега низ јаругите од буковиот во дабовиот шумски појас, по сенчесто, но помалу влажно станиште односно е кај претходниот тип. Се спушта на места на 900 м над морето.

ШУМА ОД ПЛОСКАЧ И ЦЕР. Оваа шума има определена термофилна црта и претежно расте по длабоки, делувиални почви. Овде каде што има такви и во поголеми височини, шумата од плоскач се сретнува до над 900 м височина. Во некои состоини од овој тип преовладува церот, кое е веројатно под влијание на човекот. Има и состоини со примеса од горун. Расте по гајњачи, по неразвиен, скелетен силикатен делувиј, но и по исутрален делувиј од црвеница над карбонатна подлога.

ТИПОВИ ШУМА СО БЕЛ ГАБЕР. Тие претставуваат збир на изразито термофилни заедници што растат по црвеници и по смеѓи карбонатни почви, на височини до 950 м над морето. Флористичкото богатство на оваа растителност

вклучува јужноевропски, меѓу нив одделно илирски, а и медитерански видови. Паѓа во очи дабот благун, македонскиот даб, црниот јасен и црвената смрека, внатре големиот број други видови. По својот изглед, тоа се шикари и млади изданкови шумички.

По површините што ги зафаќаат внатре во овој шумски масив, спомнатите типови шуми од дабовиот појас доаѓаат по овој ред:

Горунова шума со црвен јавор

Шума од плоскач и цер

Типови термофилна шума со бел габер

Букова шума по јаруги

Шума од црн габер

Шума од црвен јавор

Ореова шума и

Шума од јавори, орев и евла.

РАСТИТЕЛНИ ЗАЕДНИЦИ ВО ШУМСКИОТ ПОЈАС, НАДВОР ОД ШУМСКИ СОСТОИНИ

Освен шумските состоини што можат да се уврстат во не мал број добро карактеризирани типови шуми, на Каираорман наоѓаме, внатре шумскиот појас, на повеќе места и чистини, пропланци, стари сечишта, пасишта — рудини и камењари. Нивниот растителен покривач е многу различен и во зависност од типот шума од којшто настанал, од петрографскиот состав на подлогата, почвата и други екофактори, од должината на времето што поминало од исчезнување на шумата на тоа место, од начинот на меѓувременото искористување.

Тука ќе биде накусо укажано на некои од овие растителни заедници. Тие често ќе се јавуваат како обект за пошумување или други видови мелиорација.

СЕЧИШТА со уште нераспаднат шумски хумус, внатре типот на горската букова шума, наоѓаме со бујна вегетација претежно од крупни зелкасти растенија. Со своето обилие често се истакнуваат:

Atropa belladonna

Sambucus ebulus

Chrysanthemum parthenium

Epilobium angustifolium

а исто така и малини.

ПАПРАДИШТА. Се шират на местата на шумските состоини во подрачјето на горската како и брдска букова шума, на подлабока и некарбонатна почва, со претежно раширен иот вид

Pteridium aquilinum

Одделна растителна групација се

БАЗЕРНИЦИ, во кои како едификатор се јавува базерот
Asphodelus albus
CYTISUS — ВРИШТИНИ со обилие на видот
Cytisus hirsutus s. l. а покрај него се чести
Origanum vulgare
Tanacetum vulgare
Helichrysum plicatum и др.

ПАСИШТА од типот на **POAETUM VIOLACEAE** и од него настанатиот **NARDETUM**, се јавуваат во подрачјето на горската и гребенска букова шума, а сета тие претставуваат претежно нивни понатамошни деградациски стадии, настани поради претерано искористување со паша.

На карбонатни каменити станишта распространета е, со повеќе заедници, растителност од отворен тип и со термофилно обележје. Во неа се истакнуваат

<i>Sideritis scardica</i>	<i>Teucrium chamaedrys</i>
<i>Sideritis Roemerii</i>	<i>Scilla autumnalis</i>
<i>Euphorbia myrsinoides</i>	<i>Carlina acanthifolia</i>
<i>Teucrium montanum v. hirsutum</i>	<i>Thymus sp.</i>
<i>Asphodelus albus</i>	

секогаш и со грмушки од *Juniperus communis*.

Треба да се забележи и заедницата на **ВИСОКИТЕ ЗЕЛЕНИ** крај потоците и на највлажните делови од јаругите внатре горската букова шума, која е многу уочлива веќе по крупните размери на растенијата. Помеѓу најмногу застапените видови спаѓаат овие:

<i>Telekia speciosa</i>	<i>Petasites paradoxus</i>
<i>Doronicum austriacum</i>	<i>Heracleum sp.</i>
<i>Achillea millefolium</i>	<i>Angelica sp.</i>
<i>Cirsium appendiculatum</i>	<i>Adenostyles orientalis</i>

МОЖНОСТИ ЗА ШИРЕЊЕ НА ВЕЌЕ ПОСТОЕЌИТЕ И ЗА ВНЕСУВАЊЕ НА ДРУГИ ВИДОВИ ДРВЈЕ ЗА ЗГОЛЕМУВАЊЕ ВРЕДНОСТА НА КАРАОРМАНСКАТА ШУМА

По целиот појас на караорманска букова шума условијата за виреење на буката се особено добри или барем добри, а и влијанието на буковите состоинки на одржување продуктивноста на стаништето поволно. Исключение прави многу малу разширениот тип букова шума со боровинки, кадешто се условите за виреење на буката лоши. Поради тоа, треба на секаде да се одржува буката како главен вид, со ова единствено исключение. Меѓутоа, по останатите состоинки

има доста широки возможности за ширење на малузастапените, а за стопанството важни видови, а не помалу и за внесување на домашни и странски видови, кои денеска тука не се застапени, пред се иглолисни. Во истите многу оскудеваме, иако за нивното успевање условијата се на лице.

Внатре дабовиот шумски појас, како објект за мелиорација, се јавува пред се типот на шумата од дабот горун со црвен јавор. И во него условијата за виреене на горунот се поволни, но тие се наоѓаат во состојба на видна деградација, поради досегашниот лош начин на искористување. При тоа, овој тип, веројатно е изгубил многу од своите мезофилни компоненти. Запазувајќи го неговиот сегашен состав како скелет на идните состоини, мораат во овој тип да се пропедуваат опсежни мелиорации. И тука има место за употреба на иглолисни. Слични мерки се целисходни и во шумата од црн габер, додека одвај би биле од практичен интерес во состоините од црвен јавор. Хигромезофилната шума во дабовиот појас, вопреки да ја има само малу, претставува посебен интерес поради високопродуктивното, при тоа веќе и потопло станиште, отколку што се соодветните станишта внатре буковиот појас. Поради тоа од значење се мелиоративните мерки и во него.

Од изнесеното становиште направен е обид за избор на видови дрвје кои би биле погодни за ширење, односно за ново внесување во состоините на шумското стопанство Каракорман. Листата на предложените видови не треба да се смета како исцрпна, ами повеќе како пример и ориентација, а за неколку од предложените за внесување видови, треба да се смета како предлог за огледи:

ПРЕГЛЕД НА ВИДОВИТЕ

за ширење

- Acer obtusatum*
- Acer platanoides*
- Acer pseudoplatanus*
- Betula verrucosa*
- Corylus colurna*
- Fraxinus excelsior*
- Juglans regia*
- Prunus avium*
- Tilia grandifolia*
- Ulmus montana*

за внесување

- Abies alba*
- Abies grandis*
- Chamaecyparis Lawsoniana*
- Larix europaea*
- Picea excelsa*
- Pinus nigra*
- Pinus Heldreichii*
- Pinus peuce*
- Pinus silvestris*
- Thuja gigantea*
- Pseudotsuga Douglasii*

Чистините и пропланците ќе треба да се пошумат само деломично. За препорачување е да се остават местимично необраснати мали површини, потребни за пладнување и паша на дивечот. За она што ќе се покрива со шума, може да се употребуваат пред се, иглолисни и тоа од оние видови, коишто се предвидени како примеса за околните шумски состоини.

**Преглед на видовите
кои што се предлагаат за внесување во поодделните
типови шуми**

Ред. број	Име на типот	Видови дрвје за подобрување составот на шумата	
		За ширење	За внесување како нови
1	Горска буко- ва шума	горски јавор, млечен ја- вор, липа (широколис.)	ела, смрча, дуглазија за чистини: ариш, <i>Abies grandis</i>
2	Брдска буко- ва шума	првен јавор, липа, мле- чен јавор, преша	цири и бел бор
3	Гребенска бу- кова шума		молика
4	Крашка буква шума	горски јавор	ела
5	Бука со горски јавор и воден јасен	горски јавор, воден јасен, горски брест	е азија
6	Бука со див лук	горски јавбр, горски брест, воден јасен	ела, смрча, дуглазија
7	Бука со боро- винки		бел бор, молика, бреза
8	Смесена шума на стрми кар- бонатни скал.	дива	муника
9	Горунов. шума	липа, преша	цири бор
10	Шума од цри габер	дива леска	цири бор
11	Шума на влаж. јаруг. со орев	орев, воден јасен	<i>Thuja gigantea, Chamae- cuparis Lawsoniana</i>
12	Шума од пр- вич јавор	липа	цири бор, дива леска

ПЛАНИНСКИ ПАСИШТА

По планината Стогово, како и по сите повисоки македонски планини, над шумскиот појас се распространуваат планински пасишта. Тие покриваат доста големи површини, околу 7.500 ха, а дел од истите што влегуваат во составот на шумското стопанство Караорман, со површина од 1.250 ха, го сочинуваат југоисточниот дел од вкупното пространство на стоговските пасишта. Тука ќе се зборува само за планинските пасишта што му припаѓаат на шумското стопанство Караорман.

За општата положба на овие планински пасишта важи она што беше веќе забележено во уводниот дел. Може би посилно, одшто врз шумскиот, се одразува врз појасот на планинските пасишта изолираната положба на планината Стогово, што нема спрема југ ни спрема исток во близина други планини од слична височина. Исто така е од значење меридионалниот правец на главниот планински гребен, со што овие пасишта со поголемиот дел се заклонете од главниот удар на ветровите. Комплексов ја сочинува изворната членка на Радомирска (Песочанска) рекичка или пократко Радомировските извори. Тој се распространува отприлика меѓу 1.700 и 2.200 м над морето, со највисоката точка Бабин Срт 2.242 м, а една петина од неговата површина се наоѓа над 2.000 м надморска височина. Неговите граници се следниве: во правец NNW—SSE по главниот рид на планината, допирајќи се со другите планински пасишта, во правецот W—E разделниот рид меѓу Радомирска и Ехловачка рекичка, исто така во допир со соседните пасишта, во правецот NE—SW во допир со буковата шума од радомирскиот слив. Геолошката подлога е таква како што е во уводниот дел веќе изложено, но тука без малу исцело силикатна и само тук-там со ограничена појава на варовник. Рельефот се одликува претежно со благи форми, освен големите стрмини во највисокиот дел на комплексот. За овој дел од планината, врнежите се пресметани со 1.000—1.100 мм и повеќе, со претежниот дел во вид на снег.

Планинската растителност на масивот Стогово досега не е била истражувана. Податоците што се даваат тука за неа ги собравме 1952 и 1954 година во оваа планина, при кое ни беа од голема помош резултатите од истражувањата на И. Хорват⁸Ц) во повеќето други планини на НР Македонија. Нашите податоци имаат ориентационен карактер, но сепак даваат јасна слика на вегетациските односи во подрачјето на овие планински пасишта. Поисцрпни истражувања на стоговските планински пасишта претстојат.

Планинските пасишта на Радомировските извори, во својот најголем дел му припаѓаат на субалпскиот појас, но тука се застапени и такви од повисокиот, алпски појас. Овие, вториве, се наоѓаат под посурови, климатски услови, со покус вегетационен период. Тука и пашата почнува подоцна и порано се свршува односно по пасиштата од субалпскиот појас.

По својата физиономија, по изгледот што го даваат на прв поглед, овие пасишта може да ги сврстиме во неколку групи коишто лесно може да се разликуваат. Најмногу распространетата група се планинските рудини, пасишта со потполно склопена тревиста покривка. Тука е застапена и групата на планински вриштини, со преовладување на ситни грмушки, во нашиот случај, боровинки. Во нашиот комплекс, оваа група не е типично развиена. Раствителноста на „Брегови“ претставува одделан група: растителни заедници од отворен тип, т. е. испрекината покривка, по силно еродиран терен на највисоките положби на планината. Посебен изглед има растителноста на млаки, хидрофилни заедници на планински изворчиња што се зеленеат сè до првиот снег, во средина на сивожолтите, веќе одамна спржени, рудини. Наполно различна физиономска единица претставуваат камењари или красти, растителност од отворен тип, на секаде испрекината со површински карбонатни камења.

Тие се најважните физиономски групи расишта на Радомировските извори.

ТИПОВИ ПАСИШТА НА ФЛОРИСТИЧКА ОСНОВА

Флористичкиот состав на одделните типови пасишта го сочинуваат многубројни видови растенија. Меѓутоа, секој тип пасиште поодделно се одликува со некои, за него карактеристични видови растенија и со посебна комбинација на видовите изопшти. Еднакво се карактеристични за секој тип пасиште животните услови при коишто тој се наоѓа, една од основните компоненти што го обуславуваат неговото постоење. Особено по своето дејство од место до место многу различните орографски (височина, наклон, експозиција), а и почвени фактори, се причина за рески разлики во флористичкиот состав на растителните заедници токму по високите планини. И видот и интензитетот во искористувањето на пасиштето има влијание врз неговиот флористички состав и може да доведува дури до настанување на друг тип пасиште. Но флористичкиот состав на планинските пасишта се

менува и со општиот тек на развојот на растителноста изопшто и во крајна линија доведува во текот на времето до заместување на единиот со друг тип пасиште.

Тука ќе се ограничиме за флористичкиот состав на појазните типови пасишта да покажиме само по неколку, веќе на прв поглед лесно забележливи видови растенија, погодни за разликување на одделните типови пасишта. Но и комплексот на еколошките услови, средината во којашто се појавува овој или оној тип пасиште, ќе се прикаже макар и најкусо, оти и ова ќе ни го улеснува идентифицирањето на поодделните типови.

Меѓу планинските рудини по Радомировските извори, по видовиот состав, најважни се три, јасно карактеризирани типа:

- 1) Пасишта од питом кртул (*Poaetum violaceae*)
- 2) Пасишта од див кртул (*Nardetum*)
- 3) Пасишта од житница (*Festucetum spadiceae*)

1) **Рудини од питомиот кртул** го покриваат најголемиот дел од површината на Радомировските извори. Тие се и најмногу распространетиот тип пасиште по македонски-те силикатни планини изопшто. Рудините од питом кртул се сретнуваат во овој комплекс пасишта меѓу 1.700 и 2.100 м н.м. Имаат богат флористички состав, а во него многу лесно се забележува видот *Geranium subcaulescens* по своите јаркоцрвени цветови. Во запазена состојба, оваа рудина е квалитетно пасиште, со доста голема тревна маса. Најмногу е погодно за паша на крупен добиток.

Рудините на питомиот кртул не се сосема еднообразни. По повисоките положби во истите се појавуваат растенија на алпскиот појас, а по топли прилечни станиците, изгледот на овие рудини често е многу изменет од обилната појава на кофилот во него. Во времето на цветежот на сваа трева, ваквите површини на далеку се белеат. По рамни места, воедно со послабо пропусна почва, со питомиот кртул доаѓа пообилно дивиот кртул. По места што биле години на ред многу преоптеретени со паша, питомиот кртул наполно исчезнува. Неговото место, а и местото на многу други видови, го заземаат „корови“ т.е. растенија кои добитокот ги избегава и ваквите пасишта веќе не приличат на рудините од питомиот кртул. Но има и друг случај, потполно заместување на питомиот со див кртул.

2) **Рудини од дивиот кртул** покриваат не мали површини од Радомировските извори. Може да се предполага дека ваквите рудини настануваат при прекумерно искористување на рудините од питомиот кртул во коишто веќе имало примеса од дивиот кртул. Пасиштата од дивиот кртул

широко се распространети и по другите наши планини, каде ги има покрај таквите од питомиот кртул.

Сосема друга е појавата на рудини од дивиот кртул, секогаш прошарани со високите стеблики на чемерот (*Veratrum Lobelianum*), што се гледа по повлажни, обично по нешто вдлабочени места. Ваков тип пасиште се одликува со бујно развиена растителност. Тука кртулот си ја запазува зелената боја се до крајот на летото, во времето кога другите рудини од дивиот кртул одамна веќе се пожолтени. Во овој комплекс, ваков тип пасиште го има само по мали површини и во картата не е поодделно одбележуван.

Дивкрутуловите пасишта повеќе се погодни за крупен добиток, но особено оние по сувите станишта не се добри.

3) Рудините од житница се особено интересен тип пасиште. До 1 м висока трева, со сразмерно широко, тврдо лисје и крупнозрнест, голем клас (народно име!), житницата му дава карактеристичен изглед на овој тип пасиште, изглед на житно поле и веќе од далеку се распознава меѓу другите типови пасишта. Не дава добра паша и често добитокот ги одгризува само класовите. Житницата може да се жиње, а дава доста слабо сено. Рудините од житницата ги покриваат сувите присојници, често и доста стрми, одменувајќи го таму типот од питомиот кртул.

4) Рудини на варовити терени. Понезначителни се и малу распространети по Радомировските извори. Тоа е типот што го карактеризира видот *Sesleria nitida*, крупна трева со клас од главичеста форма. Растилната покривка во овој тип пасиште е доста отворена и степенасто развиена, стаништето суво, присојно, стрмно и често дава изглед на камењара. Се наоѓа над алписката граница на шумата.

5) Планинските вриштини се ограничени во овој дел на планината врз осојниците, положби со доста долго-трајна снежна покривка. Размерно благата планинска клима не дава услови за оптимален развој на овој тип. Планинска растителност, каков се забележува при посурите услови на Шара, Рудока или Пелистер. Послабиот виталитет на ситните грмушки по стоговските вриштини овозможува поголемо учество на тревните растенија, од каде доаѓа и нивната поголема вредност како пасишта. Тука може да се забележат два типа вриштини. Тие се разликуваат по претежното учество меѓу боровинките на двата вида треви, што допринесуваат за општиот изглед на оваа растителна заедница. Тие се питомиот, односно дивиот кртул. Соответните типови вриштини се:

- а) вриштини боровинки со питомиот кртул и
- б) вриштини боровинки со дивиот кртул

Од двата типа, тие во кој преовладува питомиот кртук се подобри како пасишта.

6) Брегови* се збирен тип пасишта што и' припаѓа на алпската растителност. Еколошките услови по бреговите се од сосема специфичен карактер: голема надморска височина, меѓу 2.000 и 2.200 м, голема стрмина, големо натрупување и долготрајно лежење на снежни маси, шкриљест геолошки супстрат што интензивно се распага и лесно се еродира, силно ерозивно дејство на сочиницата, а веројатно и на усови.

Растителноста на бреговите во голема степен претежно е отворена. Во неа може да се разликуваат главни три постапни стадии во развитокот на растителната покривка.

а) по терени со активна ерозија мошне отворена растителност во којашто особено се одбележуваат видови со силно развиен коренов систем и со изразито пионирни својства и голема динамична сила.

Alopecurus Gerardi
Plantago carinata f.
Minuartia sp.

Trifolium Pilczii
Scleranthus neglectus
Jasione orbiculata

Оваа растителна заедница, во којашто учествуваат и повеќе други растенија, способна е често да им се противставува на мокните разрушувачки сили што дејствуваат по оваа станиците.

б) терени со веќе ослабнал ерозивен процес и во потолема мера склопена, но се уште отворена растителна покривка. Во оваа веќе се губат постепено гореспомнатите видови растенија што создавале услови за населување и распространување на други, како например треви со база *Festuca Halleri* и див кртул.

в) наполно умирени делови на теренот, навистина во мали размери, со гастро склопена алпска рудина *Festucetum Halleri*.

Овој редослед го означува прогресивниот развиток на растителноста по бреговите. Паралелно со него постојано дејствува и обратниот, регресивен тек. Ова е во толку поизразито во колку е теренот постремен, што е полабилна состојбата на подпочвата и во колку се пушта повеќе тутка да пасе добитокот. Во корист на регресијата исто така дејствуваат и снежни усови, брзо топење на снеговите, поројни дождови.

Пашата е добра во сите стадии на развитокот на растителноста по бреговите, но таа е штетна во а) и б) стадии,

* Локално вообичаен назив на оваа станиците и неговата растителност.

бидејќи го отежнува и загрозува процесот на умирување на бреговите, нивното посекоро зараснување со склопена рудина. Треба да се знае дека и самото минување на овци по бреговите ја подпомага ерозијата на овој силно ронлив терен.

7) **Млаки** месното население ги познава бројните изворчиња по пасиштата од оваа планина, по коишто е развиена карактеристична растителност со хигрофилно обележје. Само мали пространства се под млаките. Но кога другите типови пасишта, спржени од долга летна суша, ја изгубиле својата зелена боја, тогаш само уште млаките, а и веќе спомнатите пасишта на див кртул и чемер, лесно се распознаваат по нивното зеленило. Местимично по млаките се појавуваат и мочкови тресетари (*Sphagnum*) и месојадни растенија (*Pinguicula*).

8) **Термофилни камењари, „Красти“** по кршовит варовик се изолирана појава во Радомировските извори. Тие се наоѓаат по присојници меѓу 1.650 и 1.800 м над морето и се карактеризираат со отворена растителна покривка од специфичен флористички состав. Растителноста на секаде е испрекината со парчиња од гол камен. Меѓу зелкастите растенија од оваа камењара има пренато подосто грмушки од смрека (*J. communis*). Пашата по овие камењари е оскудна но добра, иаку има доста видови растенија што добитокот не ги јаде. Тука и најрано во годината може да се напасе, бидејќи снегот не лежи долго како по рудините.

Другите типови пасишта, поради малите размери во коишто тие се појавуваат необележени во картата, ќе ги споменеме само најкусо.

1) Типот пасиште на *Festuca supina*, тука само фрагментарно развиен по најизложените места на високите варови, кадешто зимскиот ветар не ја оставува снежната покривка, е ненаполно склопена растителност, прилагодена кон многу екстремни услови на ова станиште на плитки силикатни почви.

2) Типот пасиште со *Sesleria coeruleans*, по стрми падини, е вид рудина, исто по силикатни, каменливи почви, но по позаклонети положби.

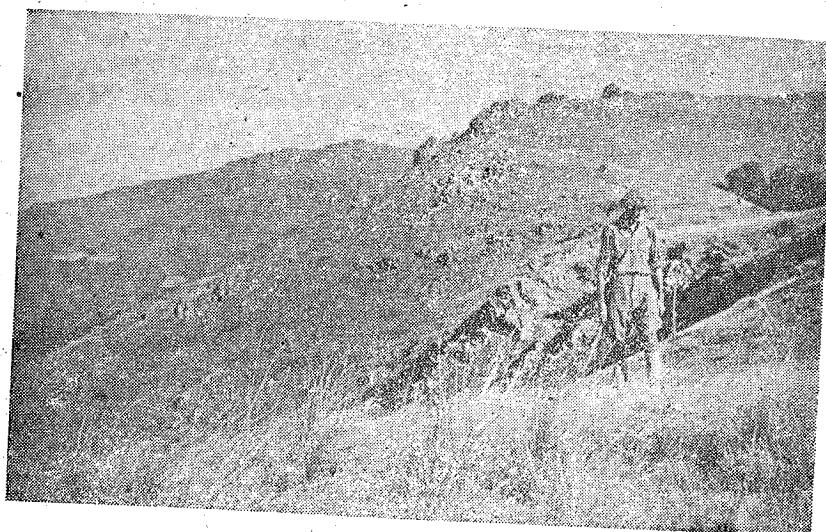
3) **Морава**, тип пасиште што ја претставува одделна физиономска група со извонредно гастро збиена, бујна но сосема ниска растителна покривка. Во неа особено се истакнува видот *Plantago montana*. Стаништето на овој тип пасиште е низ цело лето влажен варовит детритус. Дааѓа по сосема мали површини. Распространет од 2.000 м повисоко, а редко под овие височини.

Трите тука спомнати пасишта му припаѓаат на алпскиот појас.

Досегашното искористување на планинските пасишта во оваа планина е сосема примитивно. Имајќи го предвид видот на добитокот, тука по бројноста се напасат пред се овци, потоа говеда, а уште и понешто коњи. Во летото 1954 год. по пасиштата на Радомировските извори на паша имало

овци	4,750
говеда	750
коњи	80.

Имало три мали, сосема примитивни бачила, што секоја година мораат наполовина да се градат одново. Три четвртини од бројот на овците и на коњите и сите говеда им припаѓаат на жителите од соседните села, а остатакот на едно општествено сточарско стопанство.



Сл. 3. — Рудини на Стогово

Имајќи ги во предвид сегашните производни услови по овие пасишта, ваков број добиток е преголем. Тој нужно доведува до понатамошно влошување на пасиштата. По груба преценка, би било нужно изгонот на пашата да се намали на половина од сегашниот. Туку со постигнатото подобрување на квалитетот и производителноста на пасиштата, изгонот повторно би можело да се покачува до сегашниот износ. Во согласност со застапените тука природни типови пасишта може воедно да се препорачува, со цел на поефикасно искористување на тревостоите, да се измени структурата на изгонот во корист на крупниот добиток.

МЕРКИ ЗА ПОДОБРУВАЊЕ НА ПАСИШТАТА И ЗА ПОДОБРО ИСКОРИСТУВАЊЕ НА ИСТИТЕ

А. Измена во начинот на искористувањето

- 1) Намалување изгонот на добитокот
- 2) Односот помеѓу крупниот и ситниот добиток да е обратен од сегашниот.
- 3) Воведување ред на пашарење со цел одделните пасишни единици рамномерно да се користат и спрема нивната реална производителност во тек на сезоната.
- 4) Исклучување од паша за подолго време пасиштата на Бреговите поради нужното умирување на ерозијата (вкупно неполни 10% од површината на целиот комплекс).

Б. Технички мерки

- 5) При спроведувањето на пасишниот ред да се обезбедува рамномерно торење на целата површина на пасиштата.
- 6) Комбинирано губрење и натопување насекаде каде за ова има можности.
- 7) Местимично внесување продуктивни видови треви согласно со соответствниот тип пасиште (типот на дивиот кртул, деградирани состояни од типот на питомиот кртул).
- 8) Градба на рустикални мали објекти по теренот на „бреговите“.
- 9) Градба на солидни и современи стопански згради: бачила, стаи, заслони, жилишни згради.
- 10) Изградба на патна мрежка по пасиштата со колски пристапен пат до истите.
- 11) Уредување на поилишта за добитокот.

В) Огледни и контролни мерки

- 12) Програм огледи во врска со напред предложените мерки.
- 13) Огледи по создавање извесни површини квалитетни ливади-кошаници.
- 14) Постојана контрола на производителноста и стапалото на искористување во одделните типови пасишта.

Растителната покривка на Караорман во шумскиот појас и во појасот на планинските пасишта покажува низа јасно забележими законитости во нејзиното сложување и не мала разнообразност. Таа се зголемува кадешто се одменуваат силикатната и карбонатна подлога, но оваа појава најмалу се одразува во буковата шума. Средноевропско обележје има во шумскиот појас едино буковата шума.

Во тек се поисцрпни истражувања на растителноста од ова подрачје, а одделно од оној негов дел што влегува во склопот на факултетското шумско стопанство. Но се објавуваат и досега постигнатите резултати, за да може практиката да ги користи и дава предлози што би послужиле при идните истражувачки работи.

КАРТИ И ПРОФИЛИ

Приклучените карти „Висинско расчленување на шумската растителност“ и „Типови високопланински пасишта“ заедно со соодветните вегетациски профили го покажуваат распространувањето на типови и групи типови (букова шума) на шумската и пасишна растителност. Особено тие ја покажуваат зависноста на истите од орографските фактори. Вегетациските профили, направени по податоците од овие карти се реални, т.е. во истите не е применето никакво шематизирање на вистинските односи. Профилиите покажуваат покрај другото некои случаи зависност на типот шума од геолошкиот субстрат, какви се карактеристични за ова подрачје.

Саморасли видови дрвје и грмушки забележувани по целото картографски прикажано подрачје

Fam. CUPRESSACEAE	Carpinus betulus
Juniperus communis	orientalis
" oxycedrus	Ostrya carpinifolia
Fam. SALICACEAE	Fam. FAGACEAE
Salix alba	Fagus moesiaca
" caprea	Castanea vesca
" cinerea	Quercus macedonica
" Elaeagnus	" cerris
" amplexicaulis	" conferta
" amygdalina	" sessilis
Populus tremula	" lanuginosa
Fam. JUGLANDACEAE	" robur
Juglans regia	Fam. CANABINACEAE
Fam. BETULACEAE	Humulus lupulus
Betula verrucosa	Fam. ULMACEAE
Alnus glutinosa	Ulmus montana
Corylus avellana	" campestris
" colurna	

Fam. LORANTHACEAE	Cytisus nigricans
Loranthus europaeus	„ hirsutus
Fam. RANUNCULACEAE	„ sp.
Clematis vitalba	Coronilla emerooides
„ flammula	Fam. CELASTRACEAE
Fam. TAMARACACEAE	Evonymus latifolia
Tamarix parviflora	„ europaea
Fam. ERICACEAE	„ verrucosa
Vaccinium myrtillus	Fam. VITACEAE
Fam. THYMELEACEAE	Vitis silvestris
Daphne mezereum	Fam. RHAMNACEAE
„ alpina	Rhamnus rhodopaea
Fam. SAXIFRAGACEAE	„ fallax
Ribes alpinum	„ frangula
Fam. ROSACEAE	Fam. ACERACEAE
Rubus hirtus	Acer pseudoplatanus
„ ideus	„ tataricum
„ sp. div.	„ campestre
Rosa arvensis	„ monspessulanum
„ pendulina	„ hyrcanum
„ sp. div.	„ obtusatum
Amelanchier ovalis	„ platanoides
Sorbus aucuparia	Fam. CORNACEAE
„ aria	Cornus mas
„ torminalis	„ sanguinea
Pirus amygdaliformis	Fam. ARALIACEAE
„ piraster	Hedera helix
Malus pumila	Fam. CAPRIFOLIACEAE
„ florentina	Sambucus nigra
Cotoneaster integerima	Viburnum opulus
„ tomentosa	Lonicera alpigena ssp. Formane-
Crataegus monogyna	kiana
„ orientalis	„ caprifolium
Prunus spinosa	Fam. TILIACEAE
„ divaricata	Tilia garndifolia
„ avium	Fam. OLEACEAE
„ mahaleb	Fraxinus excelsior
Fam. PAPILIONACEAE	„ ornus
Colutea arborescens	Fam. SOLANACEAE
Colanum dulcamara	

Надвор од теренот претставен во картата, а во неговата близина по масивот Стогово најдени се:

- Abies alba
- Taxus baccata
- Juniperus sabina
- Acer Heldreichii

Толкување народни имиња на видовите спомнати во текстот	
ариш — <i>Larix europaea</i>	леска — <i>Corylus avellana</i>
бука — <i>Fagus</i>	млечен јавор — <i>Acer platanoides</i>
бозел — <i>Sambucus nigra</i>	мукиња — <i>Sorbus aria</i>
брадавичаста курика — <i>Evonymus verrucosa</i>	муника — <i>Pinus Heldreichii</i>
бршлен — <i>Hedera helix</i>	молика — <i>Pinus peuce</i>
бодлика — <i>Ilex aquifolium</i>	малина — <i>Rubus idaeus</i>
бел габер — <i>Carpinus orientalis</i>	македонски даб — <i>Quercus mace-</i>
бел бор — <i>Pinus silvestris</i>	<i>donica</i>
боровинка — <i>Vaccinium myrtillus</i>	орев — <i>Juglans regia</i>
бреза — <i>Betula verrucosa</i>	бична курика — <i>Evonymus euro-</i>
воден јасен — <i>Fraxinus excelsior</i>	<i>paea</i>
влажност глог — <i>Crataegus orien-</i>	обичен глог — <i>Crataegus</i>
горски јавор — <i>Acer pseudopla-</i>	<i>mono-</i>
<i>tanus</i>	<i>gyana</i>
горски брест — <i>Ulmus montana</i>	орлови нокти — <i>Lonicera</i>
горун — <i>Quercus sessilis</i>	<i>capri-</i>
даб — <i>Quercus</i>	<i>folium</i>
див оргован — <i>Daphne mezereum</i>	планинска козокрвина — <i>Lonicera</i>
див трендафил — <i>Rosa sp.</i>	<i>alpigena</i>
див лук — <i>Alium ursinum</i>	плоскач — <i>Quercus conferta</i>
дива леска — <i>Corylus colurna</i>	пбитом кртул — <i>Poa violacea</i>
див кртул — <i>Nardus stricta</i>	пофит — <i>Clematis vitalba</i>
дива врба — <i>Salix caprea</i>	смрека — <i>Juniperus</i>
дугласија — <i>Pseudotsuga Douglasii</i>	смрча — <i>Picea excelsa</i>
ела — <i>Abies alba</i>	тиса — <i>Taxus baccata</i>
евла — <i>Alnus glutinosa</i>	цер — <i>Quercus cerris</i>
житница — <i>Festuca spadicea</i>	црвен јавор — <i>Acer obtusatum</i>
јаребичка — <i>Sorbus aucuparia</i>	преша — <i>Prunus avium</i>
јасика — <i>Populus tremula</i>	цирн габер — <i>Ostrya carpinifolia</i>
	цирн бор <i>Pinus nigra</i>
	широколисна липа — <i>Tilia gran-</i>
	<i>difolia</i>
	широколисна курика — <i>Evonymus</i>
	<i>latifolia</i>

ЛИТЕРАТУРА

- 1) F. Markgraf, Pflanzengeographie von Albanien, Stuttgart 1932
- 2) G. de Bannes-Puygiron, Le Valentinois meridional. Commun. N 19 S. I. G. M. A., Montpellier 1933.
- 3) I. Horvat, a) Istraživanje vegetacije planina Vardarske banovine. Ljetopis akad. I—V, Zagreb 1935—39
 - b) Biljnosociološka istraživanja šuma u Hrvatskoj. Glasnik za šumske pokuse 6, Zagreb 1938
 - c) Biljne zadruge planinskih pašnjaka. Šumar. priručnik II, Zagreb, 1946

- d) Nauka o biljnim zajednicama. Zagreb 1949
e) Šumske zajednice Jugoslavije. Inst. za šumar. istr. Zagreb 1950
4) Б. Јовановић, О двема фитоценозама Источне Србије. Зборник радова С. А. Н. Институт за екологију и биогеографију књ. 3. Београд 1953
5) Н. Кошанић, Геолошки и географски моменти у развију флоре Јужне Србије. Зборник радова посвећен Ј. Цвијићу. Београд 1924

H. Em und Sl. Džekov — Skopje

ÜBER WALDVEGETATION UND ALPENWEIDEN DES LEHR-UND VERSUCHSWALDES KARAORMAN IN SÜDWESTMAZEDONIEN

Mazedonien ist Gebirgsland. Für die Gliederung seiner Waldvegetation ist daher die Ausbildung von Höhengürteln besonders bezeichnend und am besten ist diese Erscheinung auf Silikatgesteinssubstraten wahrzunehmen. Wo die Talbecken tief liegen, in Höhen von nur 100 bis 400 m Seehöhe, können wir einen unteren ausgesprochen thermophilen Waldgürtel mit Orientalischer Hainbuche und Flaumeiche feststellen, darin und vielmehr darüber hinaus die Farnetoeiche bestandbildend auf. Es folgt ein Waldgürtel von Traubeneiche und endlich, bis an die obere Waldgrenze, eine mächtige Buchenwaldstufe. Nadelwald, als besonderer Höhengürtel, spielt in Mazedonien, zumal in der Jetzzeit, eine nur unbedeutende Rolle. Es sind dies einige Waldbestände von Peucekiefer, von Fichte, die schon im nördlichen Mazedonien die Südgrenze ihres Areals erreicht und endlich von Krummholzkiefer, die gleichfalls hier die Reste ihrer südlichsten Bestände aufweist. Diese Koniferen erreichen in den Gebirgen Mazedoniens Seehöhen, die 2000 m weit überschreitend, der Buche hier nicht mehr zugänglich sind.

In Westmazedonien, wo die Talbecken relativ hoch liegen, in 600 bis 800 m Seehöhe, wird der unterste Waldgürtel von Farnetoeiche gebildet und es folgen hierauf wieder Traubeneichen- und endlich Buchenwaldstufe.

Auf Kalksteinunterlage ist aber auch im höherliegenden Westen Flaumeichenwald mit Orientalischer Hainbuche als unterer Waldgürtel allgemein, woran sich dann Flaumeichenwald, oft von der Hopfenbuche begleitet, anreihet, hier den Traubeneichenwald vertretend. Schliesslich folgt die Buchenwaldstufe. Farnetoeichenbestände treten lokal auf uzw. in tiefen Lagen und nach erfolgter Auslaugung der Basen aus den oberen Bodenschichten.

Ueber der meist künstlich herabgesetzten oberen Waldgrenze breiten sich auf allen höheren, 200 m überragenden Gebirgen Mazedoniens weitläufige Alpenweiden aus. Sie gehören größtenteils der subalpinen und nur zum geringen Teil der alpinen Region an. Die subalpinen Weiden sind vorwiegend durch Verdrängung des Gebirgswaldes bis auf 1700 (1800 m) herab, im Verlaufe vieler Jahrhunderte erweitert worden.

Dendrofloristisch ist für Westmazedonien noch das Auftreten der Mazedonischen Eiche (*Quercus macedonica* A.DC) und des Rotahorns (*Acer obtusatum* Kit.) von Bedeutung, erstere im Flaumeichenwalde, letzterer in der ganzen Eichenwaldstufe und im Bergbuchenwald bis in den Gebirgsbuchenwald hinein.

Das Karaorman-Massiv, dessen Wald- und Weidevegetation hier kurz vorgeführt werden soll, bildet das Säcende des Stogovo-Gebirges, das 2200 m uebersteigend, in Luftlinie nicht mehr als 10 km von der südlichen Adriaküste entfernt ist. Einflüsse des Seeklimas werden wohl durch parallele Gebirgszüge abgehalten, zum Teil aber doch auch längs der Drimfu che zugeführt. Auch ist für Karaorman die unmittelbare Nähe des grossen Ochridsees von Bedeutung.

Das Lehwaldgebiet umfasst etwa 3000 ha Buchenwald und 500 ha Alpenweiden. Eichen- und andere Laubholzbestände sind darin nur wenig vertreten und zum Unterschied von Buche, Ausschlagwald.

Der Buchenwald von Karaorman liegt noch in jenem Teile der Balkanhalkinsel, wo ganz allgemein ausgedehnte Buchenwälder eine breite Höhenstufe in der Gebirgsvegetation bilden. Weiter gegen Süden verliert sich diese für unsere Gebirge so bezeichnende Erscheinung.

Im Eichnwaldgürtel haben nur Farnetoeichenbestände und Traubeneichenwald grössere Ausdehnung. Erstere finden sich auf neutral'm Deluvium aus Roterde, neutraler Braunerde oder unentwickeltem Si'ikatdeluvium, Traubeneichenwald auf schwachsäurem, schwachsod-soliertem, skelettreichem Deluvium.

Kleine Wallnussbestände, sowie Rotahornwäldchen (*Acer obsusatum*), auf Rendsinalalen Hopfenbuchenmischwald, in Gräben auf mineralisch und organisch reicher, feuchter Boden ein hygr mesophiler Ahorn-Wallnuss-Eschen-Eichenmischwald gehören u. a. der Traubeneichenstufe an. In der Farnetoeichenstufe tritt auf Roterde und einer Art Kambonatbraunerde Flaumeichenwald auf, bis über 900 m Höhe mit Orientalischer Hainbuche. In der Eichenstufe ist heute nur Ausschlagwald vorhanden.

Zwischen Waldbeständen ist hier und da Schlagvegetation entwickelt, in der bald die Tollkirsche, Himbeere oder

aber Chrysanthemum Parthenium, Sambucus ebulus oder Epilobium angustifolium vorherrschen. Ferner finden sich hier auch Adlerfarn- und Ginsterheiden und Affodillfluren (*Asphodelus albus*) vor.

Offene Triften wärmebedürftiger Pflanzen überziehen sonnige Kalksteinhalden, an Bachufern sind üppige Hochsäulenfluren entwickelt. Auch sie gehören zum Vegetationsbild des Waldgürtels.

Über dem Walde sind es Alpenweiden, die die höchsten Teile dieses Massivs einnehmen und eine Höhenausdehnung mehr von als 500 m (1700 bis 2240 m erreichen. Zahlreiche, floristisch und ökologisch meist sehr verschiedene Gebirgsweidentypen sind hier vertreten. Darunter sind die wichtigsten, weil am meisten ausgedehnten

a) subalpine, azidophile

1) Poaetum violaceae in verschiedenen Varianten

2) Nardetum, oft wohl aus Poaetum violaceae infolge von Ueberweidung hervorgegangen

3) Festucetum spadiceae

4) Vaccinium myrtillus-Heide, teils von Poa violacea, teils von Nardus stricta stark durchsetzt

In geringerem Ausmasse kommen noch vor

b) subalpine, basiphile

5) Sesleria nitida-Fluren

6) thermophile Kalksteintriften

c) alpine azidophile

7) Serie, die zu Festucetum Halleri führt, auf steilem, sehr erodierten Standort mit langdauernder Schneedecke

8) Quellfluren, die alpine, zum Teil auch subalpine Stufe durchziehend.

Eine Anzahl alpiner Rasengesellschaften ist nur auf ganz kleiner Fläche und meist unvollständig entwickelt.

Diese Alpenweiden werden vorwiegend von Schafen besucht, obwohl die Mehrzahl der genannten Typen für Grossvieh geeigneter wäre.

Aus dem hier mitgeteilten ist zu ersehen, dass die Pflanzendecke des behandelten Gebietes nicht nur gewisse augenfällige Gesetzmässigkeiten in ihrer Zusammensetzung aufweist; sie zeigt auch eine nicht unbedeutende Mannigfaltigkeit. Diese wird noch erhöht durch das wechselweise Auftreten von Silikat- und Karbonatgesteinssubstraten, welche Errscheinung jedoch im Buchenwald am wenigsten Einfluss hat. Innerhalb der Waldvegetation hat allein der Buchenwald in grösstem Masse mitteleuropäisches Gepräge.

Der Karaormanwald hat als Grundgestein verschiedene, dem Karbon zugehörige Schiefer, die mit Triaskalken abwe-

chseln. Die Böden sind zum grössten Teil skelettreiches Deluvium mit Podsolierungsprozessen verschiedener Intensität, auf Kalkstein aber ist Braunerde auch noch in Höhen von 1500 bis 1700 m, bei schwacher Podsolierung.

Die untere Buchenwaldgrenze liegt in recht verschiedenen Höhen, zwischen 1100 und 1500 m, vorwiegend beeinflusst von Unterlage und Relief, die obere schwankt um 1700 m, fast durchwegs künstlich herabgesetzt. Im höchstgelegenen Teil dieses Massivs zeugen Waldreste bis 1900 m Höhe von ihrem ursprünglichen Verlauf.

Der Buchenwald dieses Gebietes zeigt sehr viel Ähnlichkeit mit den Buchenwäldern anderer Gebirge Jugoslaviens und noch weit darüber hinaus. Er stellt sich in verschiedenen, vor allem floristisch und ökologisch gut unterscheidbaren Waldtypen dar. Es sind dies:

1. Gebirgsbuchenwald, unserem Buchen-Tannenwald anderer Gebirge entsprechend, hier ohne Tanne, Eibe, Stechpalme; bekleidet stärker geneigte Talhänge zwischen 1200 und 1500 m Höhe, auf Silikat- sowie Kalkgestein

2) Flechtenreicher Karstbuchenwald auf Karstplateau mit typischen Oberflächenkleinformen, in 1400 bis 1600 m Seehöhe

3) Buchen-Bergahorn-Eschenwald (nur Fragmente) feuchter Gräben in 1200 bis 1400 m Höhe mit hoher Bodenflora

4) Bärlauch-reicher Buchenwald nährstoffreicher Bachalluvionen in 1200 bis 1400 m Höhe

5) an Waldsternmieren reicher Buchenwald der Berg Rücken, ebener bis sanft geneigter Standorte in 1600 m Höhe und darüber

6) Bergbuchenwald an Carex brizoides reich, in 1100 bis 1500 m Höhe, an offenen, für das Allgemeinklima zugänglichen Lagen

7) Heidelbeerbuchenwald sehr steiler, flachgründiger, dunkler Hänge in 1400 bis 1600 m Höhe, ohne Fagetum-Bodenflora, mit sehr schlechtwüchsiger Buche

8) Buchenmischwald schroffer, felsiger Kalksteinhänge in 1100 bis 1200 m Höhe, in allen Bastandesschichten aus Orneto-Ostryon- und Fagion-Elementen gebildet.

Die produktionsfähigen Waldtypen dieses Massivs sind Gebirgsbuchenwald, Buchen-Bergahorn-Eschenwald, Bärlauchbuchenwald, Karstplateaubuchenwald, desgleichen, doch praktisch bedeutungslos, der Buchenmischwald der Kalksteihänge. In allen diesen Typen haben die Buchen schöne Schäfte und Baumhöhen über 30 m werden erreicht. Gut ist auch noch der Bergbuchenwald. Der Buchenwald der Berg Rücken ist meist schlechtwüchsig, doch vielleicht mehr durch menschliche Beeinflussung als standortbedingt. Allein ausgesprochen

schlecht ist das Wuchsermögen der Buchen Heiidelbeerbuchen-typ obgleich von anderwärts sehr produktive Heidelbeerbuchen-wälder bekannt sind.

Rippenfarn kommt da und dort vor, jedoch scheint der Waldtyp Fageto-Blechnetum Horv. hier kaum aufzutreten.

Zweifellos sehr produktionsfähige Standorte haben des Öfteren hier schlechtwüchsige Bestände. Dies, sowie das Fehlen von Tanne, Eibe, führt zur Annahme einstiger und wohl wiederholter Waldvernichtung (Feuer u. a.), wofür auch das heutige Aussehen mancher Waldbestände unmittelbar spricht.

Auf grossen oder doch ansehnlichen Flächen stocken vor Allem Gebirgsbuchenwald, Karstplateaubuchenwald und Bergbuchenwald.

Von den über 30 phytozönologischen Analysen aus dem Karaormanwald wurden hier 14 Buchenwaldaufnahmen verwendet. Sie stammen aus Gebirgs-'Karstplateau-'Waldsternmieren-Bärlauch-und Bergbuchenwald. Darin sind 127 Blütenpflanzen festgestellt worden.

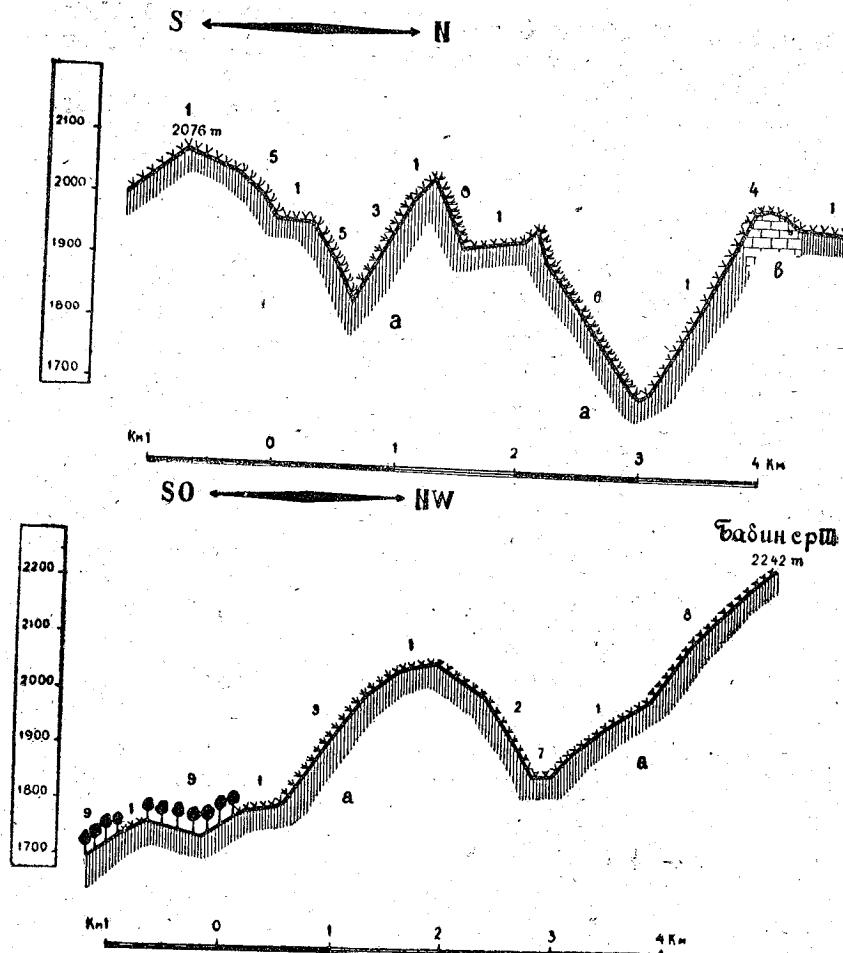
Das Lebensformenspektrum (S. 15) trägt zur Verbildlichung des biologischen Gefüges dieses Buchenwaldes bei und auch zum Vergleich mit dem kroatischen Buchenwald nach den Untersuchungen von I. Horvat. Dabei wäre noch zu bemerken, dass das reale Geophytenprozent höher sein muss als es hier erscheint, da eine Anzahl Frühlingsblüher (S. 17A) in unseren Sommeraufnahmen nicht mehr erschien.

Eine Artenliste (S. 16), die der charakteristischen Artenverbindung dieses Buchenwaldes entsprechen dürfte, kann zu seiner Veranschaulichung beitragen. Darin wurden ausser den Arten grösster Stetigkeit auch die im Karaorman vertretenen Verbands- und Assoziationscharakterarten des kroatischen Buchenwaldes aufgenommen sowie auch die im Karaorman die einzelnen Typen differenzierenden Arten. Sie alle geben etwa die Hälfte der in unseren Aufnahmen erscheinenden Gesamtzahl.

In unserem Buchenwald, aber ausserhalb der aufgenommenen Flächen, wurden noch weitere 6 von den Charakterarten des kroatischen B'uchenwaldes angetroffen (S. 17 B).

Von Interesse ist auch noch das Auftreten einiger anderer Arten (S. 17 C).

Die bodenkundlichen Angaben in dieser Arbeit sind von L. Vilarov.



ПЛАНИНСКИ ПАСИШТА НА КАРАОРМАН ВО ЗАВИСНОСТ ОД ЕКОЛОШКИТЕ УСЛОВИ. ОРИГ.

1. Рудини од питом кртул 2. Рудини од див кртул
 3. Рудини од житница 4. Рудини на варовит терен
 5. Вриштини боровинки со питом кртул 6. Вриштини
 боровинки со див кртул 7. Млаки 8. Брекови 9. Букова
 шума а. Силикатна подлога 6. Карбонатна подлога

ALPENWEIDEN VON KARAORMAN IN ABHANGIGKEIT VON DEN UMWELTSBEDINGUNGEN.

1. Poaetum violaceae 2. Nardetum 3. Festucetum spadiceae
 4. Kalksteintriften 5. Myrtillusheide mit *Poa violacea*
 6. Myrtillusheide mit *Nardus stricta* 7. Quellfluren 8. Schn-
 eetalchen — u. Festucetum *halleri* — Fragmente 9. Buchen-
 wald. a Silikatgestein b Karbonatgestein.

Инж. Александар Серафимовски — Скопје

КАЛАМИТЕТНА ПОЈАВА НА МОНАХИЊАТА LYMAN-
TRIA MONACHA L.) ВО БУКОВИТЕ ШУМИ
ОД ЗАПАДНА МАКЕДОНИЈА

У В О Д

Кон средината на јуни 1955 г. шумските стопанства од Гостивар, Кичево, Охрид, Т. Велес и Националниот парк „Маврово“ беа непријатно изненадени со прождрливото брстење на буковите лисја од безброй непознати за нив гасеници, за кои само предполагале да се од губар. За краток временски период буките од Каараорман (Охридско) до Стражка планина (Гостиварско) и од Јавор планина кај с. Богомила (Т. Велешко) биле до голо обрстени и изгледале како да се наоѓаат во среде зима, а не за време на бујна вегетација. Според раскажувањето на шумските работници и месното население од тие места, изгладнелите гасеници по голообрстените шуми масово слегувале од дрвјата и одејќи во потрага по други необрстени буки, по патот навлегувале во колибите и близките куќички, кои тешко ги очистувале поради нивната голема многубројност.

Спрема доставените до нас примероци од гасеници и кукли, а покасно и еклозираните пеперудки, заклучивме дека не е во прашање губар, туку негов сродник монахиња.

Оваа штеточина се забележува за прв пат кај нас и тоа во масов обем. Постојат незванични и непотврдени усмени податоци дека е истата забележена за време на каламитетната појава на губарот во периодот од 1947/50 год. тојкуму по истите места каде и сега се појавила. Во нашата ентомолошка литература се споменува дека таа обично се среќава по четинарските шуми и дека до сега се појавила во градација само во 1931/32 год. на подрачјето од бившата Сараевска дирекција на шумите на површина од околу 4650 ха. Во оваа каламитетна појава монахињата до голо ги

обрстила старите стебла од ела, бор, смрча и бука. Во тек на мај и јуни 1932 г. извршено е масово сузбивање на површина од околу 2000 ха запрашувајќи ги нападнатите шуми со стомашен инсектицид (Живојиновиќ, 1948). Од тоа време њо Југославија е многу ретко скрекавана и тоа во поединечни појави во Босна и Хрватска (за Хрватска според усменото соопштение од С. Спаил, 1954 г.)

Секако оваа каламитетна појава на монахињата кај нас и тоа во буковите шуми претставува важна појава како за ентомолошката јавност така и за шумарската пракса во нашата земја, пред која стои една тешка и одговорна задача-локализирање и сузбивање на оваа штеточина, за која скоро никој до сега не е водел сметка.

ПРЕГЛЕД НА ЗАРАЗЕНИТЕ ПОВРШИНИ

Спрема брзата инвентаризација на заразените површини, штеточината е констатована во следните места: во Каираорман (Охридско шумско стопанство) на површина од околу 1700 ха, во Дреново, Тајмиште, Стогово, Туин, Рабетинска и Пространско-беличка планина (Кичевско шумско стопанство) на површина од околу 10.300 ха, на Стражка планина (Гостиварско шумско стопанство) на околу 300 ха, во Леуново, Јама и Длабока река и Мелник (Национален парк „Маврово“) на околу 600 ха и во Јавор пл. кај с. Богомила (Т. Вёлешко шумско стопанство) на околу 300 ха. Тоа значи дека на територијата на сета НРМ монахињата се распространила на површина од околу 13.200 ха. Скоро сета заразена површина се распортира во западниот дел од Македонија т. е. од Охридско до Гостиварско, а извесна мала површина се наоѓа во централниот дел од нашата земја. Меѓутоа не е исклучено да оваа штеточина се наоѓа и по други места макар што и како поединечна појава. За да се појави таа во таков масов обем, секако биле потребни 3—4 год. За тоа време таа многу лесно се шири било преку селение на пеперудките или преку малите, првостадиални гасеници кои многу лесно ветерот ги пренесува на големи далечини. Оваа предпоставка ќе биде расветлена во тек на 1956 год. со откривањето на нови жаришта од неа.

По појавените места монахињата ги загрозила предимно буковите шуми, чија возраст се движи од 60—100 год. Во западниот дел од Македонија заразените површини се наоѓаат предимно на надморска височина од 800—1000 м. Во Националниот парк „Маврово“ освен буката еднакво е

нападната и елата, којашто се наоѓа било во смеса или во чиста состојна.

Брстењето на секаде не е еднакво. Наполно обрстените буки се наоѓаат скоро по највисоките места и тоа во вид на оази. Тие се наоѓаат обично во некои ували и заклонети места, каде штеточината била заштитена од елементарни непогоди и имала доволно релативна влага за својот поволнен развиток. До голообрстените површини монахињата сепак се среќава, но во помал размер, така што по тие места јасно се забележуваат неправилно изгризани лисја (било до половина, било во вид на ленгер, или да стрчи само средниот нерв со извесна мала лисна површина и сл. (Тука, штеточината, или се преселила од голообрстените места и го завршила својот гасеничен развиток или постоеле некои други надворешни влијанија, кои ја спречувале да ждерењето и' биде похалапливо. Спрема нашите запазувања, експозицијата не е играла битна улога во нејниот развиток, бидејќи голообрстените и средно обрстените места се наоѓале или едни до други или едни над други. Секако ова преставува значителен момент за испитување. Во секој случај, од провереното произлегува дека оваа штеточина поврзано се појавила на таа огромна површина, а не само местимично како што се јавува на пример тополовиот губар (*Stilpnötia salicis* L.) и др.

Иако заедно со буката поединечно се јавуваат: даб, јавор, јасен, габер и др., овие широколисни видови дрвја останале скоро нетакнати во голообрстените места. Тоа значи дека монахињата сепак ги бира видовите дрвја иако се наоѓа во масова појава покрај тоа што за неа се зборува да е изразита полифага. До сега кај нас е констатовано да со радост брсти само буква и ела и ако е добро познато дека е таа најсериозна штеточина за смрчата и борот. Во тек на оваа година по нив не е пронајдена монахињата. Но како тие се наоѓаат во непосредна близина на овие заразени површини, не е исклучено да и тие се заразат во наредните години.

Во тек на август и почетокот на септември оваа година голообрстените букови шуми успеале да дадат вторичен лист. Меѓутоа истиот е знатно помал, бледозеленикав и нејжен за разлика од обичните лисја, кои се поголеми, темно-зелени, во тоа време и корави при пипањето. Во средно и слабообрстените шуми не е забележана појава на вторичен буков лист. За разлика од буката, обрстените ели до крајот на вегетацијата останаа голи. Секако кај буката оваа појава ќе се одрази со губиток како во прираст така и во плодоносењето, а кај елата и со ослабување т. е. губење отпорност

против секундарни штеточини, кои можат наполно да ги суштат.

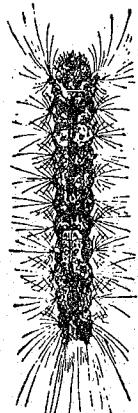
Карактеристично е и јајцеполагањето на монахињата по заразените шумски површини. По голообрстените места чешко може да се пронајдат новоположени јајни легла, додека во средно и слабо обрстените шуми јајцеполагањето е извршено во прилична мера. Тоа зборува дека штеточината е или наклонета на миграција или инстиктивно му осигурува на своето поколение нови прехранбени терени. Исто времено оваа постапка може да се протолкува или како резултат на нејните природни непријатели или како тежнение на штеточината да ги напушта првонаселените места поради избегавање од природните непријатели, кои за известен временски период успеале масово да се размножат. Факт е, исто така, дека таа тежи да се спушта од повисоки надморски височини на пониски, каде ќе и' се пружат поволни услови за нејзиниот розвиток.

ОПИС И ЗНАЧЕЊЕ НА ШТЕТОЧИНАТА

Монахињата спаѓа во фамилијата губари — *Lymantriidae*, ред *Lepidoptera* и се одликува со следните карактеристични особености:

Големината на пеперудката со распнати крила варира од 40—55 мм. Машката пеперудка обично е голема 40—55 мм, а женската 50—55 мм. Предните крила се бели и прошарени со зигзагообразни линии, а задните се еднобојно сиви и оивичени со потемни црти (слика бр. 1). На крајот од абдоменот на машката пеперудка се наоѓа влакност чуперок, а кај женската јасно се забележува легалица, која и' служи при јајцеполагањето. Од горната страна на телото се наоѓаат ред црни дамки, кои при главата и трупот се првенкасти. Кај машкиот пипеците се двојно чешлести, а кај женската кончести. Гасеницата е долга 40—50 мм и е обоеана со нечисто бела до црнкаста боја. Главата и' е кафено обоеана. Една темна линија на грбот одпочнува од вториот сегмент и се прекинува со една срцевидна форма од 7 и 8 сегмент. На првите 11 сегменти има по 6 сини брадавички оивичени со долги влакна, а на 9 и 10 сегмент има уште по една црвена брадавица. Обликот на нејните кукли е мумија (*pira obtecta*) чија големина изнесува 15—25 см. Од началото се зеленкасти, а покасно постапнуваат темно-кафени со бронзен одсјај и со жолтенниковава кука на крајот. На главата се наоѓаат по две кратки сини чуперци. Големината на јајцата

се движи околу 1 мм, чиј облик е сверичен. При полагањето се зеленкасти, а покасно постапуваат темно мрки со бронзен одсјај.



гасеница

(по Wachtl и Schwerdfeger)

Сл. 1.

пеперудка

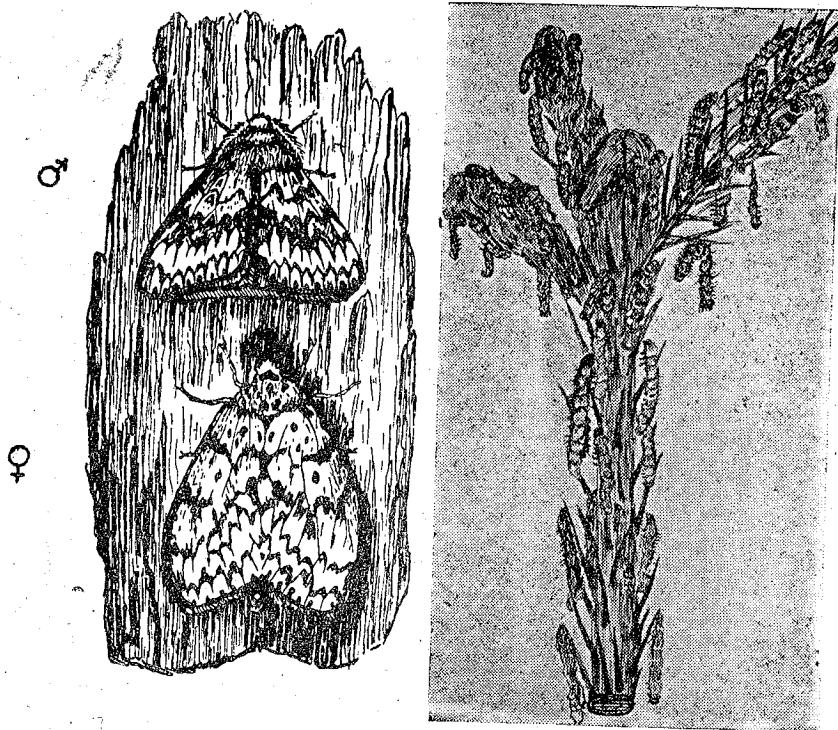
(по Wachtl и Schwerdfeger)

6

Роенето на пеперудките се изведува од средината на јули па се до средината на август. Според Hess (1898) некој пат се ројат дури и до крајот на септември. Се спаруваат во нокните часови, така да редко може преку ден да се забележат во копулацијата. Во тоа време мирно седат по стеблата и само при леко узнемирување летаат на кратки одстојања. Според Nüsslin (1905) пеперудките се најподвижни во ношните часови и тоа од 10—1 по полнош. Многу се светлољубиви и им чини задоволство да летаат спроти ветерот.

Оплодените женки полагаат јајца во мали купчиња од 2—3 па чак и преку 100 броја. Една женка е способна да положи околу 300 јајца (Живојновик 1948). Јајцеполагањето обично го вршат во пукнатини од кора, испод маховина и лишаи. Истите не ги покриваат и само олеко ги лепат по подлогите. Во наши прилики положените јајца се сместувани од прсна висина на човекот па нагоре до и во короната од дрвото. Иако таа се наоѓа во каламитетна појава, воопште не е забележен да има положени јајца во долните делови од дрвото или по камените блокови, кои што се исто така богато покривени со маховина и лишаи. Се предпоставува дека женката нарочно ги избегавала тие места, бидејќи често пати истите се напоени со вода. Меѓутоа тие се вешто скривени во маховината и лишаите така да тешко се забележуваат ако не се обрне поголемо внимание на нив. Скоро

не постои правило јајцата да се полагаат предимно на некоја страна од светот како што е случај кај губарот. Тежнението на женката е добро да ги сокрие и да се положати на суви и одцедни места. Бидејќи не ги покрива со никакви нејни љуспици, како што тоа го чинат нејните сродници, таа ги полага распиркано, веројатно, да што помалу паднат како плён на разни нејни непријатели. Пronајдените групирани јајца имаја раздест облик и нивниот број се движеше обично од 2—20, а поредко од 50—100 ком.



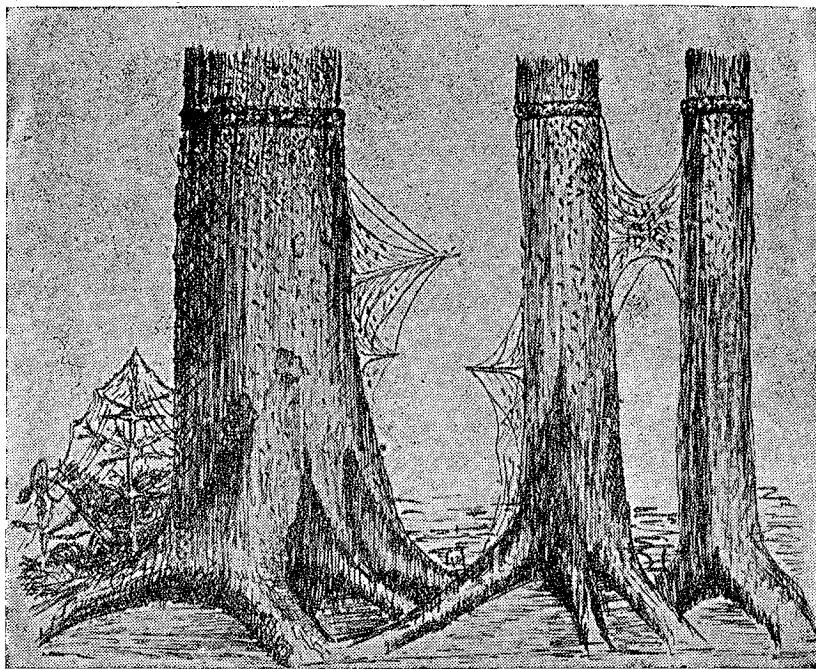
Машка и Женска
пеперудка

Сл. 2

„Вршиковање“ од болеста
полиедрија
(по Nitsche и Nüsslin)

Три до четири недели по јајцеполагањето во јајниот хорион се забележува оформена гасеница. При нормално топла есен тие не се пилат до пролет т. е. до крајот на април или почетокот на мај. Ретко се случува да при многу топла есен се испилуваат гасениците, коишто сигурно ќе угинат од наредните зимски студови. Љустата на нивните јајца е прилично дебела, доста отпорна против разни штетни атмосферски влијанија и издржуваат студ до — 40°C.

Испилените гасеници не тргнуваат веднаш по храна. Тие околу 7 дена остануваат груписани на едно место во така наречено „огледало“, а потоа тргнуваат во пограга за храна. Гасениците од I стадиј се jako подвижни и при опасност предат пајажинести конци, на кои висат. Со помошта на тие конци се префрлуваат од едно дрво на друго, а при посилен ветер тие можат да бидат пренесени на десетици километри од првобитното место (слика бр. 3). Првото пре-слекување гасениците го вршат групично, а од вториот стадиј живеат посебно и посебно се пресвлеќуваат. Овие како и останалите наредни стадии не се способни да предат пајажинести конци и да висат по нив. Меѓутоа тие се при-



Сл. 3 Преобраќање од дрво на дрво на гасениците од I стадиј
(по Nitsche)

лично подвижни и при мал допир реагираат со извивање на телото или со паѓање од листот. Според Nüsslin (1905) во рано утро одат во земја, каде се кријат, а во вечерните часови се искачуваат во короната од дрвото, каде ноке ждерат. Се пресвлеќуваат 4—5 пати, што значи да имаат 5—6 гасенични стадии. Целокупниот нивни развиток трае околу 60 дена.

Чаурењето на гасениците обично се изведува во пукнатини од кора во внатрешноста на лишашите и маховините, а за време на каламитет се чаурат во короната, по грмушките и во земја. Во овој стадиј штеточината останува околу 13—19 дена (Schwerdtfeger, 1944). Потоа пеперудките еклозираат, од кои машките први, а по нив женките. Генерацијата на оваа штеточина е едногодишна.

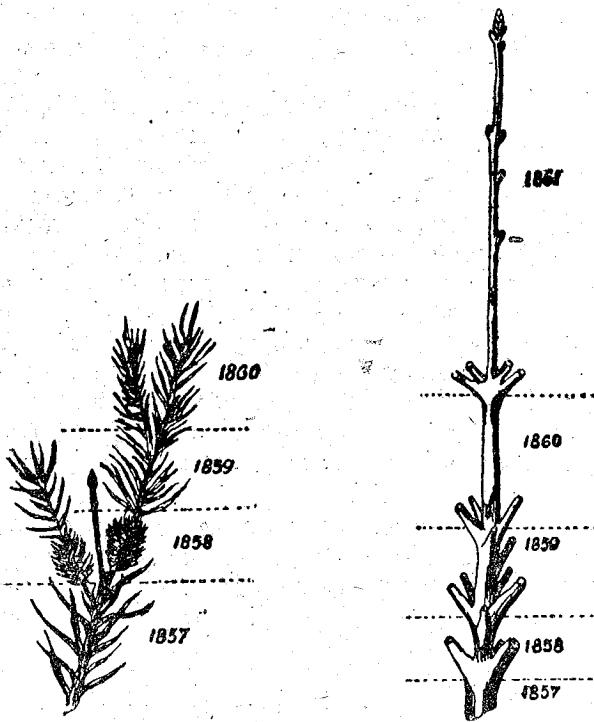


Сл. 4. — Разнолично обрстени лисја

(по Nitsche)

Според германската литература (Nüsslin 1905, Hess 1898, Schwerdtfeger 1944, 1955) монахињата се смета за изразита полифага, бидејќи ги напаѓа скоро сите четинарски и повеќе лисјарски видови шумски дрвја. Меѓутоа како најоми-

лена и храна се смета смрчата и по неа борот Hess, (1898) тврди дека монахињата ждере и разни видови грмушки и треви. Schwerdtfeger (1944) ги наводи следните видови растенија, по кои се скрекава оваа штеточина: смрча, бор, ела, дуглазија, ариш, бука, даб, брест, топола, јасе, јавор, евла. И според него прво ја напаѓа смрчата, а потоа борот и буката.



Сл. 5. — Губење на прираст по години

(по Hess)

Монахињата обично се скрекава по постари дрвја, но покасно се наоѓа и во летвењаци. За време на голобрсти оди чак и во млади култури (Hess, 1898). При каламитетната појава во босанските шуми таа предизвикала голобрст на постари стебла од смрча, ела, бор и бука (Живојиновиќ, 1948). Кај нас, во Македонија, е забележена само на бука и ела, а дабот, јаворот и јасенот ги избегавала.

По смрчата младите гасеници ги ждерат леторастите и току што проникнали папки. По второто пресвlekување напаѓаат постари иглици одпочнувајќи од врвовите им. Поради горните причини млади и стари смрчи венат и постепено ги нападаат. Спрема борот поинаку се однесува Неговите млади иглици ги ждере исцело, а постарите ги јаде нешто

по средината така да половината од итлиците одпаѓа а другата половина ја јадат се до основата (Hess, 1898; Nüsslin, 1905). Младите гасеници поинаку се однесуваат и спрема широколисните видови дрвја. Оддрвин тие ги ждерат папките, а покасно ги дупчат лисјата. Во постарите стадии ги ждерат и до самата петелка. Во осредни напади често пати ги оставаат средните ребра и заострениот дел од лисјата (слика бр. 4). Nüsslin (1905) наведува дека на голообрстените смрчи просечната дневна температура се зголемува за 8°C повеќе одшто кај необрстените. Тој исто така пишува, дека кај такви смрчи дневната температура достигнува и до $+44^{\circ}\text{C}$, која е доволна да предизвика изумирање на камбиумот и целото дрво. Во тек на 1853/1857 год во источна Прусија изумреле 4/5 од обезигличенети корони. На голообрстените смрчи, коишто остануваат во живот, во наредните години леторастите им се пократки и по нив се јавуваат четкасти ластари (слика бр. 5). Интересна е и појавата со начинот на ждрањето. Hess, (1898) наводи дека брстот по дрвјата се изведува од горе надолу и од внатрешноста кон надвор. Тоа го чинеле гасениците за да бидат секој пат заштитени од надворешни влијанија (ветер, дожд, студ и сл). По грмушките го вршат сосем обратно: од доле нагоре и од надвор кон внатрешноста.

Во средна Европа монахињата се наоѓа во својот оптимален развиток. Забележени се нејни масови јавувања на стотини иљади хектари во Германија, Австрија, Чешка, Полска, европскиот дел на СССР и во Шведска. Од голообрстите по тие шуми често се нанесувани милионски губитци во дрвна маса.

Изненадната појава во нашите букови шуми ни покажува во каков обем таа може да се распространи и какви се последици ќе настанат по голообрстените буки и ели. Навистина, лисјарските шуми се регенерираат уште истата година со потерување на вторични лисја. Но, сепак, голообрстените буки на преку 13.000 ха во оваа, и во наредните години губат во прираст на дрвна маса и во плодоносење. Не е исклучено да и некои летвењаци, кои во оваа година беја наполно обрстени, да претрпят и поголеми губитци. Потешки последици ќе претрпи елата во Мавровско. По неа ќе се јават второстепени штеточини поради нејното физиолошко ослабување, кои ќе предизвикаат многу осетни губитоци. Ако се земе во обзир дека во близината се наоѓаат чисти смрчеви состояни, ќе се види каква опасност и на нив им прети. Имајќи пред вид дека монахињата лесно се сели, опасноста од неа се зголемува со преселување во боровите и смрчево-еловите шуми од нашата земја.

СУЗБИВАЊЕ НА ШТЕТОЧИНата

Како и за останалите штеточини од редот пеперуди, така и за монахињата постојат разни мерки за нејно локализирање и сузбивање. За спречавање масовата појава на оваа штеточина, се препорачуваат следните превентивни мерки: падигнување на мешовити шуми, заштита на нејните природни непријатели (разни птици, шумски мравки и др.) Бидејќи се јавува ненадејно во каламитет, неопходно е потребно редовно контролисање на шумите и навремено сузбивање на ретките нејни примерци. Контролисањето обично се врши со свтлосно мамење на пеперудките, кои се како фотофилни и со положените јајца по стеблата во мајчините и лишашите. Нормално контролисањето на пеперудките се врши во јули-август, а положените јајца од септември било со обарање на стебла и темелно бројење на истите, било со бројење на јајните легла само на прсна човешка висина.

За директно сузбивање се препорачуваат механички и хемиски мерки. Механичките доаѓаат во обзир кога штеточината е појавена поединечно и на мали површини. Тука спаѓа уништувањето на јајни легла или со премачкување на истите со петролејско-катрански раствор или динитро-ортокреозолни препарати или со обарање на сомнителни стебла, љуштење на кората и нејно горење. Меѓутоа, поефтина и попрактична е првата метода. Во механичко сузбивање спаѓа собирање и уништување на куклите со гњечење или палење. Како класична мérка се препорачува и привлекување на пеперудките нокќно време со огон. Оваа мерка не е толку ефикасна, бидејќи најмногу летаат машките и тие ќе бидат најбројни жртви на отнот.

Хемиските мерки се далеку поефикасни и се можни за употреба во разни степени од интензитетот на штеточината. Во обзир доаѓаат стомашни и контактни инсектициди во прах или течност. Ако се во прашање мали заразни површини, употребата на моторни прскалици и запрашивачи ефикасно ќе делува во локализирање на штеточината. Во колку се во прашање хиљадници хектари, како што е случајот во буковите шуми од Западна Македонија, единствена и релативно ефтина и ефикасна мерка е сузбивањето со авиометода.

Монахињата има и свои природни непријатели. Таа е загрозена од нив во сите стадијални развитија почнувајќи од јајцата па сé до пеперудките. Птиците се хранат со јајцата, гасениците, куклите и пеперудките; постојат редица корисни инсекти, кои вршат огромна редукција на оваа штеточина; тоа се разни предатори и паразити. Од предаторите

најчесто се среќава *Calosoma sycophanta*, *C. inquisitor*, *Formica rufa* и др. Според Живојиновиќ (1948) до сега се утврдени околу 80 тахини, кои паразитски живеат за сметка на монахињата. Осем нив, ја напаѓаат разни оси по-тајници, кои паразитствуваат по неа. Карактеристично е и масовото оболување од болеста полиедрија (слика бр. 6). Кога е монахињата во каламитет т.е. во 3 или 4 година од нејната почетна појава, оваа болест се јавува кај нив и инстиктивно ги тера оболелите гасеници да се собираат на едно место (обично по врвовите од гранките), каде групно умираат. Постојат и други габни и вирусни заболенија, кои се јавуваат масово по монахињата и во многу помагаат во локализирањето на оваа опасна штеточина.

Литература

- 1) Живојиновиќ, Св.: Шумарска ентомологија, 1948, Београд;
- 2) Nüsslin, O.: Leitfaden der Forstinsectenkunde, 1905, Berlin;
- 3) Hess, R.: Der Forstschutz, 1898. Leipzig;
- 4) Schwerdtfeger, Fr.: Die Waldkrankheiten, 1944, Berlin;
- 5) Schwerdtfeger, Fr.: Gruodriss der Forstpatologie, 1950, Berlin.

RÉSUMÉ

Apparition calamiteuse du Lymantria Monaha L. dans les forêts de hêtre en Macédoine de l'ouest

Dans cet article expose les résultats qu'il a obtenus à la suite de ses observations sur l'apparition calamiteuse du Lymantria Monaha L. dans les forêts de hêtre de la Macédoine de l'ouest. La superficie qui est contaminée par cet insecte nuisible s'élève à 13.200 ha environ. De préférence ce sont les forêts de hêtre qui sont attaquée d'un âge entre 50 et 100 ans, à une altitude ordinairement entre 800 et 1000 m des surfaces contaminées étaient à peu près complètement défeuillées. La chêne, le frêne, le sycomore, le charme et autres espèces d'arbres feuillurs qui se trouvent avec le hêtre dans les superficies contaminées n'étaient pas en somme attaquées. Des conifères il n'y avoit que le sapin qui était attaqué.

Инж. Радивоје Јоветиќ — Скопје

УЛОГА НА ПТИЦИТЕ ВО ОБНОВА И ЗАШТИТА НА ШУМИТЕ

1. Зонално распространување на птиците.

Од 508 вида птици коишто се до сега најдени на подрачјето на Југославија, голем број е тесно поврзан со шумата. Директно или индиректно, птиците вршат постојано влијание на нејзиниот живот и развој, коишто зависи од низа фактори, а во прв ред од стаништето на кое се задржува претежно одредениот вид, како и од начинот на нејзината исхрана. Таа поврзаност на птичиниот свет со шумата е утврдена со проучување на исхраната на разни видови птици, но од гледиштето на големината на корисноста односно штетата која што се нанесува на шумата прашањето не е до крај решено. Проблемот е сложен и бара низа упоредни анализи и запазувања, коишто треба систематски да се спроводат за подолг временски период.

Во овој труд ќе го анализираме меѓусобниот однос на птиците и шумата, којашто ја одабрале за свое станиште, додека останатите видови коишто не се карактеристични претставници на одредениот биотоп, нема да ги разгледуваме. Таа релативно постојана поврзаност, како последица на начинот на живеење и исхранување на разни видови птици доведе до нивното зонално распространување, кое правило се подудара со зоналното распространување на шумската вегетација на одредено географско подрачје. Идејки од врвот спрема подножјето на нашите горски масиви, сликака на вегетацијата се менува, а таа промена ја следат и птиците, одбирајќи за свој животен простор зоната од оној вид на природното распространување на шумското дрвје која што им пружа оптимална и релативно трајна можност за опстанок. Спрема тоа и бројот на видовите птици опаѓа идејки од подножјето спрема врвот на горскиот

масив, така што во зоната на глечери е најсиромашен, но и таа зона ја напуштаат само зиме, додека во останатите годишни времена и на највисоките врвови од нашите планини (Перистер, Шара) наидуваме на птици коишто се карактеристични токму за тие подрачја и коишто тука и гнездат. Во таа, на прв поглед, мртва зона најчесто ќе сртнеме два вида вранци и тоа црвеноклуната галица (*Pyrhocorax pyrrhocorax* L.) и жолтоклуната галица (*Pyrhocorax graculus* L.). Од фамилијата попиќи се јавува веќе доста проредениот вид таканаречен планински попиќ (*Prunella collaris* Scop.), а од фамилијата пузиќи-ползавец (*Tichodroma muraria* L.). Суројот орел (*Aquila chrysaetos* L.) спаѓа на подрачјето на Македонија меѓу видовите, коишто се карактеристични за високите планини додека ~~и~~ орелот брадан (*Gypaetus barbatus* L.), кој порано беше чест становник по највисоките масиви на Македонија, денеска веќе во изумирање. Во втората половина од летото оваа зона ја посетуваат три вида ветрушки (*Falco tinnunculus*, *Falco vespertinus* и *Falco naumanni*), коишто се хранат со разни скакулци, така што секоја година можеме да ги посматраме изнад врвот на Јуботен. Покрај овие видови често ги среќаваме дроздот камењар (*Monticola saxatilis* L.) и скежната зеба (*Montifringilla nivalis* L.).

Во зоната на високопланинските пасишта ја најдуваме планинската шева (*Eremophila alpestris* L.), како и обичната шева (*Alauda arvensis* L.). Веќе поменатите видови на соколите ~~таканаречени~~ ветрушки, во постојана потрага за храна, само во тек на еден ден по неколку пати го променуваат боравилиштето помеѓу овие две зони.

Испод зоната на планинските пасишта т. е. во зоната на планинското грмје (смрека), која што чини преод од голите површини спрема планинските шуми ја сртнуваме најчесто шумската трептителка (*Anthus trivialis* L.), шумската шева (*Lullula arborea* L.), планинскиот дрозд (*Turdus torquatus* L.), грмушката млинариќ (*Sylvia curruca* L.) обичниот кврчак (*Lanius collurio* L.), стрнадицата (*Emberiza citrinella* L.).

Четвртата, за нас најважна зона е појасот на планинските чисти честинарски шуми, односно појасот на смесените шуми од четинари и бука или чисти букови шуми. Честинарите по правило го заземаат горниот дел од зоната на планинските шуми, додека во понискиот дел повеќе се застапени смесените, односно чистите букови шуми. Секоја од нив ги карактеризира посебен птички свет, а каде човекот го премети зоналниот распоред на шумата и птиците ги

следеле тие промени менувајќи ја надморската височина на постојаното боравилиште.

Во четинарските планински шуми најчесто ја сретнуваме лешникарата (*Nucifraga caryocatactes* L.), крстоклунецот (*Loxia curvirostra* L.), кубастата сеница (*Parus cristatus* L.), гакастата кукумјавка (*Aegolius funereus* L.), дроздот огрличар (*Turdus torquatus* L.) како и дроздот имелаџ (*Turdus viscivorus* L.), големиот шарен детлич (*Dryobates major* L.), голубот гриваш (*Columba palumbus* L.), царичот (*Troglodytes troglodytes* L.), а од грабежниците коишто повремено кратат по сета зона на планинските шуми во четинарските најрадо се задржува кобецот птичар (*Accipiter nisus* L.).

Сите наведени видови птици гнездат на подрачјето на планинските четинарски шуми, а еден дел тука и зимува.

Смесените и чисто буковите планински шуми многу се побогати во однос на бројот на видовите птици па до сега е утврдено 30 видови гнездарици.* — Осмотрувањата што ги вршевме на чистите букови шуми во Македонија ги изнесуваме во таблицата 2. Во времето од втори јули до десетти август 1952 година е собран доказен материјал за 18 вида кои што гнездат на ова подрачје. Осмотрувањата се односуваат на чисти букови состоини од шумскиот комплекс Караорман со надморска височина помеѓу 1.200 до 1.700 м. Како главни претставници на смесените шуми од лисјари и четинари, како и чисти букови шуми најчесто ги spreкаваме следните видови: јастреб кокошар (*Accipiter gentilis* L.), сива жуна (*Picus canus* L.), воден кос (*Cinclus cinclus* L.), црна жуна (*Dryocopus martius* L.), дрозд имелаџ (*Turdus viscivorus* L.) сова ушара (*Bubo bubo* L.), куквица (*Cuculus canorus* L.), црвендаќ (*Erithacus rubecula* L.), царик (*Troglodytes troglodytes* L.), ползавеш (*Sitta europea* L.), лештарка (*Tetrastes bonasia* L.), голуб гриваш (*Columba palumbus* L.) и гулаб дупљаш (*Columba oenas* L.).

Во Македонија брдските и подгорските шуми, поради интензивните и неурядните сечи како и користење за лисник, претставуваат претежно девастирани подрачја, односно шикари коишто по забраната на козите и ограничените сечи постепено прераснуваат во ниски дабови и смесени шуми од разни лисјари. Така оформен посебен брдски тип шума како и доминантно влијание на медитеранската клима условија стварање на посебен биотоп во кој, покрај веќе споменатите видови птици карактеристични за планинските букови и смесени шуми од лисјари, најчесто ги сретнуваме уште и следните видови: кос (*Turdus merula* L.), грлица

* Матвејев: Птичији свет Југославије.

(*Streptopelia turtur* L.), гулаб дупљаш (*Columba oenas* L.), обична грмуша (*Sylvia communis* L.), обична сеница (*Parus major* L.), сива жуна (*Picus canus* L.), зелена жуна (*Picus viridis* L.), траварка (*Saxicola torquata* L.), средни детлиќ (*Dryobates medius* L.), штиглиц (*Carduelis carduelis* L.), плава сеница (*Parus caeruleus* L.), сива мухарица (*Muscicapa striata* L.), батоклун (*Coccothraustes coccothraustes* L.).

Посебен вид шумско станиште кое е карактеристично за одредени видови птици претставуваат низинските, односно ритските шуми од разни лисјари. Такви шуми, освен изоловани помали површини во долините на реките, во Македонија нема, така што за тој, за птичјиот свет инаку особено важен биотоп, на ова место нема да изнесуваме детални податоци.

Зоналното распространување на птиците, како напред го наведовме, не треба да се сфати како ареал на строго одредени граници. Во однос на шумското дрвје тие граници се менуваат со промената на географскиот положај, односно условите на средината, како и со делување на човекот, па со тоа постепено се врши и измена на оптималноста на стаништето за поедини видови птици. Како добри летачи птиците реагираат на секоја промена на животните услови пре-селувајќи се на пополовни станишта, така што тие движења во одредените годишни времина редовно се забележуваат како последица на изменети животни услови. Сепак поедини видови, прилагодени на најтешки услови од одреден биотоп, како негови типични претставници не ги менуваат живеалиштата така што на тие станишта постојано ги сретнуваме.

II. Најважни фактори од кои зависи влијанието на птиците врз шумата

Бидејќи е целта на овој труд да укаже на поврзаноста на птиците со шумата, тоа ќе се задржиме само на изнесување на податоци за најважните видови птици коишто се карактеристични за четинарските и лисјарските шуми, односно брдските и подгорските лисјарски шуми и шикари што во Македонија најчесто и ги сретнуваме. Износување макар и најбитните морфолошки одлики за секој вид поединечно би не одвело далеку од основната цел, разгледување улогата на птиците во однос животот и развојот на шумата, така што на ова место во вид на табеларен преглед, ќе ги изнесеме само најважните елементи од кои што зависи таа улога.

Резимирајќи ги податоците од табличката 1 гледаме дека од 14 вида птици коишто се типични за четинарските шуми

Таблица I

Птици на високопланинските четинарски шуми

Реде број	Вид птици	Време на задржавање	Начин на живот и исхрана
1	Елова сеница (<i>Parus ater L.</i>)	цела година	Се задржува во долниот спој на подмладокот и грмјето. Се храни со разни видови шумско семе.
2	Лешникара (<i>Nucifraga caryocatactes</i>)	цела година	Се храни со семенки од шумско дрвје. Семе носи на поголеми растојања и спрема за зима. Сите спремиштата не ги пронајдува, па со тоа ја помага природната обнова на шумите.
3	Зебар (<i>Fringilla coelebs L.</i>)	цела година	За време на лежење се храни претежно со инсекти. Инаку зима семе од разен коров и поситно семе од шумско дрвје, па поради тоа во расадникот може да биде штетен.
4	Чубаста сеница (<i>Garus cristatus L.</i>)	цела година	Додека има инсекти тие и се речиси едини храна. Само зима е присилена да зима и разни видови семиња и тоа претежно од коров.
5	Гакаста кукумавка (<i>Aegolius funereus L.</i>)	цела година	Се храни со ситни глодари и помали птици певачици, па со тоа индиректно и нанесува на шумата штета.
6	Крстоклун (<i>Loxia curvirostra L.</i>)	цела година	Се храни со семенки од четинари кои ги вади со посебно граѓениот клун од шишарките па затоа гнезди зиме, бидејќи во тоа време има доволно храна.
7	Зимовка (<i>Pyrhula pyrrhula L.</i>)	цела година	Се храни со семенки од дрвје и корови што ги собира по земја. Преку лето зима разни инсекти. Во нужда јаде и папки со кое и носи штета.
8	Кралјик (<i>Regulus regulus L.</i>)	цела година	Главна храна му се разни видови инсекти а наочно во време на лежење оти со нив го храни подмладокот. Во недостиг на анимална храна зима семенки.
9	Дрозд огриличар (<i>Turdus torquatus L.</i>)	селица, кај нас доаѓа лете	Главна храна се состои од разни инсекти, полжави и црви.

1	2	3	4
10	Дрозд имелаш (<i>Turdus viscivorus L.</i>)	цела година	Покрај разни инсекти се храни со семење од шумско дрвје, потоа со семење од шумско грије а зиме со семење од смрека.
11	Голем шарен детлиш (<i>Dryobates major L.</i>)	цела год. (зимата е проводи во скитање)	Се храни со разни инсекти, но во голема мера зима и разно семење а најчесто од бор и смрека.
12	Голуб гривњаш (<i>Columba palumbus L.</i>)	само за време на лежењето	Главна му е храна разно семење од црногорични и белогорични дрвја.
13	Царик (<i>Troglodytes troglodytes</i>)	цела година	Се храни со разни ситни инсекти кои за време зима ги наоѓаат во трули дрвја.
14	Кобац птичар (<i>Accipiter nisus L.</i>)	цела год. (зимата е проводи во скитање)	Типична грабливица, која се храни претежно со помали певачици и со тоа индиректно нанесува штета на шумата.

на Југославија, 12. вида се жителки, додека само два вида го напуштаат ова подрачје и се селат далеку на југ. Сите наведени видови гнездат во високопланинските четинарски шуми, па се задржуваат тука од пролет до есен. Во тоа време поголем дел од нив зимаат само анимална храна која што се состои од разни инсекти со кои го отхранува својот подмладок. Во останалите годишни времена се присилени да го менуваат начинот на исхранувањето и да зимаат разни семиња од шумските дрвја, грмушки и плевели коишто во голема мера им го олеснува градежот на клунот, како и градежот на варивните органи. За време на острите зими и големите снегови доаѓа до локална селидба во пониските региони, која е толку повеќе изразена, колку се климатските прилики понеполовини. Во планините на Македонија, поради релативно благите зими, таа промена на стаништето е изразена многу помалку одшто во останалите делови на Југославија. Во тие подрачја бројноста на единките во еден вид не опаѓа секогаш зиме, туку во некои години и расте, бидејќи доаѓаат некои примероци и од север. Така разни видови голуби, коишто во северните делови на Југославија, па и Македонија, зиме сосема отсуствуваат, во Јужна Македонија (околу Дојран) се гледаат преку сета зима.

Помал број видови, како детлишот и царикот, се прилагодени на анимално исхранување која што ја пронафаат и зиме пребарувајќи го трулото и шупливото дрвје по правило не го менуваат избраното станиште.

Гакаштата кукумавка и кобац птичар како гнездарици на високопланинските шуми најдуваат храна факајќи разни певачки од сите видови од овој биотоп така што во голема мера влијаат на нивната бројна состојба, што значи дека и улогата на тие видови во однос на планинските четинарски шуми, доаѓа остро до израз.

Tab. ?

Птици во планинските смесени и чисти букови шуми

Ред. број	Вид птици	Време задр- жавања	Начин живеење и исхрана
1	2	3	4
1.	Пуявец брглез (<i>Sitta europaea</i> L.)	преку цела година	Се храни со инсекти и разно семење до кои доаѓа ползејќи по дрвјето од кале му и име. Гнезди во шупче дрвје.
2.	Краткоклунти пузик (<i>Certhia familiaris</i> L.)	преку цела година	Се храни претежно со инсекти што ги нафта во натрули букови стебла.
3.	Лештарка (<i>Tetrasites bonasia</i> L.)	преку цела година	Повеќе сака букови шуми со доста разно громче а нарочито леска. Живи на земја и ниско дрвје. Се храни со инсекти семење и папки.
4.	Голуб гривњаш (<i>Columba palumbus</i>)	само лете е на гнездење	Се храни со семење од шум- ско дрвје
5.	Голуб дупњаш (<i>Columba oenas</i> L.)	само лете е на гнездење	Се храни со семенје
6.	Мишар (<i>Buteo buteo</i> L.)	лете, додека зимата ја проводи во равница	Се храни со разни глодари и скакавци а и птици што успева- да улови.
7.	Јасреб кокошар (<i>Accipiter gentilis</i> L.)	преку цела год. а скита до погорje	Се храни со сите помали жи- вотни што може да улови, а нарочно птици.
8.	Сива жуна (<i>Picus canus</i> L.)	цела година, зиме се спушта во подгорје	Се храни со инсекти што ги вади од натруло дрвје а на- рочно со мрави.
9.	Водени кос (<i>Cinclus cinclus</i> L.)	цела година	Се храни со разни водени ин- секти и ситни риби.

1	2	3	4
10.	Црна жуна (<i>Dryocopus martius L.</i>)	цела година	Се храни со инсекти што ги вади од болни и натрупани стебла.
11.	Дрозд ималаш (<i>Turdus viscivorus L.</i>)	цела година. Зимата ја проводи во скитња	Летото го проводи на горните граници на букови шуми. Се храни со разви инсекти и шумски семиња
12.	Сова ушара (<i>Bubo bubo L.</i>)	цела година	Се храни со сите видови помали сисари и разни птици.
13.	Кукавица (<i>Cuculus canorus L.</i>)	само лете	Се храни исклучиво со апичарна храна. Разни инсекти и гасеници
14.	Цревендач <i>Erithacus rubecula L.</i>	некои примерци остануваат цела година	Се храни во прв ред со инсекти а во недостаток со разни семиња од корови и грумушки.
15.	Гавран (<i>Gruis corax L.</i>)	особено во лето, зиме скита	Се храни со разни вилови сисари и птици а сака и стрвина.
16.	Царик (<i>Troglodytes troglodytes L.</i>)	цела година	Се храни со разни ситни инсекти и ларви.
17.	Жутоволка (<i>Emberiza citrinella L.</i>)	цела година, зиме слегува во подгорје	Се храни со разно семење и инсекти.
18.	Постирица (<i>Motacilla cinerea Tunst)</i>	преку цела год. а зиме слегува пониско	По хладни горски потоци, најдува разни инсекти со кои претежно се храни.

Наведените 18 вида птици не ја опфаќаат целокупната орнитофауна на буковите планински шуми па спрема тоа ни орнитофауната на буковите шуми на Караорман (каде се установени, но како видови коишто се застапени даваат слика на меѓусобен однос, односно улога на птиците во најшите планински букови шуми. Некои видови како дроздот имелаш-царикот, голубот граваш и др. се појавуваат во иста мера и во лисјарските и во четинарските шуми, бидејќи и во едните и во другите најдуваат поволни услови за живот. Слично како и кај видовите што се карактеристични за четинарските шуми, и овде наоѓаме мал број видови коишто зиме наполно го напуштаат своето живеалиште (голуби, кукавица). Останалите видови се птици станарки на буковите планински шуми, така што нивното отсуствување во зимскиот период не значи селидба, туку само привремено селение во пониските региони, коишто во тоа време им дава подобри услови за исхранување. Ползашецот, царикот, а осо-

бено црната жуна најдуваат храна преку целата година во трулите дрвја, така што тие видови го напуштаат ова станиште само за време на изузетно остри зими и големи снегови.

Птици од брдски и подгорски шуми и шикари

Fact?

Ред. број	Вид птици	Време на за-држување	Начин на живеење и исхрана
1.	Црни кос (<i>Turdus merula</i> L.)	цела година	Живее во спратот шиблје на брдски лисјарски шуми. Лете се храни со инсекти, зиме со разни плодови.
2.	Грлица (<i>Streptopelia turtur</i> L.)	само лете-селица	Живее во брдски листопадни шуми каде и гнезди. Одатму поаѓа на културни поља на кои бара храна која се состои од семени житарици.
3.	Гриуша обична (<i>Syliva communis</i> L.)	само лете-селица	Карakterистична за сите терени што се обрасле со шикара. Главна храна се разни инсекти.
4.	Голема сеница (<i>Parus major</i> L.)	цела година. Во есен и зиме скита.	Се храни со разни инсекти и нивни ларви и јајца, кои ги собира по дрвјата, а во нужда зима и разно семеље.
5.	Траварка црноглава (<i>Saxicola torquata</i> L.)	само лете-селица.	Се храни првенствено со разни видови помали инсекти кои ги наоѓа преку лето, а зиме отсуствува.
6.	Голуб дупљаш (<i>Columba oenas</i> L.)	Понасевер лете, а понаяјуг цела година.	Храна на голубите првенствено се семиња од шумско дрвје и грнушки, а потен и семиња од корови и културни биље. Изузетно зима анимална храна.
7.	Крешталица-креја (<i>Garrulus glandarius</i> L.)	цела година.	Се храни со семиња од шумско дрвје, а нарочно сака семе од лаб и бука. Го собира на разни места за зима па со тоа помага во обнова на шумите. Зима и анимална храна.

8.	Сива жуна (<i>Picus canus L.</i>)	цела година	Се храни само со анимална храна што ја собира од натруло дрвје од подгорски лисјарски шуми, а фака разни инсекти и по земја.
9.	Зелена жуна (<i>Picus viridis L.</i>)	цела година.	Исхраната и е иста како и кај сивата жуна, а нарочно сака мрави.
10.	Byга (<i>Oriolus oriolus L.</i>)	само лете-селица.	Се храни со инсекти и плодови.
11.	Среден шарен детлиќ (<i>Dryobates medius L.</i>)	цела година.	Сака дабови брдски и низински шуми. Главна храна му се разни инсекти, а нарочно мрави, но зима и разни семиња.
12.	Штиглиц (<i>Carduelis carduelis L.</i>)	цела година, зиме скита.	Се храни со семиња од шумско дрвје, разни меки лисјари, а нарочно семе од разни корови.
13.	Сеница плавик (<i>Parus caeruleus</i>)	цела година, зиме иде во равница.	Се храни со разни инсекти, потоа семе и меснати шумски плодови.
14.	Мала мухарица (<i>Muscicapa striata L.</i>)	само лете-селица	Се задржува од равничарски па до планински шуми. Се храни со разни инсекти.
15.	Батокљун (<i>Coccothraustes coccothraustes L.</i>)	цела година.	Се храни со разни семиња, а нарочно кошпици (слива, цвешина и сл.)
16.	Зеба (<i>Tringilla coelebs L.</i>)	цела година. Зимата ја проводи во низини.	Карakterистична како за низински така и за високопланински шуми. Лете се храни претежно со инсекти, а зима разни семиња.
17.	Црногл. грмуша (<i>Sylvia atricapilla L.</i>)	селица, доаѓа лете.	Се храни со инсекти, а зима и меснати плод од јагоди.
18.	Дрозд имелаш (<i>Trudus viscivorus L.</i>)	цела година, зиме скита по низини.	Лете се храни претежно со разни инсекти, а во останалото време со разни шумски семиња.

19. **Jaстреб кокошар**
(*Accipiter gentilis L.*) цела година. Се храни со сите видови сисарии и птици кои може да ги сопствлада.

20. **Мишар**
(*Buteo buteo L.*) нарочно често зиме. Се храни со разни глодари и скакули, а и помали птици и гуштери.

Да се повлече остра граница помеѓу видовите птици што се карактеристични за високопланинските листопадни (букови) шуми и оние што редовно се јавуваат како типични претставници на подгорските високи шуми и шикари, многу е потешкото одошто помеѓу видовите што ги населеуваат високопланинските четинарски односно лисјарски шуми. Како во поглед на висинската клима, така и во однос на изворите на природната храна, овие два биотопа покажуваат многу сличност, па поради тоа и поголем број птици карактеристични за единиот биотоп го посетуваат редовно и другиот биотоп. Особено зиме поголем број птици што гнездат во високопланинските букови шуми истите ги напуштаат и одат во подгорје. Тоа померување на разни видови пеачки го следат и грабежливците (јастребот кокошар и др.). Познавањето на тие промени дава можност да благовремено преземиме соодветни мерки со цел да ја намалим бројноста на штетните видови, односно ја зголемиме бројноста на корисните. Делување во тој правец бара добро познавање на шумската биоценоза чиј ланец на меѓусобната поврзаност на растителните и животинските видови не смееме никогаш премногу остро да го прекинеме.

И покрај тоа што горниот преглед не ги опфаќа сите птици карактеристични за поедини типови шума, тој укажува да бројот на видови опфаќа со зголемување на надморската височина. Изнесените податоци се однесуваат на летниот период во кој се животните услови слични во наведените три зони, па и разликата во поглед на бројот на видови, што во тоа време ги наоѓаме во поедини зони не е голема. Зиме, особено за време на големите снегови високопланинските шуми речи си сосема опустуваат, а бројот на видовите во пониските зони осетно нараствува.

Таблица бр. 4

Сумарни преглед

на птиците кои се карактеристични за планински и брдско-подгорски шуми во однос на станарици и селици, и во однос на нивниот начин на исхрана

Тип шума	Број на карактеристични птици	Од тоа		Начин на исхрана			
		селици	станарици	растителна храна	Анимална храна		
				Инсекти	Птици и сисари	растителна и анимал. храна	
Планински шуми четинарски	14	12	2	5	2	2	5
Планински смесени шуми четинарски и лисјарски	18	15	3	2	7	3	6
Брдски и подгорски лисјарски шуми и широколисни	20	14	6	4	6	2	8
Сé:	52	41	11	11	15	7	19

Во однос на бројот на селиците и станарките гледаме дека бројот на селиците во пониските региони расте, што значи дека птиците од југ тешко можат и во пониските предели да се прилагодат на условите што владеат кај нас за време на зимскиот период.

Исхраната на птиците најдобро ја илустрира нивната поврзаност со шумата. Било да е од растително или анимално потекло исхраната го одлучува степенот на корисноста односно штетата што птиците и ја донесуваат на шумата. Како се гледа од податоците наведени во табличката 4, најголем број птици е прилагоден на еден или друг вид исхрана. По правило таквите видови бараат лете претежно анимална храна, а зиме, кога до неа не можат да дојдат, бараат разни семина. Бројот на птиците што се хранат само со семина многу е помал, но во четинарските шуми се изедначува со бројот на оние што се хранат во иста мера со семина и инсекти, бидејќи тие шуми по правило раѓаат често и обилно така што и можностите за овој вид исхрана се релативно големи. Птиците што се ориентисале само на еден вид храна се редовно селици или во тек на развојот стекнале посебни особини што им овозможуваат да преку целата година можат да дојдат до таа храна релативно многу лесно.

(детлик, жуна, крстоклун). Разни видови грабливици не влијаат директно на животот на шумата зашто не се хранат со инсекти и семе, но хранејќи се со разни видови останали шумски птици, тие осетно го намалуваат нивниот број и со тоа посредно вршат негативно влијание на шумата.

III. Улога на птиците што се хранат со разно семе

Птиците што се хранат со растителна храна не се сите ориентисани само на шумско семе. Голем број се задоволува со семе од разни плевели и со, тоа го ограничуваат нивното ширење. Видовите што претежно се хранат со семе од шумските дрвја спрема устројството на нивното тело, а особено на клунот, го собираат веќе падналото семе или го вадат од дозрелите шишарки. Трети видови не се ограничуваат само на собирање на семе коишто им е потребно за дневниот оброк, туку во постојана грижа да створат зимска резерва го кријат шумското семе во разни пукнатини далеку од материнското стебло. Многу од тие резерви птиците не ги пронајдаат и со тоа го помагаат разносувањето на шумското семе и онбова на шумите.

Шумското дрвје по правило обилно раѓа семе. Да би се одржал видот тоа е и потребно зашто милиони semenki претпуштени на случајноста пропаѓаат порано, односно за време на наредниот вегетационен период.

Птиците што го собираат отпадналото семе по правило го пронајдуваат на површината на шумската простишка, па спрема тоа ретко доаѓаат до semenki кои што се случајно поради делувањето на дождот или ветерот останале покриени. Истовремено нивното движење под стеблата по шумската простишка помогнува да многу semenki коишто инаку би пропаднале, дојдат до условите што се нужни за клијање. Делот што птиците го собираат за храна не може штетно да влијае врз обновата на шумата зашто е тој мал спрема плодноста на шумското дрвје, а освен тоа е и инаку во поголем број случаи, осуден на пропаст.

Видовите што ги вадат semenkите од недозрелите шишарки (крстоклунот) директно ја намалуваат количината на уште непадналото семе. Изгледа да поради тоа таквите видови навистина нанесуваат штета бидејќи го намалуваат процентот на природното засејавање. Меѓутоа, тие птици со својот посебно изграден клун претставуваат значен број маали механички трушници коишто при разбивањето на шишарката го распрушуваат еден дел од семето на сите страни вршејќи на тој начин сеидба на далеку поголема површина, односно би тој направила и самата природа. Освен тоа голем

број птици што зимаат уште неопаднало семе живее во спратот на шумското грмје, па претежно се хранат со семенки од тие видови, што значи дека во однос на намалување на семето од шумските дрвја не вршат речи си никакво влијание.

Таблица бр. 5

П р е г л е д

на начинот на исхрана на птиците што се хранат со разни семуња

Тип шума	Вкупен број птици што се хранат со семење	Од птици што се хранат трајно или повремено со семе		
		Претежно со коров	Претежно со шумско семе што го зимаат	
			од земја	од дрвја и грмње
Четинарски планински шуми	10	4	4	2
Планински шуми од четинари и бука, и чиста букова шума	8	3	3	2
Брдски и подгорски лисјарски шуми и широколисји	12	4	4	4
Вкупно:	30	11	11	8

Горната таблица покажува дека голем број птици зимаат семе од плевели, а само изузетно од шумско дрвје (чешлагар семе од меки лисјари). Исто така, речи си сите птици што се ориентисани на растителна храна коишто живеат во подгорски шуми, се хранат со семе, односно плодови од шумско грмје. Конечно мораме да го уважиме фактот кој резултира од табличката 4 да од вкупно наведените 41 вид птици што ги зедовме во осмотрување како главни претставници на нашите шуми, 34 вида се хранат трајно или повремено со разни видови инсекти.

IV. Улога на птиците што се хранат со инсекти

Податоците од табличките 4 и 5 покажуваат дека поголем дел од птиците се хранат со анимална храна, т.е. со разни инсекти, нивни јајца и ларви. Едните се прилагодени да таква храна пронајдуваат преку целата година, а другите до неа доаѓаат само лете, додека инсектите живеат вон од своите зимски склоништа т.е. на отворен простор. Хранејќи се со инсекти птиците го ограничуваат нивното ширење и со тоа вршат позитивно влијание на здравствената состојба на

шумите. Во исто време птиците не ги уништуваат само штетните инсекти туку и таканаречените грабливици и паразити т.е. инсектите чија што улога во животот на шумата е позитивна, што значи дека и меѓусобниот однос на птиците и шумата треба да се посматра комплексно како многу сложен проблем кого што науката ни до денес не го има решено. Спрема тоа, птиците инсективори можат со својот начин на исхрана да и нанесат на шумата и штета која е толку поголема колку е поголем бројот на корисните инсекти што птиците ги уништуваат.

Како доказ на подредената улога што птиците ја вршат во однос на здравствената состојба на шумите, често слушаме притовор дека повремените каламитети кои што се јавуваат како последица на прекумерното размножување на поедини видови штетни инсекти укажуваат да птиците не биле во состојба таа појава да ја спречат, односно ограничват. По наше мислење, оваков заклучок се коши со утврдената и нужната природна рамнотежа која што е во однос на бројноста на единките во поедините растителните и животински видови релативно постојана. Во одржувањето на таа рамнотежа и птиците имаат одредена функција која што ја манифестира сложен и уште недоволно испитан начин на нивната исхрана. Тоа значи дека птиците чија што исхрана е сврзана со разни инсекти, во соработка со останатите фактори (Изузетно поволни години, благи зими, мал број инсекти, паразити и сл.) може да доведе до промена на условите од кои што зависи развојот на штетните инсекти така што нивната природна плодност дојде до полн израз, така што во тој случај птиците инсективори не можат таквото прекумерно размножување да го заустават туку во известна мера само да го ограничват. Тоа ограничување е толку поголемо колку е заразата повеќе локализована, зашто големиот број птици и од другите незаразени подрачја брзо се наслуваат во шумите во кои најдуваат доволно храна. Истото времено големиот број, за шумата штетни инсекти, овозможува да инсектите паразити ја искористат до максимум природната плодност, што значи брзо и ефикасно ограничување на заразата, односно воспоставувањето на поранешната рамнотежа во шумската биоценоза.

Спрема тоа, во нормални услови птиците вршат постојано и позитивно влијание на здравствената состојба на шумите, но тие не можат да го заустават прекумерното размножување на штетните инсекти во годините што се за нивниот развој изузетно поволни. Таа функција со помош на птиците ја презимаат инсектите паразити чиј што број расте пропорционално со зголемениот број штетни инсекти.

Прашањето дали птиците се хранат во иста мера со здрави и заразени инсекти и нивните ларви и гасеници не е уште доволно расветлено. По наше мислење птиците во тој поглед не прават никаква разлика, бидејќи не постојат причини зошто би ги избегавале нападнатите инсекти. Само во изузенти случаи, ако инсектот по заразата има специфичен мирис кој што птиците ги одбија, би могле да дозволат овакво разликување. Сепак и во случај да птиците не прават никаква разлика помеѓу здрави и заразени инсекти, по наше мислење нивната улога во однос на заштита на шумите останува позитивна. Хранејќи се со нападнати инсекти, птиците во сушност го намалуваат бројот на паразитите но тоа намалување е минимално спрема можностите за нивното размножување во случај кога големиот број штетници им овозможува одлагање на јајцата во полна мера. Конечно мораме да го уважиме и фактот да птиците уништувајќи ги заразените штетни инсекти го намалуваат бројот на така наречените хиперпаразити т.е. видови кои што паразитираат на инсектите паразити. На тој начин птиците го намалуваат бројот на хиперпаразитите и посредно го помагаат ширењето на корисните инсекти.

За нас е од многу поголемо значење прашањето за можноста за натамошниот развој на јајцата на штетните инсекти коишто поминаа низ варивните органи на птиците. Во колку јајцата би останале и по излегувањето од утробата на птицата неизменети т.е. способни за натамошен развој, птиците би биле опасен разносувач на штетните инсекти. Тоа прашање не е останало нерешено па ќе ги изнесеме резултатите до кои е дошол чешкиот шумар Farsky како што ги наведе Г. Бризгальин во својот труд „Да ли су птице корисне или штетне шуми“ (Шумарски лист 1929 године стр. 199).

Farsky ја истражуваше состојбата на јајцата од штетните инсекти, посебно во гушата на птиците, а посебно во желудецот. Поголемиот број јајца со чврста отна кои што ги извади од гушата не претрпеа речи си никаква промена, додека кај јајцата што беа извадени од stomакот, поради големата температура ($41-42^{\circ}\text{C}$), при константна влажност, хемискиот процес на варење и сл. настапија така големи промени на нивниот развој престана уште во превниот канал или непосредно по исфрлувањето од него. Овие констатации ги потврдија и истражувањата на Escherich, што се вршени при исхраната на птиците (дрозд, сеница) со јајца од губар. До исти резултати дојдовме и ние при истражувањето на стомачниот содржак на жуната. Во времето од јануари до декември 1954 год. е прегледан желудечниот содржак на 26

жуни и тоа 14 примероци *Picus viridis*, 7 примероци *Picus canus* и 5 примероци *Dryocopus martius*. Зелената и сивата жуна се уловени во врбациите и вочнаците во Повардарието помеѓу селата Горно и Долно Лисичје, додека примероците од црната жуна потекнуваат од чисти букови состојини на факултетската шума Караорман. Исхраната на сивата и зелената жуна се состоеше речи си исклучиво од мрави и нивните јајца од видот *Camponotus silvaticus*, додека само во два случаја во жедуедечниот содржак на зелената жуна најден *Dorcus parallelopedus L.* и негови јајца. Храната на црната жуна, како становник на високопланинските лисјарски и четинарски шуми, покрај мравката и нивните јајца од видот *Camponotus ligniperdus* содржеше разни видови од редот Coleoptera, а во три случаи од 5 прегледани примероци пронајден е изразитиот штеточинец *Agriotes lineatus L.*

Јајцата на мравите покажуваат знаци на распаднување со изменет содржак па заклучуваме да по излегувањето од превниот канал не би ја задржале способноста за натамошен развој.

Спрема тоа, извршениите испитувања укажуваат да сивата и зелената жуна уништуваат големи количини мрави (просечно по еден примерок околу 260 мрави и 520 нивни јајца) кои што видови живеат претежно во шумското дрве и разни вочки на кои со изградување гнезда и ходници им на несуваат знатна штета. Црната жуна ја подигнува здравствената состојба на шумите зашто покрај штетните мрави уништува и разни видови тврдокрилци. Конечните испитувања покажуваат да мравините јајца по преминувањето низ варивните органи на жуната ја губат способноста за натамошен развој.

Заштита на шумите од инсекти со разни видови т.е. разни инсектициди претставува посебен проблем. Во земјоделството овие заштитни мери веќе ја нацле својата широка примена, додека во шумарството овој вид борба е сложен и скап поради тоа што и покрај разните начини на примена на инсектицидите тие не се приступачни за сите развојни облици. Меѓутоа, не исклучувајќи ја корисната примена на инсектицидите во шумарството, која е во известни случаи единствено корисна, на мислење сме дека на биолошките мери мора да се посвети посебно внимание, бидејќи тие со правилна предохрана ја одржуваат природната рамнотежа во шумската биоценоза која што е секогаш најдобра гаранција да шумата ќе ја сочуваме од повремени катастрофи причинети од прекинувањето на таа рамнотежа, односно со створување оптимални услови за појава и нагло ширење на каламитетот.

ЛИТЕРАТУРА

1. Др. Светислав Живојиновић: Шумарска ентомологија — Београд 1948 год.
2. Др. Желько Ковачевић: Примењена ентомологија.
3. Dr. Christof Wagner: Lhrbuch des Forstschutzes — Berlin 1930 god.
4. Др. Станко Караман: Орнитофауна Скопске котлине. Ларус Загреб 1950 год.
5. Мартино Матвејев: Птице Југославије — Београд 1947
6. Матвејев: Птичји свет Југославије — Београд 1953 г.
7. Матвејев: Распрострањење и живот птица у Србији — Београд 1950 год.
8. Матвејев: О корисним, штетним и ретким птицама у ФНРЈ-Наука и техника — Београд 1946 год.
9. Инж. Димитров: Лесоохрана — Софија 1934 год.
10. Wolfgang Makatsch: Die Vogelwelt Macedoniens — Leipzng 1950 god.
11. Инж. Г. Бризгальин: Да ли су птице корисне или штетне шуми-Шумарски лист — Загреб 1929 год.
12. Г. Дементјев: Руководство по зоологии том шести — Ленинград 1940 год.

RÉSUMÉ

Le rôle des oiseaux dans la réforestation et la protection des forêts

En étudiant la question du rôle des oiseaux dans la vie des forêts l'auteur apporte un aperçu de la répartition zonale des espèces caractéristiques pour certains biotopes des régions des hautes montagnes de Yougoslavie. L'auteur expose à part sous forme d'aperçu tabulaire en vertu des travaux d'ornithologie publiés comme données originales de la région de Macédoine, les espèces caractéristiques pour les forêts conifères et feuillues des hautes montagnes ainsi que les forêts montagneuses et les forêts des collines et les mûquis. Dans ces aperçus l'auteur fait ressortir les facteurs élémentaires (développement et façon d'alimentation des oiseaux) qui influent le plus sur les relations mutuelles des oiseaux et des forêts et par ce fait facilite d'apercevoir cette liaison et spécialement l'apport des conclusions correspondantes. Insistant à séparer le rôle des oiseaux concernant le renouvellement des forêts de leur rôle par rapport à la protection il traite cette question à part.

En faisant ressortir l'importance de ce problème ainsi que l'importance des recherches ultérieures, l'auteur considère que le rôle des oiseaux par rapport à la réforestation est positif, tandis qu'il donne en principe la priorité aux mesures biologiques dans le travail à l'auantissement de la graduation des insectes nuisibles, devant tous les autres.

Инж. Милица Томашевиќ — Скопје

ПРИЛОГ КОН ПОЗНАВАЊЕТО НА МИКРОФЛОРата НА ШУМИТЕ ВО НРМ

За распространување и преглед на микофлората во шумите на НР Македонија досега се објавени многу малку податоци, врз основа на кои би можело да се добие извесен преглед за нивното распространување. Таков преглед ќе биде во иднина постојано задолжение на стручњациите од оваа област, кое ќе може со успех да се изврши во текот на подолг период, со залагање на сите кои се бават со оваа проблематика.

Следниов прилог на микофлората на шумите од оваа Република дава само деломично слика на застапеноста на оболувањата во нашите шуми и ќе послужат како увод за понатамошно обработување на овој задачок.

ASCOMYCETES

1. *RHYTIMA ACERINUM* (Pers), најден на лисје *Acer obtusatum* Kit., во Кичевска околија Делница, 1949 год.

2. *MICROSPHAERA QUERCINA* (Shwein), Barr., најден на лисја: *Quercus cerris*, *Quercus lanuginosa*, *Quercus* sp. во Кичевска околија — Делница 1953 год. Готово низ целата НР Македонија се среќава оваа пепелница по лисјата и младите избојци особено во ниските шуми (изданачки).

3. *MICROSPHAERA ALNI* (D. C.) Wint, на лисја, *alnus glutinosa*, Gaerlu. Скопско — Градски парк 1954 год.

4. *UNCINULA SALICIS* (D. C.) Wint, на лисја *Salix* sp., Скопско. — Градски парк 1954 год.

5. *UNCINULA CLANDESTINA* (*Ulm*) (B) Schraet, на лисја *Ulmus* sp., Каараорман Охридско 1954 год.

6. *LOPHODERMUM NERVISEQUUM* (D. C) Rehm, на иглиците од *Abies alba*, Mill., Каараорман—Охридско 1954 год.

7. *PHYLLACTINIA CORYLEA* (Pers) Karst, на лисја *Cactanea sativa* Mill., Тетово 1953 год.
8. *UNCINULA ACERIS* (D. C.) Sacc., на лисја *Acer tataricum*, L. Тетово 1953 год.
9. *ERYSIPHE POLYGONI* (D. C.) на лисја *Catalpa bignonioides* Woll., Скопско — Градски парк, 1954 год.
10. *PHYLLACTINIA CORYLEA* F. *CORYLI* (Hamm), на лисја *Corylus avellana*, L. Скопско — Лисенко (Факултетско стопанство), 1955 год.
11. *VENTURIA TREMULAE* (Aderh), на лисја *Populus tremula* L. Караорман Охридско, 1954 год.
12. *PIGGOTIA ASTROIDEA* (Berk) BR., на лисја *Ulmus sp.*, Велешка околија, 1954 год.
13. *MYCOSPHÄERELLA POPULICOLA*, Thamps, на лисја *Populus sp.*, На лисја е најден и секундарен стадиј (*Septoria populicola* Peck.), Скопско — Лисенко (Факултетско стопанство) 1954 год.
14. *TAPHRINA POLISPORA* (Sor) John, на лисја *Acer tataricum*, L. Караорман, Охридско, 1954 год.
15. *TRICOCLADIA EVONYMI* (D. C.) Neger, на лисја *Evonymus europaeus*, L. Караорман, Охридско, 1954 год.
16. *RHYTisma ACERINUM* FO. sp. *CAMPESTRIS* K. M., на лисја *Acer campestris*, L. Караорман, Охридско, 1954 год.
17. *SCLEROTINIA CYDONIAE* (Schellenbg), на *Cydonia vulgaris*, L. мумифициран плод, Скопско — Градски парк, 1955 год.
18. *RHYTisma ACERINUM* (PERS), на гранки од *Acer sp.*, Караорман Охридско, 1954 год.
19. *GNOMONIA JUGLANDIS* (D. C.) Trov, на лисја *Juglans regia*, L. Свети Николе, Овчеполска околија, 1954.
20. *TAPHRINA AUREA* (Pers) Tr. на лисја *Populus nigra* Струмица, 1955 год.

BASIDIOMYCETES

1. *MELAMPSORA PINITORQUA* (Rosir), на лисја *Populus tremula*, L., *Populus alba*, L., *Populus canescens*, L.. Скопско — Лисенко (Факултетско стопанство), 1954 год.
2. *UROMYCES GENISTÆ TINCTORIAE* (Pers) Wint., на лисја *Colutea arborescens*, L. Скопско — Лисенко (Факултетско стопанство), 1954 год.

Материјал за детерминација е добиен повеќе од фитопатолошката збирка при катедрата за биљна заштита на Земјоделско—Шумарскиот факултет во Скопје, каде што е и детерминиран.

3. *GYMNOSPORANGIUM SABINAE* (Dik), Wint, на лисја *Pirus Communis*, L., (како и на гранкички), *Juniperus excelsa* Bick, *Juniperus communis* sp. Скопско, Лисенко (Факултетско стопанство), долината на Пчиња, Св. Јован, 1949 год. како и околината на Ресен, Тетово, Зелениково, Драчево, 1955 год.
4. *MELAMPSORA ABIETI CAPRAEARUM* (Tub.), на лисја *Salix caprea* II. i III, L., Прилепско, Витолиште 1954 година.
5. *PUCCINIA PRUNI SPINOSAE* (Pers), на лисја *Prunus spinosa* L., Градски парк, Скопско, 1954 год.
6. *PHRAGMIDIUM VIOLACEUM*, SCHULTZ, на лисја *Rubus* sp., Градски парк — Скопје 1955 год.
7. *GYMNOSPORANGIUM TREMELLOIDES* F. SP. *ARIAE* (Keb), на лисја *Sorbus aria* Cr., Пчиња, Скопско, 1953 год.
8. *UROMYCES TEREBINTHI* (CD) Wint, на лисја *Pistacia Terebinthus*, L., Караорман, Охридско 1954 год.
9. *CRONARTIUM ASCLEPIADEUM* (Willd), Tr. на гранкички од *Pinus silvestris*, L., Прилепско, Витолиште, 1954 година.
10. *FOMES PINICOLA* (Schrtz) Fr., на *Pinus nigra*, Arn, Караорман, Охридско 1954 год. по стеблата.
11. *FOMES FOMENTARIUS* (L.) Fr. по стеблата од *Fagus silvatica*, L., Караорман, Охридско, 1954 год.
12. *TRAMETES PINI* (Thore) Fr., на *Pinus nigra* Arn, Караорман, Охридско, 1954 год.
13. *FOMES IGNIARIUS* (L.) Gill, по стеблата од *Populus tremula*, L., Караорман, Охридско, 1954 год.
14. *PHRAGMIDIUM RUBI IDAEI* (Pers.) Winter на лисја *Rubus idaeus*, Скопско, Лисенко (Факултетско стопанство) 1955 год.

FUNGI IMPERFECTI

1. *FUSICLADIUM PIRINUM* (Lib) Fuck, на лисја *Pirus communis*, L., Лисенко — Скопско (Факултетско стопанство 1954 год.
2. *VENTURIA INAEQUALIS* (Ckc) Aderh, на лисја *Pirus malus* Mill., со конидијски стадиј *Fusicladium dendriticum* (Woth) Fuck, Лисенко Скопско (Факултетско стопанство) 1954. год.
3. *NECTRIA Sp.* (DC) LAEC., на лисја од *Buxus sempervirens*, L., Пчиња — Скопско, 1955 год.
4. *SEPTORIA* sp. на лисја од *Cornus sanguinea*, L., Драчево — Скопско, 1954 год.
5. *SEPTORIA RUBI*, West, на лисја од *Rubus* sp., Градски парк. Скопје, 1955 год.
6. *FUSICLADIUM PIRINUM* (Lib) Fuck, на гранкички *Pirus communis*, L., Лисенко—Скопско, (Факултетско стопанство) 1955 год.

7. *CLADOSPORIUM SP.*, по лисја *Fucksia sp.*, Тетово 1955 год.

8. *VENTURIA INAEQUALIS* (Coke) Aderh., var. *cinerascens* (Fuck) Aderh. (= *V. aucopariae*) Losch., Rostar, на *Sorbus domestica*, Лисенко — Скопско (Факултетско стопанство) 1955 год. Конидиски стадијум — *Fusicladium cerbiculatum* (Desm.) v. Thüm.

9. *FUSARIUM SP. LINK*, на *Pinus nigra* Arn., *Pinus nigra* v. *palasiana*, *Robinia pseudoacacia*, Тетово, Крива Паланка, Делчево, Берово, Скопје 1955 год.

Во ова кусо изложување се изнесени резултатите од детерминирање на болниот материјал на шумските видови од разни краишта на НР Македонија. Овие се први информации од областа на микофлората во шумите на НР Македонија.

Од горното се гледа дека од класата на *ASCOMYCETES* припаѓат 20 болести, *BASIDIOMYCETES* 14 и *FUNGI IMPERFECTI* 9 болести.

Болестите се јавуваат претежно по лисјата, а помал број од горе наведените се наоѓаат по гранички и стебла.

L I T F R A T U R A

1. Paul Sorauer, *Handbuch der Pflanzenkrankheiten*, Berlin 1933 g.
- 2) Dr. Младен Јосифовић, Шумска фитопатологија, Београд 1951 г.
- 3) Wolf, F. A. and Wolf, F. T. *The Fungi Vol. I-II*, New York 1947 g.
4. Атанасов Д. Горска патологија, Софија 1939 г.
5. Heinrich Pape — *Krankheiten und Schädlinge der Zierpflanzen*, Berlin 1939 g.
6. Dr. W. Migula — *Brandpilze und Rostpilze*, Stuttgart.
7. Wescott — *Plant Disease Handbook*, D. Vond Nostran company inc. New York.

S U M M A R Y

A contribution of the knowledge of the mycoflore in the forest of the P. R. Macedonia.

In this paper the author gave the results of his investigation about some forest diseases in the various forest districts in the P. R. Macedonia. This contribution is only first information about it.

Form the Ascomycetes author inform about 20 diseases, Basidiomycetes 14 and Fungi Imperfecti 9.

ШУМАРСТВО ВО СВЕТОТ LA SYLVICULTURE DANS LE MONDE

ШУМАРСТВОТО И ДРВНАТА ИНДУСТРИЈА НА ШВАЈЦАРИЈА

Швајцарија, како културна земја со особено висок животен стандард за европските услови, има денес и најmodерно шумарство и дрвна индустриса. Во својот историски развој а нарочно за последното столетие, користејќи ги позитивните влијанија на германското и француското шумарство, се изградува и сопствено гледање на оваа многу важна гранка за стопанскиот развој на оваа земја.

Од друга страна, високата свест, условена со високиот културен ниво и особена црта на рационалноста, го издигнува швајцарското население да гледа на својата шума и своите шумарски проблеми на еден современ начин од научна и техничка гледна точка.

Вкупната површина на Швајцарија изнесува 4,13 милиони ха која е распределена на следниов начин:

Земјоделски површини	— — — — —	2.160.000 ха
Шумски површини	— — — — —	950.000 ха
Неплодни и необработливи површини	—	875.000 ха
Под вода (езера, реки)	— — — — —	145.000 ха
Вкупно		4.130.000 ха

Тоа значи, дека шумската површина (практично шумите) заземаат 23,8% од вкупната површина на самата земја. На шуми кои се пристапни и се искористуваат доаѓа површина од околу 850.000 ха, а на непристапни шуми само 100.000 ха, односно вкупно 950.000 ха. Ако наведеме дека Швајцарија има 4,7 милиони жители (1951), тогаш на еден жител доаѓа 0,2 ха шума (односно 0,18 ха).

По власништво, површината на пристапните шуми е распределена на следниов начин:

Државни шуми	— — — — —	40.000 ха
Кантонални и општински шуми	— — — — —	550.000 ха
Приватни шуми	— — — — —	250.000 ха
Шуми на разни установи и слично	— —	10.000 ха
Вкупно:		850.000 ха

Швајцарија денес има 24 кантони и тие здружени ја сочинуваат швајцарската конфедерација, каде во најголема мерка управата и власта е децентрализована. Спрема тоа, општа и стручна

управа се води во прв ред во државните, кантоналните и општинските шуми, а приватните шуми кои претставуваат во најголема мерка мали по површина селски шуми, се стопанисуваат слободно во границите на шумските законски прописи.

По својот состав 80% шумите на Швајцарија се четинарски каде преовладуваат во прв ред смрча и ела, а потоа бел бор, ариш и др. На лисјари доаѓа 20% а најповеќе е застапена буката, помалу дабот и другите лисјари (јасен, јавор и друго).

Уредено е и уредно се искористуваат околу 600.000 ха или 70% од вкупната површина. Не е уредено 250.000 ха (во главно приватните ситни селски шуми). Се смета, дека во уредените шуми се води едно модерно и рационално искористување од современа гледна точка на околу 90%, а само во 10% тоа стопанисување е средно. Значи, да во Швајцарија во опшите не се наоѓа такво искористување кое води кон прекумерно користење на дрвната маса и со тоа ја намалува дрвната залиха.

Швајцарските шуми (кои што се пристапни) во најголема степен се од висок узгој (92%). Дрвната маса е вкупно проценета на 200 милиони m^3 (или 160 милиони m^3 четинари и 40 милиони m^3 лисјари). Односно дрвната залиха средно изнесува по ха 237 m^3 . Спрема тоа, Швајцарија е земја каде шумите имаат просечно најголема дрвна залиха на 1 ха и во Европа доаѓа на прво место. Вкупниот бруто прираст е проценет на 3,4 милиони m^3 (од тоа: четинари 2,7 милиони m^3 и лисјари 0,7 милион m^3). Но губитите од разни биотски и абиотски фактори (инсекти, габи, ветроизвали, снеголоми, пожари и слично) се проценуваат на 100.000 m^3 , така што нето прирастот изнесува 3,3 милиони m^3 , односно средниот просечен прираст по ха изнесува 3,9 m^3 (или четинарите 4,0 m^3 а за лисјарите 3,7 m^3). И по прирастот, Швајцарија спаѓа во оние европски земји, каде истиот е спрема климатските услови прилично висок. (Повисок среден годишен прираст по 1 ха имаат само следниве земји: Белгија, Данска и Сарското подрачје).

Самите швајцарски шумари сметаат дека нивното шумарство е почнало особено да се развива во стопанска смисла за последните 80 години. Но за последните 50 години, тој напредок е бил особено интензивен. Со донесувањето на шумарскиот закон во 1902 година шумарството се поставува на една солидна основа. Не само да со истиот се загарантува шумската површина, но тој овозможува интензивни пошумувања, уредување на пороите и еродираните подрачја, ја ограничува експлоатацијата, односно ја сведува на права мерка. Чистите сечи се забрануваат во заштитните подрачја, кои во оваа земја заземаат значни површини.

Интересно е да се напомене, дека испашата на стоката и собирањето на лисјето е забрането во шумите кои што се под щумска управа (а тоа се сите кантонални, општински и државни шуми на кои доаѓа околу 73%).

Но нужно е да се подвлече, дека и другите економски фактори во оваа земја позитивно влијаеле на добриот развој на шумарството. Еден од најважните моменти е и населеноста на една одредена шумска зона (или така наречена фреквенција, како одлуѓа исто и добиток). Во 1850 година околу 50% од населението во оваа земја се бавело со земјоделство. Денес тој процент изнесува само 17% од вкупното население. Ова намаление не е само релативно, но и апсолутно (во 1850 година од земјоделство е живело 1,2 милиони жители, а во 1950 година само 834.000 жители). Движението на населението од земјоделството кон индустријата, кое почнало во втората половина на XIX век е особено интензивно продолжено во овој век. Како се движеле овие миграции покажуваат и следниве податоци:

Надморска височина	Површина во км ²	Жители
		1888 1951
(1) 200—700	14.400	2.289.450 4.034.136
700—1.400	10.900	600.750 637.391
над 1.400	16.000	27.554 43.465
Вкупно:	41.300	2.917.754 4.714.992

Од горново се гледа, да во индустриската зона која е во исто време и подрачје на интензивното земјоделство (1), исто во високите планински подрачја каде е туризмот развиен (3), за време од околу 60 години населението се има удвостручене. Од друга страна, во подрачјето каде се повеќе застапени шумите (2), населеноста е останала приближно иста. Тука треба да се напомене и тоа, дека еден дел од планинското население денеска се бави и со индустрија на часовници (во подрачјето на Јура).

Вон од секое сомнение е, дека овој феномен во голема мерка е придонел од една страна за зголемувањето на шумската површина, а од друга страна и за мирниот развој на самите шуми.

Интересно е да се напомене, дека овој сличен феномен на миграцијата на планинското население го истакнуваат и француските шумари за Источните Пиринеи, каде што се исто така знатно зголемени површините под шума, со намалување на интензитетот на искористувањето било од човек или домашниот добиток.

Во една дискусија која имав прилика да ја водам со познатиот професор г. Gaußen (од Toulouse-а), тој истакна, дека овој проблем е особено важен за скоро сите медитерански земји, а спрема тоа и нашата земја. Сметаме, дека би била голема корист ако би се слични испитувања спровеле и за нашата земја, каде што шумарите последните години вршат усилени работи за санирање на нашите шумско-стопански прилики (вклучително со истребувањето на козите и намалување на употребата на огревното дрво).

Смалувањето на земјоделската површина и зголемувањето на шумската површина, единно што во тек на Втората световна војна

не е вршена, односно дури за овој период земјоделската површина е била зголемена за само 1%. Но денес се смета во Швајцарија, да нема место за смалување на шумската површина, бидејќи има околу 60.000 ха (5%) површина која е слабо искористена и која со потребни агротехнички мерки ќе може корисно да се употреби за земјоделство.

Зголемувањето на шумската површина од 1876 година до денес изнесува околу 25.000 ха. Макар што оваа површина за овој долг временски период не изгледа голема, треба да се има во пред вид, да се спроведени и маса други културно-технички работи, со цел да се подобри положението на самите шуми и шумски површини (пошумувања) во речните и поројните подрачја, рамномерно предување, нови патишта, внесување на нови видови, рационализација и механизација при искористувањето на дрвната маса и друго).

Како резултат на шумско-техничките мерки е и постојаното зголемување на односот меѓу техничкото (и индустриското) дрво спрема огревното, во корист на првото. Ако ги земеме предвид сите сечи (со селските), денес тој однос изнесува 56% спрема 44%. Тоа значи и зголемување на добиената дрвна маса во однос на нејзиниот квалитет.

Во Швајцарија често се слуша, а и се пишува, дека најголема заслуга за напредокот на шумарството лежи на самите шумари, кои во права смисла на думата се исклучиво теренски луѓе. Каде е шумарската служба добро организирана, прирастот на шумите изнесува на 1 ха 6—8 м³. Каде е истата уште слаба тој изнесува 2—3 м³. Во текот на 1954 година, на изложбата за земјоделство, шумарство и хортикултура во Лузерн, на една табла кантонот Нојшател своето шумско производство го имаше прикажано на следниов начин:

1875 :	5 шумарски инспектори. Немање на постојанен шумско-технички помошен кадар. Дрвна маса по ха 230 м ³ . Годишен среден прираст по 1 ха: огревно дрво 2,5 м ³ , техничко дрво 1,5 м ³ .
1900 :	8 шумарски инспектори. Постојанен шумско-технички помошен кадар околу 50%. Дрвна маса по ха 250 м ³ . Годишен среден прираст по ха: огревно дрво 2,5 м ³ , техничко дрво 2,2 м ³ .
1925 :	9 шумарски инспектори. Постојанен шумско-технички помошен кадар околу 70%. Се почнува по пат на курсеви шумските работници да се оспособуваат. Дрвна маса по ха 270 м ³ . Годишен среден прираст по ха: огревно дрво 2,9 м ³ , техничко дрво 2,9 м ³ .
1950 :	10 шумарски инспектори. Постојанен шумско-технички помошен кадар околу 90%. Постојана обука на шумските работници. Дрвна маса по ха 290 м ³ . Годишен прираст по ха: огревно дрво 2,2 м ³ , техничко дрво 3,5 м ³ .

Во овој кантон (а така исто и во голем број на други кантони), основната шумско-управна единица која што доаѓа на еден инженер изнесува околу 3.000 ха. Ова му овозможува на шумарскиот стручњак, да со помошниот стручно-технички кадар и

обучените работници, навистина ги изведува сите шумско-технички работи на една многу солидна основа. Но исто така, овој начин на стопанисување бара од стручњакот високо познавање на својата специјалност, полна иницијатива за работа и совершено познавање на задачите кои ги исполнува. Во овие основни шумско-управни единици се изведуваат и сите работи околу сечите, дотурот, класирањето, се до самата продаја на шумските сортименти.

Швајцарските шуми обезбедуваат годишно производство од близу 4 милиони m^3 (во текот на 1953 година е добиено 3,98 милиони m^3). Од оваа количина околу 2,2 милиона m^3 доаѓа на техничко и индустриско дрво, а околу 1,8 милиона m^3 на огревно дрво. Механичката преработка во главно е базирана на пиланската индустрија (со амбалажа), шпер и други дрвни плочи, мебел и др. Но карактеристично е за оваа преработка, да се тоа претежно мали претпријатија (пилани и стодарски работилници) со мал број на запослена работна рака. Така на пр. од скоро близу две илјади пилани околу 73% запослуваат до 3 работника. Но од друга страна, овие претпријатија и работилници се добро снабдени со модерни машини за обработка на дрвото.

Хемиската преработка на дрвото исто така е развиена во оваа земја (целулоза, сува дестилација, сахарификација од отпадоците и др.). Во местото Attisholz се наоѓа нивната најголема фабрика за целулоза која што годишно преработува околу 400.000 прм целулозно дрво и добива околу 70.000 тona целулоза, а од отпадните лужини околу 40.000 хл. алкохол. Што значи, дека оваа фабрика произведува 90% целулоза во оваа земја. Истата запослува околу 800 работници и стотина други службеници (од кои само 25 работат во односната лабораторија).

Швајцарска во извесна мерка е дефицитна за дрво, така да годишно увезува до под 1 милион m^3 . Мали количини и извезува. Следниве прегледи покажуваат како се движи увозот и извозот на дрвото:

	У В О З	
	1953	1954
	ВО ТОНИ	
огревно дрво — лисјари	114.180	80.090
огревно дрво — четинари	17.100	13.066
целулозно дрво	28.210	86.773
четинарски трупци	34.390	55.722
лисјарски трупци	92.680	117.494
пилено дрво — четинари	28.720	38.883
пилено дрво — лисјари	30.900	36.046

Вкупно 346.180 т. 328.074 т.

Извоз
1953 1954
в отони

огревно дрво — лисјари	13.750	9.544
огревно дрво — четинари	2.060	1.968
целулозно дрво	—	22
четинарски трупци	9.150	10.374
лисјарски трупци	1.030	1.537
пилено дрво — четинари	5.520	4.420
пилено дрво — лисјари	1.800	2.866

Вкупно 38.310 т. 30.731 т.

Швајцарија најповеќе увезува од Франција, нешто од Западна Германија и Австрија. Од нас најповеќе купува буково пилено дрво а нешто и од другите лисјари (дабовина, јасеновина). Треба да се чапомене, дека Швајцарија од тропските видови купува нарочико окуме (годишно околу 8 до 10.000 тона) за добивање на фурнир и шпер-плочи.

Извозот најповеќе е усмерен кон Италија, помалку кон Западна Германија. Швајцарија меѓу четинарските трупци извезува и резонанс-дрво од смрча, така да француските фабрики на музички инструменти (на пр. клавири) најповеќе се снабдуваат за овој сортимент од оваа земја.

Во текот на зимата 1954/55 поради поголемите потреби на пилено четинарско дрво, цените на истото имаа тенденција на зголемување. Но да се предново ублажи, како најефикасна мерка, меродавните кругови сметаат, е намалување царината за увоз на трупци од смрча и ела (која што изнесува околу 15 фр. за 1 м³ пилени сортименти или 0,5 фр. за 100 кгр трупци). Со тоа би се постигнало известно изедначување на цените, бидејќи пилените четинарски сортименти во самата земја се поефтини од увезените. Инаку цените на дрвото во текот на 1954 и 1955 година во голема мерка беа стабилизирани.

На крај, сметаме дека ќе биде од интерес ако тука ги изнесеме најважните заклучоци од конференцијата на кантоналните шумарски инспектори одржана во текот на месец мај 1955:

1) Со оглед да шумите на Швајцарија претставуваат голем интерес од економска, заштитна и туристичка гледна точка, нужно е да се воведе најголема штедња на секаде каде истата е можно да се реализира. Се смета, дека под вид на огревно четинарско дрво се раствура известно количество, кое може наполно да се употреби за добивање на дрвна пулпа (трљаница или целулоза).

2) Зголемување на производната способност на швајцарските шуми претставува најголема задача на шумарската служба. За да се постигне истото нужно е да се преземе следново:

а) Зајакнување на шумските испитувања и ефикасно употребување на постигнатите научни резултати. Систематско следење на научните постиженија како во земјата така и во странство.

б) Зајакнување на пропагандата за рационално искористување на дрвото.

в) Подобрување на организацијата на шумарската служба со што поголемо директно ангажирање на високо-квалифицираните шумарски стручњаци.

г) Теоретска и практична обука на сите работници запослени во шумарството по пат на постојани курсеви и слично.

д) Систематска изградба на шумски патишта и други прометни средства, таму каде се тие недоволни за рационално споделување во шумските подрачја. (Напоменуваме дека во 1953 година се изградени 68 км а во 1954 год. 96 км нови шумски патишта).

3) Шумското законодавство да се прилагоди спрема современите тежненија на шумарската наука и пракса.

Во Швајцарија исто така многу се придава на значењето на пропагандата во шумарството. На Интернационалниот филмски фестивал во Cannes (Франција) во пролетта 1955 година, таа беше едина земја која прикажа и еден многу добро припремен филм за мејзиното шумско богатство („Нашите шуми“).

Шумарска настава која се одвива на Високата техничка школа во Zürich е денес на голема височина а нема сомнение и научно-испитателната работа, било на истата или на Федералниот Институт за шумарските испитувања (Zürich).

Осем Швајцарското шумарско друштво, денес постојат и следниве организации:

1) Association suisse d'économie forestière.

2) Société pour l'industrie du bois-Communauté pour l'organisation rationnelle des entreprises forestières.

3) Association des marchands de bois.

4) Union suisse en faveur du bois.

На настојавање и помош од горните организации во текот на 1949 година е основан и „Fonds autonome de l'économie forestière et du bois“, кој веќе во текот на 1952/53 година имал готовина од 257.000 фр.

Во Швајцарија излегуваат и следниве списанија:

1) Zeitschrift für Forstwesen (чланците се на германски или француски јазик).

2) La Forêt (чланците се на француски јазик).

3) Holz (чланците се на германски јазик).

4) L'industrie du bois (чланците се на француски јазик).

Федералниот шумарски институт издава свој годишник.

- 1) World forest resources, 1955. Rome.
- 2) La Forêt. № 2 1954. Neuchâtel.
- 3) A. Kurth: La situation actuelle et l'importance de la forêt et de l'économie forestière en Suisse (Извештај поднесен на IV Светски шумарски конгрес во Dehra Dun 1954). La Forêt 1955.
- 4) Papier, Carton et Cellulose. Vol. 4, № 1 1955. Paris.

LA SYLVICULTURE ET L'INDUSTRIE DU BOIS EN SUISSE

L'auteur présente dans cet article de très importants renseignements sur la forêt, l'économie forestière et l'industrie du bois dans ce pays.

La sylviculture Suisse semble être de nos jours la plus moderne d'Europe. Et c'est pour cette raison, que l'accroissement moyen par ha s'élève à 4 m³ par an. Cette production ligneuse est relativement très importante vu les conditions climatiques et pédologiques de ce pays.

L'industrie du bois est développée et équipée de machines très modernes.

Д-р Бран. Нејоски (Скопје)

НОВИ ЈУГОСЛОВЕНСКИ СТАНДАРДИ ЗА ДРВО И ДРВНИ ПРОИЗВОДИ

Од страна на савезната Комисија за стандарди во Белград во текот на 1955 година е издаден поголем број стандарди од областа на експлоатацијата на шумите и дрвната индустрија. Даваме преглед на истите стандарди од областа на искористувањето на шумите.

Нови стандарди од областа на Искористувањето на шумите*

Ред. бр.	Стандарди	Број
1.	Трупци за фурнир Ф (лисјари)	Ј.У.С.Д.Б. 4.020/1955
2.	Трупци за фурнир Ф (четинари)	Ј.У.С.Д.Б. 4.021/1955
3.	Трупци за луштење Ј (лисјари)	Ј.У.С.Д.Б. 4.022/1955
4.	Трупци за лупење Ј(лисјари)	Ј.У.С.Д.Б. 4.023/1955
5.	Трупци за кибрит С (лисјари)	Ј.У.С.Д.Б. 4.024/1955
6.	Трупци за кибрит С (четинари)	Ј.У.С.Д.Б. 4.025/1955
7.	Трупци за резање (лисјари)	Ј.У.С.Д.Б. 4.028/1955
8.	Трупци за резање (четинари)	Ј.У.С.Д.Б. 4.029/1955

*) Овие стандарди може да се набават преку: Научна Книга ул. Кнез Михајлова 40/IV — Белград. Пошт фах. 690.

- 1) World forest resources, 1955. Rome.
- 2) La Forêt. № 2 1954. Neuchâtel.
- 3) A. Kurth: La situation actuelle et l'importance de la forêt et de l'économie forestière en Suisse (Извештај поднесен на IV Светски шумарски конгрес во Dehra Dun 1954). La Forêt 1955.
- 4) Papier, Carton et Cellulose. Vol. 4, № 1 1955. Paris.

LA SYLVICULTURE ET L'INDUSTRIE DU BOIS EN SUISSE

L'auteur présente dans cet article de très importants renseignements sur la forêt, l'économie forestière et l'industrie du bois dans ce pays.

La sylviculture Suisse semble être de nos jours la plus moderne d'Europe. Et c'est pour cette raison, que l'accroissement moyen par ha s'élève à 4 m³ par an. Cette production ligneuse est relativement très importante vu les conditions climatiques et pédologiques de ce pays.

L'industrie du bois est développée et équipée de machines très modernes.

Д-р Бран. Нејоски (Скопје)

НОВИ ЈУГОСЛОВЕНСКИ СТАНДАРДИ ЗА ДРВО И ДРВНИ ПРОИЗВОДИ

Од страна на савезната Комисија за стандарди во Белград во текот на 1955 година е издаден поголем број стандарди од областа на експлоатацијата на шумите и дрвната индустрија. Даваме преглед на истите стандарди од областа на искористувањето на шумите.

Нови стандарди од областа на Искористувањето на шумите*

Ред. бр.	Стандарди	Број
1.	Трупци за фурнир Ф (лисјари)	Ј.У.С.Д.Б. 4.020/1955
2.	Трупци за фурнир Ф (четинари)	Ј.У.С.Д.Б. 4.021/1955
3.	Трупци за луштење Ј (лисјари)	Ј.У.С.Д.Б. 4.022/1955
4.	Трупци за лупење Ј(лисјари)	Ј.У.С.Д.Б. 4.023/1955
5.	Трупци за кибрит С (лисјари)	Ј.У.С.Д.Б. 4.024/1955
6.	Трупци за кибрит С (четинари)	Ј.У.С.Д.Б. 4.025/1955
7.	Трупци за резање (лисјари)	Ј.У.С.Д.Б. 4.028/1955
8.	Трупци за резање (четинари)	Ј.У.С.Д.Б. 4.029/1955

*) Овие стандарди може да се набават преку: Научна Книга ул. Кнез Михајлова 40/IV — Белград. Пошт фах. 690.

9.	Трупци за прагови П (лисјари)	Ј.У.С.Д.Б. 4.026/1955
10.	Комбиновани трупци	Ј.У.С.Д.Б. 4.027/1955
11.	Јарболи (катарки)	Ј.У.С.Д.Б. 1.020/1955
12.	Шипови (пилоти)	Ј.У.С.Д.Б. 1.021/1955
13.	Бродска граѓа	Ј.У.С.Д.Б. 1.022/1955
14.	Рудничко дрво	Ј.У.С.Д.Б. 1.023/1955
15.	Тунелско дрво	Ј.У.С.Д.Б. 1.024/1955
16.	Стубови за скели	Ј.У.С.Д.Б. 1.025/1955
17.	Стубови за водови	Ј.У.С.Д.Б. 2.020/1955
18.	Ситно техничко дрво	Ј.У.С.Д.Б. 3.020/1955
19.	Дрво за дрвена волна (талашика)	Ј.У.С.Д.Б. 1.026/1955
20.	Тесана граѓа четинарска	Ј.У.С.Д.Б. 7.020/1955
21.	Железнички прагови	Ј.У.С.Д.Б. 1.020/1955
22.	Железнички прагови за скретници	Ј.У.С.Д.Б. 1.021/1955
23.	Железнички прагови за мостови	Ј.У.С.Д.Б. 1.022/1955
24.	Коларско дрво	Ј.У.С.Д.Б. 3.021/1955
25.	Дрво за изработка на дуги, четинарски производи и држали	Ј.У.С.Д.Б. 8.020/1955
26.	Дрво за целулоза и дрвељача	Ј.У.С.Д.Б. 5.020/1955
27.	Танинско дрво	Ј.У.С.Д.Б. 5.021/1955
28.	Дрво за сува дестилација	Ј.У.С.Д.Б. 5.022/1955
29.	Дрво за огрев	Ј.У.С.Д.Б. 5.023/1955

Нови стандарди од областа на Технологијата и механичка преработка на дрвото.

Ред. бр.	Стандарди	Број
1.	Видови на дрво	Ј.У.С.Д.А. 0.020/1955
2.	Разврстување и мерење на необработеното и обработено дрво	Ј.У.С.Д.А. 0.022/1955
3.	Градеж на дрвото	Ј.У.С.Д.А. 0.020/1955
4.	Грешки на дрвото	Ј.У.С.Д.А. 0.021/1955
5.	Паркет	Ј.У.С.Д.Д. 5.020/1955
6.	Дрвна волна (талашика)	Ј.У.С.Д.Д. 6.020/1955
7.	Преработка на дрвото	Ј.У.С.Д.Ц. 0.020/1955
8.	Фурнир	Ј.У.С.Д.Ц. 5.020/1955
9.	Врзано дрво	Ј.У.С.Д.Ц. 5.021/1955
10.	Дабова резана граѓа	Ј.У.С.Д.Ц. 1.021/1955
11.	Букова резана граѓа	Ј.У.С.Д.Ц. 1.022/1955
12.	Јаворова резана граѓа	Ј.У.С.Д.Ц. 1.023/1955
13.	Јасенова резана граѓа	Ј.У.С.Д.Ц. 1.024/1955
14.	Брестова резана граѓа	Ј.У.С.Д.Ц. 1.025/1955

17.	Резана графа од воочки: костен, јаболко, брекиња, оскоруша, црешна, крушка и праска,	J.У.С.Д.Ц. 1.028/1955
18.	Евлова резана графа	J.У.С.Д.Ц. 1.029/1955
19.	Брезова резана графа	J.У.С.Д.Ц. 1.030/1955
20.	Липова резана графа	J.У.С.Д.Ц. 1.031/1955
21.	Тополова резана графа	J.У.С.Д.Ц. 1.032/1955
22.	Врбова резана графа	J.У.С.Д.Ц. 1.033/1955
23.	Борова резана графа	J.У.С.Д.Ц. 1.040/1955
24.	Елова-смрчева резана графа	J.У.С.Д.Ц. 1.041/1955
25.	Бродарски под	J.У.С.Д.Ц. 1.042/1955
26.	Летварица — Јаболчар (повратна амбалажа)	J.У.С.Д.Ф. 1.037/1954
27.	Прегради за отворено паковање (ринфуза)	J.У.С.Д.Ф. 1.035/1954
28.	Сандак за суви сливи	J.У.С.Д.Ф. 1.034/1954
29.	Рам за паковање на мали отворени плитки летварици	J.У.С.Д.Ф. 1.033/1954
30.	Затворени кабинетски сандак	J.У.С.Д.Ф. 1.032/1954
31.	Затворени американски сандак	J.У.С.Д.Ф. 1.031/1954
32.	Плитка летварица за зарзават	J.У.С.Д.Ф. 1.029/1954
33.	Букова летварица за зарзават	J.У.С.Д.Ф. 1.028/1954
34.	Затворена мала летварица јаболчар	J.У.С.Д.Ф. 1.027/1954
35.	Летварица — јаболчар	J.У.С.Д.Ф. 1.026/1954
36.	Двострука плитка летварица	J.У.С.Д.Ф. 1.025/1954
37.	Сложената плитка летварица	J.У.С.Д.Ф. 1.024/1954
38.	Затворена плитка летварица	J.У.С.Д.Ф. 1.023/1954
39.	Голема отворена плитка летварица	J.У.С.Д.Ф. 1.022/1954
40.	Средна отворена плитка летварица	J.У.С.Д.Ф. 1.021/1954
41.	Мала отворена плитка летварица	J.У.С.Д.Ф. 1.020/1954
42.	Коса летварица	J.У.С.Д.Ф. 1.030/1954
43.	Отворена плитка летварица	J.У.С.Д.Ф. 1.036/1954
44.	Бачва за пекmez	J.У.С.Д.Ф. 1.021/1954
45.	Бачва за пулпа и сокови	J.У.С.Д.Ф. 3.021/1954
		J.У.С.Д.Ф. 3.020/1954

Јелица СПАНЦОВА

ДОМАШЕН СТРУЧЕН ПЕЧАТ
NOTRE PRESCE PROFESSIONELLE

ГЛАСНИК ШУМАРСКОГ ФАКУЛТЕТА — Београд бр. 7. Стр. 306.
Година 1954

Во овој број печатени се следниве научни трудови на наставниците и асистентите од Шумарскиот факултет при универзитетот во Белград:

1. Милетиќ, З.: Испитувања за ширењето (експанзијата) на круните во пребитна состојна на бука.
2. Мирковиќ, Д.: Испитувања на односите pg/pd при применување на некои формули за пресметување на процентот на прирастот.
3. Милин, Ж.: Испитувања на елементите на структурата во буковата состојна од прашумски карактер во Јужниот Кучад.
4. Кнежевиќ, М.: Максимално квантитативно искористување на дополнителната зона на шпанунгот.
5. Васиљевиќ, С.: Макроскопска структура на домашните видови од родот *Acer*.
6. Поповиќ, В.: Рационално искористување на дровото при изработка на букова и француска дужица.
7. Станковиќ, С. — Карапанциќ, Д.: Квантитативни промени на хлорофилот, ксантофилот и каротинот во четините на белиот бор (*Pinus sylvestris*, L.) во тек на годината.
8. Станковиќ, С. — Сениќ, Р.: Влијание на некои надворешни фактори на квантитативните промени на аскорбинската киселина во четините на црниот бор (*Pinus nigra*, Arn.) през време на лагероването.
9. Стилиновиќ, С.: Резултати од упоредните огледи на размножувањето на аморфа (*Amorpha fruticosa*, L.) со семе и резинци.
10. Тимотијевиќ, Р.: Искористување на дровото при изработка на германската дужица.
11. Јанковиќ, А.: За еден профил на сложената греда.
12. Бунушевац, Т.: Односот на *Erythrina verrucosa*, Scop. спрема условите на почвата во Југославија.

13. Гуцовиќ, А.: Придонес на познавањето на дендрофлората на Белград и неговата околина.

14. Гајиќ, М. — Којиќ, М. — Ивановиќ, М.: Преглед на шумските фитоценози на планината Маљен.

15. Гајиќ, М.: Придонес кон познавањето на низинските шуми во белградската околина.

16. Томиќ, Д.: Штетни инсекти на планината Златар во 1952 год.

17. Маринковиќ, П.: Придонес кон познавањето на паразитната флора на шумските видови дрва во планината Столови.

Книга бр. 8. Стр. 318. Година 1954. Ги содржи следниве трудови:

1. Живојновиќ, С.: Придонес кон познавањето на Scolytidae на планината Маљен.

2. Васиќ, К.: Придонес кон познавањето на животниот циклус на некои видови совици од родот *Triphaena* O. и *Spaelotis* Bsd.

3. Кнежевиќ, М.: Најдоброто квантитативно искористување на трупците при пилењето на еднакво дебели даски.

4. Васиљевиќ, С.: За некои разлики во микроскопската структура на видовите од родот *Acer*.

5. Поповиќ, В.: Рационално искористување на дрвото при изработка на весла.

6. Милетиќ, Ж.: Опходницата и прирастот.

7. Карапанџиќ, Ѓ.: Примедби за апроксимативните решенија на два проблема на екстремуми.

8. Тимотијевиќ, Р.: За една примена на конусните витлови.

9. Петровиќ, Ј.: Големина и значење на процентот од редукованата маса на вагоните од шумските железници.

10. Бунушевац, Т.: Фенолошките појави кај *Evonymus verrucosa*, Scop.

11. Јовановиќ, Б.: Фитоценозата *Quercetum confertae-cerris*, како биолошки индикатор.

12. Бунушевац, Т.: Поврзаноста на *Evonymus verrucosa*, Scop. за одредените типови шуми и почви.

13. Вукиќевиќ—Илиќ, Е. — Беслај, Б.: Вегетацијата на опожарените почви во мајданечката домена.

14. Гајиќ, М.: Ревизија на дијагнозата од некои форми на кленот (*Acer campestre*).

15. Станковиќ, С. — Сениќ, Р.: За квантитативните промени на етеричните масла и лаккорбинската киселина во четините на белиот бор (*Pinus silvestris*, L) и црниот бор (*Pinus nigra*, Arn.) во тек на годината.

16. Сениќ, Р.: Одредување на кислородот во гасните смеси по Хенри-Далтоновиот закон.

ANNUAIRE DES EAUX ET FORÊTS (du personnel des ingénieurs et des ingénieurs des travaux des Eaux et Forêts). Paris 1954. Стр. 316.

Даден е преглед на шумарскиот виши и среден кадар, спрема положението во 1953 година.

L'INDUSTRIE DU BOIS EN EUROPE. Издание на ОЕСЕ. Paris. 1954. Стр. 114.

Во оваа публикација на ОЕСЕ, даден е преглед за земјите членки како за структурата за трошешето на дрвните производи и нивното производство така и за трговијата и цените. Подетално се дадени сведенија за дрвниот пазар во тек на 1953 и 1954 година, како и проблематиката која може да се очекува во наредните години.

Како прилог прикажан е дрвниот пазар и през 1952 година, развојот на меѓународната соработка, техничките проблеми како и улогата на тропските видови дрва коишто се од интерес за европскиот пазар.

L'INDUSTRIE DES PATES ET PAPIERS EN EUROPE. Издание на ОЕСЕ. Paris. 1954. Стр. 90

Даден е преглед на развојот и перспективите за производството на дрвна пулпа и хартија во земјите членки на ОЕСЕ, потоа са Финска а се тоа со споредба на оваа индустрија во САД и Канада.

Во тек на 1953 година во земјите-членки на оваа европска организација е било произведено

8,3 милиони тони дрвна пулпа.

0,6 милион тона пулпа од слама и алфа

11,5 милиони тони хартија и мукава.

Вкупната вредност на ова производство изнесува 2.900 милиони долари.

Потрошувачката на хартија и картон по еден становник во земјите членки е нерамномерен (од 1,6 до 73,8, односно средно 35,2 кг). Овој просек за САД пак изнесува 177,7 кг по становник.

Од друга страна интересно е да се изнесе, дека продукцијата на автомобили во земјите на оваа организација во тек на 1953 година изнесувала 3.400 милиони долари (повеќе за 500 милиони долари од производството на пулпа и хартија).

Само во земјите Норвешка, Шведска и Австрија се произведува $\frac{2}{3}$ од вкупното производство на дрвна пулпа и хартија.

За производство на хартија и мукава основна сировинска база е била:

дрвната пулпа 71%
стара хартија 23%
друг материјал 6%

Како прилог дадени се податоци и за можностите за добивање дрвната пулпа во белгиските, француските, британските и холандските колонии. Книгата обилува со добри графики и табели.

JACQUIOT, CL.: *Atlas d'Anatomie des Bois des conifères*. Paris 1955
Стр. 133 и 64 листа на микро-фотоснимки. Издание СТВ

Француската стручна литература е обогатена со уште една книга, од областа на анатомијата на дрвото, составена на еден современ начин. Авторот шеф на биолошката лабораторија на Техничкиот центар за дрво во Париз, со материјална помош на Францускиот фонд за шумарство, како резултат на својата петгодишна работа, ја издава оваа книга, која нема сомнение ќе биде од голема корист на стручњациТЕ.

Во првиот дел (текст), каде се дадени анатомските карактеристики и описи на два јазика (француски и англиски) обработени се само четинарите (и фамилијата Gingkoales). За следниве родови наоѓаме сведенија: Araucaria, Taxus, Cedrus, Tsuga, Gingko, Abies, Taxodium, Thuya, Sequoia, Cryptomeria, Tetraclinus, Libocedrus, Taxodium, Juniperus, Cupressus, Larix и Picea. Вкупно 60 вида.

Исто така даден е клуч за распознавање по анатомските карактеристики за 22 вида борови, меѓу кои од нашите моликата.

Кон секој опис на поедините видови дадени се и цртежи изработени со рака, така да текстовното описување може веднаш да се прати на истиот.

Во втората книга која содржи 64 листа, се наоѓаат три или четири микро-снимка (попречен, радијален и тангеницијален пресек), на стандардно зголемување од 40 x и 250 x (само со неколку исклучоци). Авторот од бројната анатомска литература се користел и со сведенијата на Шимиќ.

Оваа анатомија е технички на задоволителна височина големина 21x27 см и укоричена, нема сомнение дека заслужува препорака во секој случај. Истата може да се набави преку CENTRE

TECHNIQUE DU BOIS (*Laboratoire de Biologie*), 14, Av. de St.-Mandé — Paris, 12, по цена од 4.500 фр.

Б. II.