

# ШУМАРСКИ ПРЕГЛЕД

ОРГАН НА ШУМАРСКОТО ДРУШТВО НА НР МАКЕДОНИЈА

REVUE FORÉSTIÈRE  
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 излегува двомесечно. Годишна претплатата: За установи, претпријатија и организации — 1.500 дин., за инженери и техничари — нечленови на Друштвото 600 дин., за студенти, ученици и пом. технички шумарски службеници — 240 дин., за членовите на Друштвото на шумарските инженери и техничари во НР Македонија — бесплатно (пресметано во членарината). Претплатата се прака на чековна сметка 80-КВ-1-Ж-311-Скопје. Соработката се хонорира по утврдена тарифа. Чланите да бидат напишани на машинка со проред и да не изнесуваат повеќе од 20 такви страници. Ракописите не се враќаат. Огласи по тарифа. Печатење на сепарати се врши по желание на авторот а на негова сметка.

ОДГОВОРЕН УРЕДНИК: Инж. Трајко Николовски

РЕДАКЦИОНЕН ОДБОР:

Д-р Инж. В. Пејоски, Инж. Д. Јелиќ, Инж. Д. Шалтански,  
Инж. Л. Трајков и Инж. С. Џеков

Сликата на насловната страна: борова култура  
во Крушино кај Кичево

*З. Митов*

# ШУМАРСКИ ПРЕГЛЕД

ОРГАН НА ШУМАРСКОТО ДРУШТВО  
ВО НАРОДНА РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА

ГОД. V

СКОПЈЕ, СЕПТЕМВРИ-ОКТОМВРИ 1957

БР. 5—6

## СОДРЖИНА

	Стр.
Инж. ПЕТАР СИМИЌ (Скопје)	
Прореди во шумите на НРМ . . . . .	1
Инж. ТРАЈКО НИКОЛОВСКИ (Скопје)	
Проблемот за конверзијата на шумите во НР Македонија . . . . .	15
Инж. БЛАГОЈА ТАСИЌ (Скопје)	
Стопанисување на шумите во НР Македонија од ослободувањето до денес . . . . .	31
Проф. д-р Инж. БРАНЕ ПЕЈОСКИ (Скопје)	
Високата шумарска настава и Шумско испитувачката дејност во Полска . . . . .	39
ПРИКАЗИ И СООПШТЕНИЈА . . . . .	51
ДОМАШЕН И СТРАНСКИ ПЕЧАТ . . . . .	65

# REVUE FORESTIERE

ORGAN DE LA SOCIETE DES FORESTIERS  
DE LA RP de MACEDOINE

---

L'ANNÉE V

SKOPJE, SEPTEMBRE-DECEMBRE

N° 5-6

---

## SOMAIRE

	Page
Ing. P. Šimić:	
Durchforstungen in den Waldungen in V R Mazedonien . . . . .	1
Ing. Tr. Nikolovski	
Die Umwandlungsprobleme der Wäldern in VP Mazedonien . . . . .	15
Ing. Bl. Tasić	
La sulviculture de la R. P. de Macédoine depuis la libération jusqu'aujourd'hui . . . . .	31
Dr. B. Pejoski	
L'enseignement et les recherches forestières en Pologne . . . . .	39
INFORMATION . . . . .	51
REVUE DES REVUES . . . . .	65

**Инж. Петар Шимиќ (Скопје)**

## **ПРОРЕДИ ВО ШУМИТЕ НА НРМ**

(Реферат на Dr. Leibundgut и осврт на современите погледи во шумарската наука на начинот на проредувањето)

Сегашен начин на експлорација и обнова на шумите. Сегашна состојба на одгледување на шумите. Причини: млад и неискусен кадар, Обнова диктирана од потребите на индустријата. Предлози за подобрување состојбата на шумите по рефератот Др. Лейбундрут. Осврт на сегашната состојба на шумарската наука за влијанието на проредите. Избор на елитни стебла. Селективна прореда. Организација на работата при одгледување на шумите. Влијание на одгледувањето врз квалитетот на дрвото. Потреба од научна работа, особено шумско-биолошка, за унапредување на шумарството.

Посетата на експертот од ФАО по одгледување на шумите Dr. Leibundgut им даде можност на нашите стручњаци, на пошироко подрачје од НРМ, да го запознаат начинот на експлоатацијата и одгледувањето на шумите, да ја чујат објективната критика на овој уважен стручњак, професор на Високата техничка школа во Zürich во чиј состав се наоѓа и шумарскиот факултет, а што е најважно, да го видат начинот, како треба во иднина да се работи во праксата.

Кај нас во НРМ се има одомаќено еден вид оплодна сеча на големи површини, којашто во поглед на обновата дава лоши резултати. На прегледаните сечини околу Кичево, од сечата и извлечување на дрвната маса, буковиот подмладок во голема мера е оштетен, поради што не можеме да го оставиме, ами повредените стебла треба да се посечат и подмладокот да се прочисти од неквалитетни единки. На сличен начин треба да се прочистат и на други места непроредуваниот буков подмладок.

За непроредуваната борова култура крај Кичево, Prof. Leibundgut вели дека боровите стебла се со слаби круни и дека кај нив се забележува олгаѓање на прирастот.

За боровите состоини во Мариово се изразува похвално во поглед на квалитетот на стеблата, но констатира дека слабото им подмладување се должи на оплодните сечи изведувани на големи површини. Фактот дека борот успешно се подмладува под смреките, на засенчени места на работ од состоините и во сенките на паднатите стебла, додека подмладок нема на места, кај што е склопот прореден покажува, дека борот не трипи засена од горе, а вероватно не трипи и конкуренција од корената. Борот треба да се подмладува на мали површини, но наскоро, после 2—3 години треба да се отстрани покривот од стеблата под коишто се појавил боровиот подмладок.

Dr. Leibundgut предлага, досегашниот начин на оплодна сеча на големи површини замени со поголем број мали, но расфрлени површини. Покасно, преку овие површини покриени со боров подмладок би поминале сечините во вид на криви пруги, коишто по краиштата би се опирале на извозните патишта, при што би било сведено на најмала мера досегашното оштетување на подмладокот. Тоа е суштината на FEMELSCHLAG-от.

Досегашниот начин на оплодни сечи на големи површини доведува до смалување на сегашните и идни приноси, а исто така изостануваат сите узгојни мерки пред експлоатацијата, што е губиток за стопанството. Санитарните сечи и сечата на сувите стебла, досега беа единствени одгледувачки мерки коишто се вршени на поголеми површини. Меѓутоа, приходите од проредите би можеле да изнесуваат и до 80% од главниот сечив приход.

Времето за сеча на боровите состоини треба да се определи врз основа на стопанска сметка, а не како досега пред време, пред да достигнат најголема вредност. Тоа е неекономично, бидејќи не е искористен прирастот по вредност и по маса, а со тоа настанатите штети за народното стопанство се големи. Обновата на шумите треба плански да се изведува и да се знае каква цел да се постигне. Кон обнова на шумите досега се има пристапено тамо, коишто експлоатацијата имала интерес.

Пространите ниски дабови шуми треба да се претворат во високи, но не треба да се залажуваме со вредноста на дабовото дрво и да се остават и понатаму чисти дабови состоини, ами да се настојува од нив да се создадат смесени широколисни-иглолисни шуми. За развој на квалитетни стебла нужно е дабовиот подмладок да не биде наеднаш оставен сам, бидејќи на тој начин ќе се развијат стебла со

крива форма и разгранати круни. Дабот бавно прираствува во височина и излегувањето од средниот во повисок слој е споро. Нема вредност ако се пристапи рано и енергично кон проредувањето, ами треба внимателно да се изберат најдобрите стебла и трајно да се одбележат со боја. Ако е состојната веќе смесена, треба да се води рачун таква да се сочувва, а понекогаш подобро е да се исече дабот, којшто им конкурира на другите видови. Исто така важно е во дабовата шума да има потстојна состојна, бидејќи таа ја покрива почвата и го спречува избијањето на „водените избојци“.

Времето за сеча и обнова на добови состојни од средна старост треба да се установи врз основа на калкулацијата на економичноста. Подмладувањето треба да се врши на помали површини. Предварително треба да се одберат најквалитетните стебла, кој ќе се остават до завршната сеча. Со внесување на борот во мали групи во дабовите состојни ќе се зголемат приносите на истите во правец на маса и квалитет, а со тоа и вредноста. Дабот треба да остане потстоеч, а борот доминантен.

**Младите шикари** се наоѓаат во буен пораст после уништуујето на козите. Нивната најголема вредност, како што вели Dr. Leibundgut, е во тоа што ја штитат почвата од ерозија, но економично би било со постепено одгледување да се претворат во високи шуми. Голем број од станицата припаѓаат кон добри бонитети, а по својот состав тие шикари се составени од ценни видови (даб, габер, бук). Нужните одгледувачки мерки се едноставни, поради што би можеле обични работници и чувари на шумата со куси (единонеделни) курсеви да се уважбат, за да би ги по предходно добиените упатства сами спроведувале. За таа цел, нужно било еден шумарски инженер да се испрати во странство на специјализација, којшто отпосле би ги одржувал овие курсеви, преку кој би се оспособувале постојаните работници.

**И чистите букви** можат да се претворат во високи шуми со чести и умерени прореди (на 2—3 години). Треба да се води сметка за буковиот подмладок да има во младоста засена од страна, во противно ќе се развиваат лошо оформени и расчленети стебла, а по некогаш ќе треба да се потсејува и буков жир. Одгледувањето на буковиот подмладок се олеснува со поволните климатски условија и големата регенеративна сила на балканската бука.

**Одгледувањето на младите состојни** треба да стане составен дел од работата на шумските стопанства. Треба да се изменни досегашниот начин на одгледувањето и обновата на шумите, коишто се одлагани додека не дојде експлоатацијата. Со постепено изградување на шумските патишта се отклонуваат пречките за извоз на ситниот материјал, каков

што даваат проредите. Со предходен избор на економски најценните елементи на состоината, со отстранување на помалоцените а успешни конкуренти, како и со други одгледувачки мерки, постелено ќе ја претвориме состоината во максимално продуктивна како по квалитет така и по квантитет на произведената дрвна маса. Тоа е сржта на селективните прореди.

Според мнението на Dr. Leibundgut, нашите млади стручњаци имаат добра теоретска спрема, но немаат жив пример, како треба да изгледа добро извршена прореда, бидејќи ние во тоа немаме традиција. Затоа, нужно е во странство да се испрати еден стручњак на специјализација. Таму тој би провел 2—3 месеца, така да повеќе да биде на едно работно место, а помалу да патува, како би ја усвоил техниката на работата. По враќањето му би станал инструктор што патува и би ги оснособувал, како што рековме, интелигентните работници и чувари на шума за работа при одгледување на шумите. Со создавање на постојани работници за одгледување на шумите, коишто би биле платени подобро, со постојанна работа би биле врзани за шумата, каков што е случајот со фабричките работници, не само што би била создадена постојанна врска помеѓу одгледувањето и обновата на шумата, ами би се обезбедила и поголема заштита на шумите (од пожар, инсекти, бесправни сечи и др.)

**Трошковите за проредата** по мнението на Dr. Leibundgut со еден дел ќе се покријат при продавање на проредениот материјал, бидејќи во околните населени места потребата од оревено дрво е голема. Со постепено изградување на шумските патишта во последно време, прашањето за пристапачноста на шумите се приближува кон своето решение. Во колку со планираната продажба не би можеле да се покријат трошковите за одгледување на шумите, треба истите да се сметаат како мелиорација на шумите и да се предвидат плаќања од фондовите за мелиорација или од други, коишто служат за таква намена.

**Во врска со смоларењето на состоините во Мориовов,** за чии квалитет на дрвото Dr. Leibundgut се изразува много похвално, тој смета дека самото смоларење нанесува повеќе штета на производството на висококвалитетното борово дрво какво што расте таму. Смоларењето може да се оправда како начин за зголемување на приходот од шумата, само ако се оправда како начин за зголемување на приходот од шумата, само ако се работи за состоини коишто производат дрво од слаб квалитет. Истото би могло да се оправда евентуално и во составини коишто се наоѓаат во ваза на природната обнова, како привремена мерка.

## ОСВРТ КОН РЕФЕРАТОТ НА Dr. LEIBUNDGUT

### а) Проредите како мерка за зголемување на прирастот.

Целта на шумското стопанисување во нашите условија е: да се сочувва постојаната производност на почвата, зголемување на истата, подобрување квалитетот на производството, како и осигурување на сите користи, што ги дава шумата на сите обекти внатре и надвор од нејзе. Кој моменти ќе преовладаат при поставување целта на шумското стопанисување зависи од намената на обектот а во интерес на заедницата.

Еден дел од работата во шумското стопанисување е производната делатност. Имајќи ја предвид специфичноста на шумското стопанство, коешто по правило е врзано за долги рокови, неговиот успех зависи од правилното ангажирање на сите производни фактори (станиците, труд, капитал, време). За успех на стопанисувањето може да се говори по низа години, кога на искусниот посматрач ќе му бидејасна врската помеѓу причините и последиците. Со одгледување на шумите се постига зголемување на квалитативно и квантитативно производство. Под одгледување на шумата се подразбираат низа мерки преземени со цел да се создадат оптимални условија за производство на даденото станиште, во дадената состојба, во разположивото време, према целите на стопанисување, коишто се однапред одредени. Како да се создадат тие оптимални условија, према сегашната состојба на шумарската наука, тоа е нерешен проблем. Не е решена суштината, дали проредите можат стварно да ги зголемат приходите, како што тоа го докажува една истражувачка група, или не можат да го зголемат производството, на шумата но можат да го сконцентрираат прирастот на определени стебла, па према тоа, да се постигне несмален прираст на даденото станиште, но по квалитет најценет, по према тоа и по приход најголем. Кон ова гледиште стојат Швајцарците и Германците, донекаде и Русите, но и кај Русите и Англичаните има присталици кон првото гледиште: за можноста од зголемување на приходите.

Од интерес за нас се англиските резултати, бидејќи се работи за смрчата, со којашто вршеле отледи и Германците. Во тек на 25 години тие вршеле систематски мерења на 16 опитни полиња, чија вкупна површина изнесува 0,64 ха. Со проредите се почнало кога состојната имала 20 год. Резултатите се прикажани во следната таблица (HUMMEL: The Bowmont Norway Spruce Plots Forestry) 1947 i XII Congress of I. U. F. R. O. 1956 Oxford.

Година	Старост состоината на	интензитет на ниските прореди			
		B	C	D	L. C.
1930	20	7500	7500	7500	7500
со проредите изведена дрвна маса во м <sup>3</sup> са кора на ха					
		0,00	0,6	9,2	20,7
останатата дрвна маса во м <sup>3</sup> со кора на ха					
		95,7	84,6	70,9	61,5
1955	45	прорачувнат број стебла на 1 ха			
		3052	1712	511	1335
со проредите изведендо до 1955 год. во м <sup>3</sup> со кора					
		44,7	182,0	339,1	268,5
преостанатата главна состоината по ха во м <sup>3</sup> со кора					
		495,5	400,0	261,9	299,9
до 1930 од 1955 вкупно произведено по ха м <sup>3</sup>					
		540,2	582,6	610,2	589,1

Од не помал интерес се наводите на НЕСТОРОВ (Опшче лесоводство 1955). Наведувајќи ги резултатите на ВНИИЛХ за 10 год. по кој не се гледа зголемување на производството со интензитетот на проредите, НЕСТОРОВ констатира дека не се водило сметка за подмладување на состоината. Спротивно на мислењето на ТКАЧЕНКО, дека со проредите не може да се зголеми производството на состоината, НЕСТОРОВ смета дека зависи од: подобрувањето составот на состоината (врста и смеса), т.е. дали врз основа на типологијата ќе се подобри составот, дали ќе се поправи структурата (правилен распоред врз основа на потребите за светлост). Ако се подобрят и биотските услови на почвата и најпосле, ако се изврши правилен избор на така наречените ЕЛИТНИ СТЕБЛА (ако тие не бидат само со формата најубави стебла, ами и биолошки оптимални) кој ќе останат послие проредата, ќе се зголеми и производноста на состоината. Премо НЕСТОРОВ, изборот на тие елитни стебла треба да се изврши врз основа „на класификацијата на стеблата по развојот и возраст“ т. ј. класификацијата на НЕСТОРОВ објавена 1950 год. Таа класификација е изработена врз основа на работите на МИЧУРИН и ЛИСЕНКО за стадијниот развој на растенијата. По таа класификација, НЕСТОРОВ ги дели стеблата во две биолошки изразито различни групи.

На една страна ги одваја: зрелите, развиени стебла, КОЈ ШТО ДАВААТ УРОД НО СЛАБО РАСТАТ, а на другата страна ги одваја НЕДОЗРЕЛИТЕ, којшто слабо цветаат и дават урод, но ЖИВО РАСТАТ. Оваа последната ја смета НЕСТОРОВ биолошки оптимална, стадијно млада. Во состоината постојан прелаз на стеблата од класата на стадијно младите во класата на стадијно старите. Во новата германска стручна шумарска литература се јавуваат присталици на класификацијата на стеблата по НЕСТОРОВ. Така на пример, ЕРТЕЛД споменува дека стадијно младите стебла се познаваат по кривата иа текущиот висински прираст.

Обајцата, ЕРТЕЛД и НЕСТОРОВ ја нагласуваат тешкотијата при изборот на елитните стебла, бидејќи појмовите стадијно млад и младост не се синоними. Некои стебла брзо растат во младоста, но набргу ја губат таа способност. За илустрација, НЕСТОРОВ наведува некое стебло со средна старост, кое што се наоѓа во состојба на стадијна младост, има силен прираст по височина во последните години, но слабо цвета и дава урод. Неговиот надворешен изглед покажува остар врх на круната, гранките му се тенки и виснати на доле, круната тесна, со пирамидална форма, иглиците отворено зелени, стеблото полнодрвно, а кората мазна и светла. Напротив, стебло од средна старост, коишто е стадијно нешто постаро и се наоѓа во стадиј на „УБРЗАН РАЗВОЈ“ има круна со туп врх којашто изгледа како чадор (или е со топчеста форма), понекогаш е суховрхо. Гранките му се дебели, скоро хоризонтално испруженi, круната му е редка, кората груба и испукна и со темна боја, а освен тоа, овие стебла СИЛНО ЦВЕТААТ и даваат урод, со еден збор, тоа е зрело.

Не можеме да се навлегнеме единствено на цветањето и давањето на урод, бидејќи и младите стебла се способни да цветаат и да дават урод. Но се пак постоји голема разлика помеѓу „стадијно стари“ и „стадијно млади“ стебла, бидејќи првите го поминале стадијот на зрелоста и се наоѓат на пат на стареенje, додека последните се наоѓат на пат на созревање. Како знак за распознавање, некои руски автори наведуваат дека стадијно младите стебла имаат негативен електричен потенцијал, стадијно старите позитивен. Асимилационите органи на стадијно младите стебла посилно реагираат на зголемена светлост, поради што се попроизводни во создавањето на дрвната маса. Стадијно млади стебла поинтензивно испуштат смола кога се повредени, поради што се поотпорни кон напади од инсекти. Важно е, стадијно младите стебла да се ослободат од притисокот на стадијно старите стебла, коишто со своите големи круни, формирани

од дебели гранки, особено во период на сува поради конкуренција на кореновиот систем, создаваат неповољни услови за развој на стадијно младите стебла, бидејќи според зборовите на НЕСТОРОВ, слабата исхрана исто како и преобилната, го забрзуваат стареењето.

На нашите стручњаци им се дава можност во Швајцарија и Америка да се запознаат со присталиците на една струја во шумарската наука, којашто ја оспорува можноста за зтолемување на приходот по маса со интензивни прореди, но корисно било на некој, да им се даде можност во СССР да се запознаат со начините на прореди, како што ги изложи НЕСТОРОВ. За нас не е згодно да задоцниме.

За практично изведување на проредите, треба да се има писмени смерници во вид на елаборат, изработени од затоа овластена установа. Во нив, покрај другите податоци, треба да постојат критериуми за контрола на интензитетот на проредите: критична темелница којашто мора да остане после извршената прореда, структура на состоината, проценат на прирастот, па и интензитет на светлоста во состоината.

Нашите стопанства треба да се снабдени со неопходните инструменти за контрола на проредите: клупи, висиномери, Преслерови сврдли, па и со фотометри коишто служат за фотографисање, а имаат ознаки во Лукс интензитет на светлоста. Во библиотеките, покрај за нас најпознатите напатствија за проредите од Лончар, во најскоро време да имаат на македонски писани напатствија, кои би биле пристапачни на екипите што работат на теренот.

Што побргу треба да се создадат стални екипи за одгледување на шумите, како би се поправила состојбата на подмладокот, од кој, ако не се отстрани повредените стебла, тие можат да станат расадник на разни паразитски болести, а секако нема да допринесат за поправување на идните состоини во квалитетен и квантитетен смисол.

Екипите, коишто ќе ги изведуваат проредите, треба да бидат стручно школувани, бидејќи со нестручно изведување, ќе се даде погрешен правец за развој на состоината. Не смее да се оди во крајност во интензитетот на проредите, бидејќи, како што беше напред кажано, главните видои, буката и дабот во младоста, малу или повеќе имаат потреба од засенување, за да се формира правилно стеблото. Во исто време, одделните на изглед бујни но со лоша форма стебла, треба да се исечат, за да не им пречат на некој послаби но квалитетни стебла. Основно правило за изведување на проредите е: рано, често и умерено да се изведуваат. По зборовите на основателот на селективните прореди SCHAEDELIN, треба да се тргне од младите честери, кај кој имаме поголем број стебла на еден квадратен метар, така да бога-

тиот избор на стебла во младоста ќе ни помогне во неколкуте следни наврати да се одбере тоа што е најдобро. Пред главната сеча, со проредите треба неколку пати да се поминат состоините. Во тој случај постои надеж на време да се отстранат дефектните и суховрхи стебла и да се одржи непречен прираст. Задаток на екипите за одгледување на шумите ќе биде и пополнување на празнините било со сетва на буков или дабов жир или други видои, со цел да се создадат смесени состоини, коишто се редовно биолошки поотпорни. Скорешните каламитетни напади на буковите шуми од *Liparis monacha* покажава, дека ни буковите шуми во тој однос не прават исклучение. Корисните сугестии на Dr. Leibundgut, со внесување на иглолисни, а особено на борот во широколисните шуми да се создадат поп производни состоини, како што тоа го препорачува и Dr. Leibundgut. Тој смета, сечата на дрвото треба да мине во делокруг од работата на шумските стопанства, бидејќи само тогај би можела да се спроведе организација на работата на одгледување на младите состоини. Сличен случај имаме во Англија, којашто има претежно млади иглолисни састроини, и кадешто сечата е споена со проредите и се спроведува од шумските стопанства. Нашите најпродуктивни шуми се смесени буково-елово-смрчеви во Горски Котар. Нивната продуктивност се гледа од текуштиот годишен масов прираст од  $16 \text{ m}^3$ . Како што има констатирано Клепец, за да се задржи тој прираст, нужно е да не преовладува буката, бидејќи таа е помалу производна во таа старост (80 год.). При внесување на иглолисни во нашите ниски широколисни шуми, ќе постигнеме зголемување на прирастот, ако водиме сметка за положбата на стеблата од светлољубивите врсти во висинските класи. Борот се развива подобро ако има доминантна положба во смесена состоина, бидејќи во тој случај развива и поквалитетно стебло одшто ако би бил во чиста состоина. Во чиста состоина, борот послаго се чисти од гранките. Исти е случајот и со дабот, на кој му е потребна „бунда или кожуф“. Нашите искуства со културите во Кичево покажуваат, дека со внесување на борот во ниска дабова шума е постигнато зголемување на дрвната маса како по квалитет, исто така и по квантитет.

#### 6) Влијание на проредите и др. одгледувачки мерки на квалитетот на дрвото.

Зголемување на прирастот по дебелина предизвикан со проредите, го менува и квалитетот на дрвото. Дрво на иглолисни, со годови пошироки од 6 mm, по испитувањата на FESCHMANN не е доволно отпорно на свиткување. Тоа доаѓа оттаму, што уделот на пролетниот дел од дрвото до толку е поголем, доколку годишниот прстен е поширок, а

пролетниот дел од дрвото е изградено со клетки со тенки сидови, има поголеми празнини, поради што е редко. Но квалитетот на дрвото зависи и од неговиот прираст по височина и положбата внатре висинската класа на состоината. По WECK, доминантните стебла се изградени од специфички лесно дрво. Кај иглолисните дрвни видови, дрвото со широки годишни прстени механички е послабо од тоа со тесни годови. Стеблата од потиснатата класа се изградени од специфички потешко дрво, со потесни годови, коишто е механички поотпорно од дрвото со широки годови. Идеални механички особини има смрчевото резонанс дрво, на кое широчината на годовите се движи од 1,5 до 2 мм. Тоа е вонредно еластично и годно за изработка на музички инструменти, авионски делови и др. Покрај склопот, на широчината на годот укажува влијание и влажноста на почвата. Одгледувачите имаат можност, со одгледувачки мерки да влијаат на овие два фактори, да произведуваат дрво према намената на неговата употреба, но свесни за тоа дека прирастот до толку е поголем до колку е поголема круната (површина на круната) и до колку е помладо стеблото. По BURGER, во букови состоини стари 80 години 33% од стеблата биле доминантни и дале 56% од прирастот, кодоминантни биле 49% а дале 39% од прирастот, додека потиснати имало 18%, коишто дале само 5% од прирастот. Тоа значи, дека малиот прираст на кодоминантните стебла се надокнадува со подобрениот квалитет на дрвото. За дабовото дрво од Spessart PECHMANN наведува, дека на исто станиште, при исти услови на средината во зависност од склопот на шумата, се создава дрво со разни физичко-механички особини. Дрвото што е создадено во стебло со тесна круна (значи кодоминантно), е имало повеќе празнини, било специфички полесно, механички послабо, но полесно за обработка.

Во иднина и кај нас ќе се произведува многу тополово дрво во тополовите плантаџи, кајшто стеблата растат со оддалечени круни и поради широките годови имаат мала специфична тежина и мала отпорност. При изработка на сортименти кај што не се бара голема чврстина, тоа нешто не игра улога. Во овој случај и чворовите по стеблото немаат влијание.

Вештачкото кастрење на гранките кај боровите во САД со голема мера се практикува, при што се препорачува да не се смили круната под 0,4 од вкупната височина на стеблото. Во најновата германска литература се препорачува кастрење на букови стебла, но со тоа, да не се кастрат гранки подебели од 3 см, бидејќи гешко зараснуваат и стеблото е изложено на разни габни заболувања. Кастрењето на гранките кај дабот, тополата, евлатата, а во помала мера и кај

буката, предизвикува будење на спиештите папки, од кои што избиваат „водени ластари“ коишто мораат повторно да се кастрат. Дали има сметка да се прават овие разходи, во странската литература не се изедначени мненијата, а ние свои искуства немаме.

Према ПЕРИЛИГИН, квалитетно дрво се добива и со одгледување на стадијно млади стебла. Таквите стебла произведуваат специфички потешко и механички поотпорно дрво, одшто е тоа кај стадијно постарите стебла.

Од овие излагања гледаме, дека работата на одгледувачот на шумите треба да биде во врска со работата на преработувачот на дрвото. Квалитетот на преработеното дрво, како и кај другите преработувачки гранки, зависи од сировината. Во сегашното време пред неговата преработка, во странство дрвото се испитува по текстурата микроскопски, а физичкомеханичките особини технолошки (за тоа говори и најновиот чланак на PECHMANN). Не може да се оствари зголемување производството на нашите шуми, а поготово подобрување на квалитетот, без да се примени: одгледување, генетика, селекција, агротехника, што исто така важи и за плантажното производство ка брзорастежните шуми. Нас не чека огромна работа при пошумувањето на голините, а со тоа и зголемување на производната површина. За да се оствари тоа нешто, не е доволно да се следи само странската литература и да се применуваат странски искуства, коишто не одговараат на нашите услови. Искусствата во СССР покажуваат, дека не одговараат исти мерки, ако се применуваат во географски оддалечени комплекси. Понекогаш тоа нешто ни го нагласуваат и странските експерти и ни препорачуваат да вршиме сопствени научни истражувања. Таа научна работа не дава веднага резултати, бидејќи во биолошките науки, кај што спаѓа и шумарската, времето има пресудно значење. Подруг е случајот со земјоделството, каде што бргу можат да се видат резултатите. Се поставува прашањето кој треба да ја финансира научната работа. Во попирок смисол заедницата, бидејќи шумите се фабрики за сировина, коишто ќе и служи на истата. Во потесен смисол, со таа сировина најповеќе се користи дрвната индустрија, поради што таа, преку соодветни директни задачи, а заедницата преку соодветни фондови, треба да го поткрепуваат оној научен труд и дејност во шумарството, кој што бара подолго време, а ќе даде резултати кој директно ќе најдат примена во практиката. Во овој случај не е во прашање само труд и работа, ами нужни се и значителни инвестиции за отпрема, која што кај нас ја нема, а во колку ја има таа е застарела. Унапредувањето на шумарството може да се очекува само во случај ако тоа се базира на научна основа.

## ЛИТЕРАТУРА

- 1) ГЕОРГИЕВСКИЈ Н. Рубки ухода за лесом Москва, 1957 год.
- 2) НЕСТЕРОВ Г. Опшче лесоводство Москва, 1954 год.
- 3) HAWLEY R. et SMITH D. The practice of Silviculture Willex N. York 1954.
- 4) СЕЛЕКЦИЈА Н. Вопроси современного учения о лесе Лес. Хозж. 1957, № 7.
- 5) I. U. F. R. O. 12. th. Congress. Oxford 1956. Tour South Scotland.
- 6) BADOUX E. Relations entre le développement de la cime et l'accroissement chez le pin sylvestre. Mitt. d. Schw. Versuchsanstalt XXIV/2/1946.
- 7) BURGER H. Holz, Blattmenge u. Zuwachs. Mitt. s. Schw. Anst. f. d. Forst. Vers. XX. 1937.
- 8) DENGLER A. Waldbau Springer Berlin 1944.
- 9) D-r. LEIBUNDGUT. H. Реферат за шумите во НРМ, 1957 година.
- 10) PECHMANN L. Festigkeit und Struktur des Eschenholzes Forstarchiv 1956/9---10.

**Durchforstungen in den Waldungen in VRM.** (Referat von Dr. Leibundgut und ein Rückblick auf die heutigen Ansichten in der Waldbaulehre über die Durchforstungen).

In seinem Referat konstatierte Dr. L. ein gänzliches Fehlen der Durchforstungen, mangels erfahrener Fachleute und gab konkrete Vorschläge für die Herausbildung solcher. In den heranwachsenden Niederwaldungen, die schon regeneriert sind, wäre es notwendig Pflegehiebe und Einführung von Nadelhölzern durchzuführen. Waldpflegearbeiten sollen von herangebildeten ständigen Waldarbeitern ausgeführt werden.

In der Forstwissenschaft herrschen heutzutage gegensätzliche Ansichten darüber, ob man die Gesamtproduktion des Waldes mit den Durchforstungen heben kann. Eine neue Klassifikation der Auslesestämme ist von prof. Nesterov empfohlen, die Anklang fand.

Es sollten deshalb junge Forstingenieure aus der VRM ins Ausland in Länder mit einer Tradition in der Waldpflege zwecks Spezialisierung geschickt werden.

Тр. Николовски (Скопје)

## ПРОБЛЕМОТ ЗА КОНВЕНЗИЈАТА НА ШУМИТЕ ВО НР МАКЕДОНИЈА

### СОДРЖИНА:

1. Основни причини што условуваат потреба од конверзија
2. Цел на конверзиите
3. Начини на конверзија
4. Основни условија за успешна конверзија
5. Прашање за изборот на видои и техника на работа
6. Организација на изведување

### 1. ОСНОВНИ ПРИЧИНИ ШТО УСЛОВУВААТ ПОТРЕБА ОД КОНВЕРЗИЈА.

Во резултат од големата потрошувачка на дрво шумите се газдувале вегетативно, што погодувало за одржување на видоите со голема регенеративна способност, претежно светолубиви (поради сталното нарушување на склопот), така што племенитите, а особено четинарите, биле ликвидирани. Со това составот на шумите е силно видоизменет и упростен во смисол на една зголемена ксеротермност.

Состојбата на шумите во НРМ, по вид на стапанисување и вид на дрвото очевидно го потврдуваат това:

во 000 ха

Високи шуми	Ниски шуми	Пренескористени шуми	Шикари	Вкупно
211	286	131	231	859
% 25	34	15	26	100
Чисти састанки		Мешовити састанки		
Се- ри	лија- чи	четинари	Се- ри	лија- чи
359	345	14	500	469
% 42	40	2	58	54
				859
				100

\* Статистички годишник ФНРЈ — 1955 год, Београд.

Тр. Николовски (Скопје)

## ПРОБЛЕМОТ ЗА КОНВЕНЗИЈАТА НА ШУМИТЕ ВО НР МАКЕДОНИЈА

### СОДРЖИНА:

1. Основни причини што условуваат потреба од конверзија
2. Цел на конверзиите
3. Начини на конверзија
4. Основни условија за успешна конверзија
5. Прашање за изборот на видот и техника на работа
6. Организација на изведување

### 1. ОСНОВНИ ПРИЧИНИ ШТО УСЛОВУВААТ ПОТРЕБА ОД КОНВЕРЗИЈА.

Во резултат од големата потрошувачка на дрво шумите се газдувале вегетативно, што погодувало за одржување на видите со голема регенеративна способност, претежно светољубиви (поради сталното нарушување на склопот), така што племенитите, а особено четинарите, биле ликвидирани. Со това составот на шумите е силно видоизменет и упростен во смисол на една зголемена ксеротермност.

Состојбата на шумите во НРМ, по вид на стопанисување и вид на дрвото очебијно го потврдуваат това:

во 000 ха

Високи шуми		Ниски шуми		Преискористени шуми		Шикари		Вкупно	
211		286		131		231		859	
%	25		34	35%		15		26	100
Чисти састанки					Мешовити састанки				
Се		лисјарии		четинари		Се		лисјари	
359		345		14		500		469	
%	42		40	2		58		54	4
1955 год.					Београд				

\* Статистички годишник ФНРЈ — 1955 год., Београд

Доминација на ниските стопански облици и високиот процент на лисјари од ден на ден се повише не одговорува нито на современите потреби на индустријата, ниту пак служи на трајното одржување плодородноста на почвите. Новите испитувања покажале поврзаност на процентот од поедновидување на састоините со процесот на деградација на почвите, измената на микроклиматата и микробиолошкиот живот и појавата на фитопатолошки и ентомолошки каламитети.

Основни причини што не принудуваат на конверзија се:

- а) Потребата од техничко и целулозно дрво, као економски момент од прворазредна важност;
- б) Биолошката нестабилност на шумите од гледиштето на потрајноста на продукцијата на дрво и одржување плодородноста на почвата;
- в) Рационалноста на подватот, од една страна, во поредба со издатоците за пошумување на голи површини, а од друга страна, во однос на брзиот повраток на инвестираните финансиски средства.

## 2. ЦЕЛ НА КОНВЕРЗИЈАТА

Крајната цел на секоја конверзија треба да биде:

- а) Создавање на високоприносни састоини од мелиорирани природни типови шуми, одн. составот на видовите (претежно од групата на оние со голема продукциска и финансиска вредност) во стопанскиот тип на шума треба да базира врз можностите на природниот тип шума (климатогениот тип шума);
- б) Постигање на билошка стабилност во смисол на одржување трајна продукција на дрвни маси со високи вредности и заштитата плодородноста на почвата;
- в) Одржување на почетните залихи и естати т.е. одржување потрајноста на продукцијата на дрвни маси во периодот до созревање на конверзираните састоини. (Одржувањето на ова барање е посебно тешко кај директните начини на конверзија).

При ова требе да се има во предвид, дека стабилната продукцијата на дрво е можна само под условија на што подобро мелиорирање на врстниот состав кај стопанската шума во поредба со природниот тип на шума, при услов да се почвените условија одржуваат до максимум во оптимални условија. Това практички значи, дека високоприносните аутохтони видови имаат приоритет. Внесување на нови видови со високи стопански и финансиски показатели мора да се

врши само на база природните можности и во размери што дозволуваат едафо-еколошките условија без ригурозно по-реметување составот на врстите во аутохтоната природна састојина. Това исто така значи избегавање стварање на монокултури, што едностранично ги користат минералните и други природни можности на почвата и околната средина.

Само врз база на кажаното може да се постигне крајната цел: зголемување на залихите и прирастот, подобрување на составот и квалитетот на састоините и постигање на поголеми финансиски ефекти.

Шумата треба да се посматра и третира како средство за продукција а не како предмет на експлоатација, во што е сржта на новите погледи и стремежки на современата шумарска наука и пракса.

### 3. НАЧИНИ НА КОНВЕРЗИЈА

Вековниот стремеж за создавање на попроизводни шуми и секојдневната пракса за остварување на тој стремеж создале по време, место и поступак различни начини на конверзија. Спрема Швајцарската класификација сите конверзии можат да се групираат како следува:

а) **Директни начини на конверзија**, што се применуваат тогај, кога основните видои недостануваат, било да се това аутохтони или оние погодни за продукција или се тие со лоши показатели. Овие начини се сврзани со измена на врстниот состав на састоините, покрај обликот (формата) на стопанисување.

б) **Индиректни начини на конверзија**, се применуваат тогај кога присаството на пожелните видои спрема основната цел на конверзацијата се во оптимум, а се менува само стопанскиот облик на шумата — обично од понизок во повисок, но има и исклучоци диктирани од посебни моменти, болест, пожар, неправилно водени сечи и т.н.

На база специфичните климатски услови, економскиот развиток и нивото на шумско-узгојниот поступок (третирање,) создадени се многу начини на конверзија, кои најчесто се однесуваат кон една од двете групи или често има појава на комбинирање. Во Швајцарија конверзиите базираат врз принципите на подобрениот *Femelshlag*\*), често во комбинација на директните и индиректните методи. Во Француска пак повечкото конверзии се вршат врз база на „*Coupe d'abri*“, конверзија под заштита, но исто така постои и разно-

\* Оплодна сеча на мали кружни површини

бразност на начинот на конверзијата, диктиран од специфичната состојба на шумата и едафоеколошките фактори. Во Италија проблемот на конверзијата се поставува во најново време во врска со ракот по костеновата кора. Исто така и по прашањето за конверзијата на буковите ниски шуми и шикари, настанал посебен метод нарочен: „*Talio a sterzo*\*\*\*“. Огромна е листата на начините на конверзијата (директни и индиректни) и тоа ни укажува недвосмислено на следново.

Не треба да се држиме за никакви шаблонски стечени искуства и често измудрувани начини на конверзија, туку сообразно на стапиштето, видите на дрвја, обликот на са-стоината и стуидјата на едафските, шумско-типолошките и шумскоузгојните условија да се усвојат и спроведат специфични мерки, со кои ќе се повиши и одржи плодородноста на почвите и трајна висока продукција на дрво со висок финансиски ефект.

Исто-така, не требе да се позволи да се теоретското сознание и познавање од областа на конверзиите применува шематски и шаблонски, туку напротив, врз базата на тие сознанија, да се за секој конкретен случај на конверзирање дава посебно природосообразно решение, кое најсигурно води до највисоки економски и шумскоузгојни ефекти. Тоа е единствен пат за обогатување на праксата и науката со нови достигања и откривања.

Врз основа најопшите познавања на шумскотиполошките и едафо-еколошките условија кај нас можеме да ги повлечеме контурите на начините на конверзијата на шумите во НР Македонија, служејќи се при тоа со сличноста на условијата на некои неодамна посетените објекти во Француска, Италија и Швајцарија.

#### A. Директни начини на конверзија

I. Конверзии во подрачието на прнар (*Qu. coccifera*):

1. Поиглолистување на прнарот
  - a) Под заштита на склопот и
  - b) Без заштита на склопот

II. Конверзии во подрачието на благун-таброви шуми (*Carpinetum orientalis*)

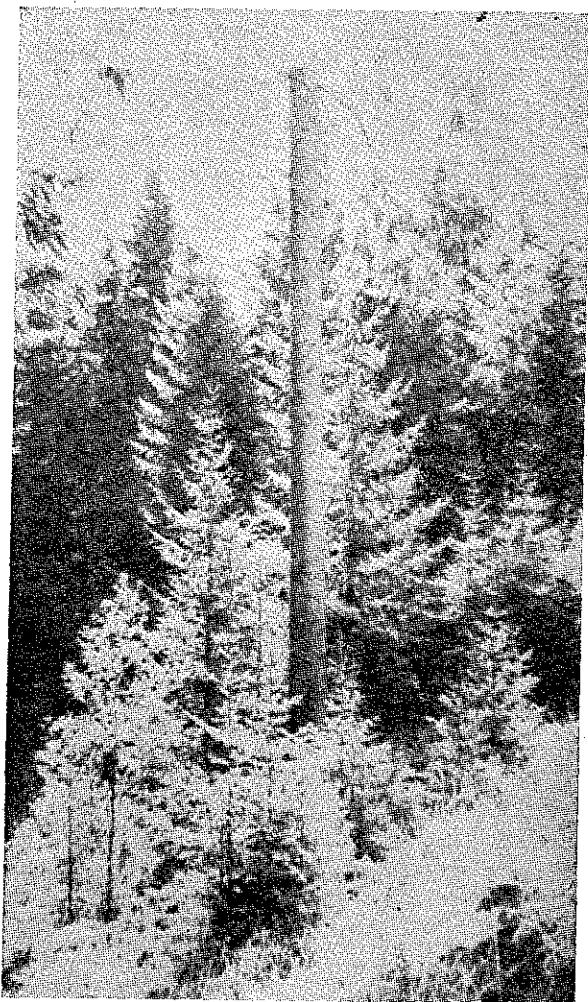
- a) Конверзија на шибјаци тип *Buxus sempervirens* (*Syringa vulgaris* и др.)

б) Конверзија на шикари тип *Carpinus orientalis* (со заштита); (*Qu. lanuginosa* и *Fr. ornus* и др.)

III. Конверзии во подрачието на горунови шуми (*Quercetum sessiliflorae*):

\*\* Конверзија во три етапи

- a) Поиглолистување на ниски кестенови шуми
- б) Конверзија на престарени кестенови шуми  
(поиглолистување со ела)
- в) Конверзија на шибјаци (са глог, леска)  
(поиглолистување)



Индиректна конверзија на смрчеви шуми во елово-смрчеви-букови шуми по методот на Femelschlag. (Тренто, Италија, 1957)

г) Поиглолистување на редини од горун и вриштини од Гениста.

д) Конверзија на дабово-габрови шуми по методот на сечата Оплодна сеча на мали кружни површини.

IV. Конверзии во подрачие на букови и буково-елови шуми:

1. Поиглолистување на букови шикари и изданечки шуми по методот „*Talio a sterzo*“\*.

2. Конверзија на букови ниски шуми по методот „*Coupe d'abri*“ (Под заштита на матичната састоина).

3. Долгорочна конверзија на букови деградирани ниски шуми.

4. Двострука конверзија на букови ниски редини.

5. Конверзија на букови шуми по метод на *Femelschlag*.

6. Поиглолистување на престарени букови састоини.

## Б. Индиректни начини на конверзија

I. Конверзија во подрачие на благунови шуми (*Carpinetum orientalis*):

1. Конверзија на шикари габер-црни јасен

2. „ „ „ ниски шуми од плоскач-цер

II. Конверзија во подрачие на дабово-габерови, букови и буково-елови шуми:

1. Конверзија по методот „*Talio a sterzo*“ за букови и дабови шикари).

2. Конверзија на букови изданкови шуми по „Класичниот метод“ (*Method classique*).

3. Конверзија на букови пањачи по пат на проредено одбирање.

4. Конверзија на дабово-габерови ниски и средни шуми во високи:

а) по пат на чисти сечи на мали површини

б) по пат на високи прореди и *Femelschlag*.

5. Конверзија на ниски и средни мешавни шуми во високи шуми-Типична швајцарска индиректна метода.

Како закључок за прилагодноста на споменативе начини на конверзија можеме да кажеме, дека скоро сите од споменатите давааат во обзор за соответствни климатски услови и типови шуми, но како најприфатливи треба да се сметаат: директниот и индиректниот начин на конверзија на база *Femelschlag* за целото буково подрачје со поголема отвореност; типичниот начин на конверзија под заштита („*Coupe d'abri*“), одговара за дабови и букови пањачи и шикари; по това долгорочните конверзии на база прераснување и про-

\* Конверзија во три етапи

реди, како и многу прилагодениот талијански начин „Talio a sterzo“ за букови и дабови пањачи и ширкари.

Сите описаните начини на конверзија се разликуваат меѓусобно, постој голем распон, цела скала во разликата во однос на интензитетот на третирањето. Така, Швајцарските конверзии се одликуваат со интервенции на секој 2—3 години, а француските 8—12 год., додека кај некои италијански конверзии интервенциите се редуваат секој 15 години.

Како се изведуваат одделните начини на конверзија од групата директни или индиректни ќе бидат предмет на една посебна статија.

#### 4. ОСНОВНИ УСЛОВИ ЗА УСПЕШНО ИЗВЕДУВАЊЕ НА КОНВЕРЗИИТЕ

Иако се класичната метода на конверзија применува во Француска поодамна (скоро со појавата на шумарството), конверзијата на шумите дори во последните две децении се оформува теоретски на природознанствена основа, така што проблемот на конверзиите е последица на најновите стремежи во шумарството — сознание на шумарската наука во последните децении и економиката на народите во периодот на модерната индустрискализација. Највисока теоријска разработка е достигната во Швајцарија.

За успешно изведување на конверзијата потребни се следниве општи услови базирани на начелата на едно сопствено интензивно газдување:

а) Примарната делатност на шумските стопанства треба да биде усмерена во правец кон самостална реализација на целокупната сечива маса, а никако преодстапување сечите на други организации. Односно, реализација на дрвните добиви треба да биде резултат, производ на континуираното негување на шумите.

б) Објектите и састаните кои ќе бидат зафатени со конверзија треба да бидат во склопот на добро-развиена патна мрежа. Гастината на патни мрежи однапред го утврдува карактерот на конверзијата од гледиштето на интензивноста на стопанисувањето.

в) Прашањето за шумската паша, како и неконтролираната работа на човекот во шума, мора да биде регулирано со соодветни мерки-забрана, оградување и др.

г) Заинтересованоста на заедницата мора да биде на голема висина по однос интензивирањето на шумските стопанства преко отварање на конкретни субвенции и кредити за помагање и унапредување на планинското стапливништво

(Нарочно по прашањето за преориентација на земјоделието). Во врска со ова е и сталноста на доволни по обем годишни финансиски средства за изведувањето на конверзиите.

д) Покрај доволен број на стручен кадар, низките стручни кадрови и работници треба да бидат добро подучени и воведени во изведувањето на конверзиите. (Конверзиите и одгледните мерки до времето на прореди се изведуваат од нико стручно особје и работници. Проредите и главните сечи ги водат директно вишите стручни кадрови вклучувајќи ги и техничарите). Проектите за конверзија ги изработуваат искусни стручњаци.

И покрај овие општи условија, конкретните можности во НРМ се во таква положба што со успех може да се пристапи кон конверзиране на шумите. Особено ако се прифати еден минимум програм — неизлегувајќи од рамките на годишниот обем на сечите по површина.

Ќај чисто директните интервенции од важност е да се изведуваат правовремени одгојни мерки, во зависност од развојниот стадиум: **заштита од штети, позитивна** (директно протежирање на релативно вредните членови на састоината) или **негативна селекција, / индиректно протежирање на релативно вредните членови на састоината, /гаене —** групно и единачно и градинарски подвати (во круна, гранки, корекција на дебле и др.).

Одделните одгледни мерки во зависност од стадиумот на развитокот се применуваат како следува:

1. **Нега на подрастот** се состои во заштитата од секакви екстреми на невремето, загушување од силни изданки и избојци, калини, треви, дивеч и др., а со цел да се добие добросклопен и квалитетен подраст од желани дрвни видови во одредена смеса. Негата од горните мерки се изведува 1—2 X годишно.

2. **Нега на честар** се состои во одстранување на непожелни видови од горниот склоп (прејаки изданци и избојци, болни, чепави, рачви, т.е. сеча на лошите-негативна селекција), протежирање на полновредните единечни и групи дрва (со цел да се добие желената смеса), прочистување на прегаста састоинка (со цел формирање на јаки стабла) — со спешта цел да се постигне доброодгоен горен склоп од желаната смеша на видови. Секој 2—3 години по еден захват.

3. **Селективна прореда** во време на летвењак се состои во избор и утврдување (видно) на највредносните и најсилноприрастните дрва на иднината со равномерна расподелба по целата површина, целесообразна, структура на састоината и обликот на одделните стабла; селекција (пребир) и протежирање на релативно по-вредностите единечни стабла

(позитивна селекција), одгој на селектираниите по пат на создавање на поволни подсостоински условија и во извесни случаји чистење од гранки, се това со цел да се прирастот натрупува врз селектираниите, одн. целта на проредите се состои во максимумното искористување на приносните можности на стаништето по маса и вредност. Проредите се редуваат од првина секвој 3—5 години, по това 5—7 и најпосле секоја 10 година.

Самото проредување се дели во две фази:

а) Проредно одбирање (селективно проредување) до периодот, кога се достигне доброочистена састоина од прави стабла.

б) Светлопроредно одбирање од моментот кога састоината е во полен, квалитет до моментот на воведување на подмладување по пат на осветлување на састоината, одн. до можност на премин во следната генерација.

Наспроти првите две фази, нега на подрастот и честарот, кога посечените стабла и материјали не биваат уновчени (ова може кај нас да не дојде до израз), материјалите од проредите ќе стануваат како мерило за интензитетот на стопанисувањето. Така се смета, дека едно интензивно газдување со шумите значи да приходите од гаенето на шумите до моментот на воведување на главната сеча достигнат 50.—80% од реализацијата на добивите при главната сеча.

Ако во оваа светлина го третираме нашето газдување со шумите тогаш недвосмислено ќе заклучиме, дека ние претежно сме имале само „жетви“, често од многу неуспели „сетви“, засновани на базата во вистински смисол на думата **експлоатација на шумите**.

## 5. ЗА ИЗБОРОТ НА ВИДОИ И ТЕХНИКА НА ВОВЕДУВАЊЕ

Покрај негата на састоините немаме друго средство со кое може да се покачи вредноста на произведените материјали као што е това правилниот избор на видоите. Но, това колку и да на прв поглед изгледа лесен задачок, суштински е најтежок. Во основа правилниот избор на главните видои — носители на сите вредности — зависи и успехот на конверзиите, особено кај директните начини.

Со неколку примера ќе покушаме да го документираме горното. Така, добиените вредности во Швајцарија за улиговот на отгледните мерки покажуваат: (Вкупна вредност на производството од 1887—1952).

1. Интензивни прореди . . .	про ха фр.	21.500	138	%
2. Внимателни прореди . . .	" "	18.400	115	
3. Непроредувани састоини . . .	" "	15.600	100	

Инаку разликата на текуштиот прираст на база на сортиментната распределба изнесува 590 фр. про ха годишно во полза на интензивното проредување, односно 200%. (11)

Како пак упливисува смесата на видоите при еднакви други условија се гледа како следува: (11)

(Средно за последните 30 години)	год/ха	%
1. Букова састоина	Фр.	200
2. Мешана састоина ларикс-бука	Фр.	800
3. Лариксова састоина и бука во подсастоина	Фр.	1000

Со ова гледаме во какви размери упливисуваме со негата, а во какви со негата при едно правопогодно и целообразно поставување на целта во изборот на основните видови.

Како се одразува изборот на видои, односно постоењето на една састоина со оваков или онаков состав при еднакви други условија, врз некои едафо-еколошки елементи се гледа од следните податоци, вршени за таа цел во Швајцарија:

	Дабова мешана шума				Смрчова шума:			
	10.4.1953	13.8.1953	t°C	Pw% Vp	10.4.53	13.8.53	t°C	Pw% Vp
10 см.	6°	66%	23,5°	43%	4,3°	91%	16,6°	94
30 см.	4,5	66	13,0	48	4,1	98	13,6	100
80 см.	3,5	97	11,0	96	3,0	98	10,9	100
125 см.	3,0	89	11,0	87	2,7	100	10,8	100

Вредност на pH  
0—5 см. 5—10 см. 20—30 см. 40—50 см. 70—80 см.

Мешани					
лисјарски					
шуми	6,8	6,3	6,9	6,8	6,5
Смрчева					
чиста					
шума	5,9	5,5	5,9	6,2	6,5

Овие податоци недвосмислено покажуваат дека мешаните састоини се биолошки многу поактивни од чистите смрчови, кај кои земјиштето е многу студено, со голема влажновост (скоро подполно мокро) и кисело, за разлика од почвата кај мешаните лисјарски шуми.

Врз основа на аналогноста на природните условија од прегледаните објекти во Италија, Франција и Швајцарија, како и врз основа на укажаните препораки на некои експерти што биле кај нас можеме да ги посочиме следниве видови по вегетацијски подрачја:

1. За подрачјето на зимзелени шуми (прнар)

а) За конверзии од тип „Coupe d'abri“: *Abies nordmanniana*, *Abies bornmuelleriana*, *Abies cephalonica*, *Pinus nigra*, v. *pallasiana*, P.n.v. *corsicana*, *Pinus maritima*, *Pinus brutia*, P. *Pinea*, *Pinus halepensis*, *Cupressus sempervirens*, *Cupressus arizonica* и *Cedrus atlantica*.

б) За конверзии од типот без заштита: *Abies cephalonica*, *Pinus nigra* var. *pallasiana*, P.n.v. *corsicana*, *P. maritima*, *Pinus pinea*, *P. brutia*, *P. halepensis*, *Cupressus arizonica*, *C. sempervirens* и *Cedrus atlantica*.

2. За подрачјето на благунови шуми

а) За конверзии од типот „Coupe d'abri.“: *Abies nordmanniana*, *Abies bornmuelleriana*, A. *cephalonica*, *Pinus nigra* v. *austriaca*, P.n.v. *pallasiana*, P.n.v. *corsicana*, *P. maritima*, *P. brutia*, *Cupressus arizonica*, *Libocedrus decurrens* и *Cedrus atlantica*.

б) За конверзии од типот, без заштита: *Abies cephalonica*, *Pinus nigra* v. *austriacum*, P.n.v. *pallasiana*, P.n.v. *corsicana*, *P. brutia*, *Cupressus arizonica* и *Cedrus atlantica*.

3. За подрачјето на горучови шуми

а) За конверзии од тип „Coupe d'abri“ или Femelschlag: *Abies pectinata*, *Abies nordmanniana*, A. *bornmuelleriana* A. *cephalonica*, A. *concolor*, P.n.v. *corsicana*, P.n.v. *calabrica*, *Pinus uncinata*, P. *strobis*, *Cupressus arizonica*, *Chamaecyparis lawsoniana*, *Larix europea* и *Cedrus atlantica*.

б) За конверзии од типот „без заштита“: *Abies nordmanniana*, A. *bornmuelleriana*. A. *Cephalonica*, A. *concolor*, *Pinus n.v. austriaca* P.n. *pallasiana*, *Pinus peuce*, P.n. *corsicana*, *Chamaecyparis lawsoniana* и *Cedrus atlantica*.

4. За подрачјето на букови и буково-елови шуми

а) За конверзии од типот „Coupe d'abri“ или Femelschlag: *Picea excelsa*, *Abies grandis*, *Abies pectinata*, *Pseudotsuga douglasii*, P. *peuce*, *Pinus nigra* v. *austriaca*, *Pinus silvestris* и *Larix europea*.

б) За конверзии „без заштита“: *Picea excelsa*, *Abies pectinata*, P.n. *austriaca*, P. *silvestris*, P. *uncinata*, P. *peuce* P. *strobis* и *Larix europea*.

Од сите поброени само мал број од следниве видови можат да бидат посигурно употребени: *Abies pectinata*, *Abies cephalonica*, *Abies nordmanniana*, *Pseudotsuga douglasii*, *Pinus silvestris*, P.n.v. *austriaca*, P.n.v. *pallasiana*, *Pinus brutia*, *Pinus*

*haleppensis*, *P. strobus*, *P. peuce*, *Cupressus arizonica*, *C. sempervirens*, *Larix europaea* и *Cedrus atlantica*.

Од посебно значење за сите овие е нивната провинција и раса, така што, освен аутоhtonите со сигурна пропиленција, сите останали нема да излезат од рамките на одделни покушаји и испитувања. Ние мораме да ги свртиме нашите стремежи кон изнајдување на домашни раси со добри биолошки и шумско узгојни показатели.

Употребата на домашни видови и нивни раси нема да не одведат на така погрешен път, како што това може да стане со странските, чии неуспеси обично се откриваат покасно и често во катастрофални форми.

Покрај изборот на видот од важност е и прашањето за припремата на теренот и бројот на употребуваниите садници по 1 ха. Начинот на препрема на теренот и количината на садниците зависи од една страна од шумско-типолошката припадност на шумата во врска со едафо-климатските фактори, а, од друга страна, директно од начинот на конверзијата. Така, начини на конверзии кај кои се работи без заштита на склопот за разлика од оние кај кои се работи под заштита на склопот (Швајцарска директна метода на база Femelschlag, Француската метода на база „Coupe d'abri“ итн.) потребуваат поголем број на фиданки и инаква техника на припрема на теренот.

Припремата на теренот за внесување на видои кај директните конверзии „без заштита“ се изведува на следниов начин:

		Италија	Француска
1.	Подрачје на зимзелени шуми	гордони	гордони
2	* благунови шуми	гордони	(*сусолаж*)
3.	* костен и горун	гордони — плоштад.	*
4.	* буква и буква-ела	дупки	палење и преоравање

За директните конверзии „под защитата“:

		Италија	Француска
1.	Подрачје на зимзелени шуми	плоштадки	—
2.	•      благунови шуми	дупки — плоштадки	дупки — плоштад.
3.	•      костен и горун	—	—
4.	•      буква и буква-ела	дупки	дупки — плаштад

Бројот на употребените садници е следниов:

	Италија		Француска	
	1*	2*	1*	2*
1. Подрачје на зимзелени шуми	7—10 хил.	сетва	8—10	—
2. " , благунови шуми	6—8 хил.	1—2	7—10	0,6—1,0
3. " , костен и горуна	3—6 хил.	0,8—1,5	—	—
4. " , бука и бук-ела	2,4 хил.	0,5—1,8	2—3	0,5—0,8

\* 1 — без защиты на склонот

\* 2 — под защита на склонот

Како што покажуваат податоците начинот на припремањето на теренот е во зависност од климатската положба на објектот т.е. сушниот период — по најтоплите и суви терени се употребуваат претежно кордони а во студените и свежи условија плоштадки и дупки, за конверзиите без заштита; за оние со заштитата на склопот техниката е по упростена — сведена е на плоштадки, дупки и под мотика. И бројот на употребените садници по 1 ха е зависно од должината на сушниот период: во топлите и суви реони голем број на фиданки, а во свежите — помал.

Од оваа правилност одстапуваат прегледаните објекти во Швајцарија (која инаку има похумидни условија) каде се употребуваат поголем број на садници.

## 6. ОРГАНИЗАЦИЈА НА ИЗВЕДУВАЊЕ И ПЛАНИРАЊЕ НА КОНВЕРЗИИТЕ

Кај повечкото посетени земји изведувањето на конверзиите се врши од теренските организации на шумарството, како това е случај и со целокупните сечиви маси, кои што се продаваат франко привремените складишта во шума. Одстапување од овој принцип е поредко. И кај нас изведувањето на конверзиите треба да се врши од теренските единици.

Самото изведување на работите се планира во рамките на годишните извлеченија од стопанските планови или се прават посебни елаборати, како составни делови од плановите за пошумување и систематизацијата на терените. Последните претежно за конверзиите од типот без заштита на склопот-вриштини, папрадишта и сл.

За нас од најголема важност се искуствата на Швајцарија во поглед припремата и изведувањето на конверзиите. Тие се предмет на сестрана студија и резултат од искуствата на најискусните стручњаци. За секоја шума, доколку има потреба од конверзија, независно од стопанскиот план, се прават проекти за конверзија, кои во себе го вклучуваат решението на проблемот од теоретска и финансиска гледна точка.

Проектите се состојат од следново:

1 Основа на планот:

А. Привредно-економска основа

Б. Природни услови

В. Шумско узгојни услови — досегашни и идни услови, на основа природните услови на станиците.

## II План за конверзијата

- А. Основа за конверзијата
- Б. Цел на конверзијата
- В. Начин на конверзијата (директни и индиректни)
- Г. Општ узгоен план
- Д. Конверзии во I етапа
- Е. Обрачун на трошковите

## III Карти

- А. Састоинска карта (старост и видови)
- Б. Карта на климатогените шумски типови
- Г. Карти за начинот на конверзијата, спрема приоритет. (По приоритетот састоините се делат на критични, лабилни, стабилни и састоини без потреба од конверзиранье).
- А за изведување на шумско узгојните мерки се прават специјални програми за шумско узгојни постапак. Основата на оваа програма ја чини шумско-узгојно стопанска карта, во која се внесуват одвоено:
  - а) Површините под подраст и честар (жолто)
  - б) Површините под летвењаци (светло плаво)
  - в) Површините под Baumholz (затворено плаво)
  - г) Зрели састоини (розе)

## ЛИТЕРАТУРА

1. Leibundgut, H.: Aufbau u. waldbauliche Bedeutung der wichtigsten natürlichen Waldgesellschaften in der Schweiz, Bern, 1951.
2. Köstler, J.: Waldpflege, Hamburg, 1953.
3. Ammon, W.: Das Plenterprinzip in der Waldwirtschaft, Bern, 1951
4. Kurth, A.: Untersuchungen ü. Aufbau und Qualität von Buchendickungen, Zürich, 1946.
5. Roth, K.: Die Umwandlung nicht standortsgemässer Nadelwaldungen im Aargau, Sch. 2, Zürich, 1949, № 6.
6. Müller, M.: Vogel, O.: Zur Frage der Bestandes Umwandlung, Sch. Z. F. F., 1955, Zürich, № 4.
7. Knoch, R.: Bergwälder und Baumartenwahl, Zürich, 1954.
8. Fischer, F.: Forstliche Pflanzenzüchtung als ein Mittel zur Steigerung der Waldertrages, Schw. Z. F. F., № 3/4, 1954, Zürich.
9. Bosshard, W.: Die Mindestfläche für einen nachhaltigen Femelschlagbetrieb, Zürich, 1954.
10. Rüedie, K.: Synthese von Femelschlag-und Plenterverfahren.

11. Leibundgut, H.: Die Baumartenwahl als biologisches und wirtschaftliches Problem, 1956, Zürich, Sch. Z. F. F., № 4.
12. Leibundgut, H.: Das Problem der Gebirgshilfe, 1956, № 516 Zürich.
13. Leibundgut, H.: Über waldbauliche Planung, 1947, Zürich, № 6
14. Leibundgut, H.: und Kunz R.: Untersuchungen über europäische Lärchen verschiedener Herkunft, Zürich, 1952.
15. Hablützel, H.: Waldbesitzer, pflege deinen Wald! Aspa — mitteilungen, 1957, Schaffhausen.
16. \* \* : Qualitätserziehung in Waldbau, St. Gallen, 1949.
17. Poskin, A.: Traité de sylviculture, Paris, 1949.
18. Rieben, E.: La forêt et l'économie pastoral dans le Jura, Vallorbe, 1957.
19. \* \* : Plan général pour l'amélioration des forêts du canton de Géneve, 1949 Géneve.
20. de Philippis, A.: Le problème du châtaigner en Italie, Zürich, № 5/6, 1956 (Z. F. E.).
21. du Vignaux, F.: Techniques de l'enrichissement, Paris, 1953.
22. du Vignaux, F.: Le choix des essences, Paris, 1953.
23. du Vignaux, F.: Techniques du travail du sol, Paris, 1953.
24. du Vignaux, F.: Réboisement par semis directs, Paris, 1953.
25. \* \* : Le congrès de 1956 dans le Jura, Lyon, 1956.
26. Leloup, M.: Les méthodes de plantations forestières en zones arides, Rome, 1957.
27. Tondeur, M. et Bergeron—Campagne, M. B.: L'agriculture nomade, Roma, 1956.
28. Premuda, G.: La conversione dei boschi cedui di faggio in fustaia nelle forestale demaniali pistoiesi, Mialno 1957, „Monti e boschi“ № 3.
29. Susmel, L.: Tipo colturale per le faggete meridionali, Milano, 1957, „Monti e boschi“, № 4.
30. Susmel, L.: Premesse storico-climatiche e bio-ecologiche alla selvicoltura della foresta montana appenninica, Firenze, 1957.
31. Susmel, L.: Riordinamento su basi bio ecologiche delle abetine di s. Vito di Cadre, Firenze, 1955.
32. Hofmann, A.: L'utilizzazione delle faggete nel meridione, Firenze, 1956.
33. Agostini, R.: Aspetti pedalogici e fitosociologici del monte Somma e Vesuvio nei confronti delle loro sestemarione idraulico—forestale, Firenze, 1952.
34. Magini, E.: Preliminary observations on the types of beechwood in the Vallombrosa forest, Firenze, 1954.
35. Susmel, L.: Caratteri ecologici, vegetativi e strutturali dei boschi di Longarone, Firenze, 1957.

## DIE UNWANDLUNGSPROBLEME DER WÄLDERN IN VR MAZEDONIEN

Drei Viertel der gesamten mazedonischen Waldfläche entfällt auf Nieder-, Degradierten-, und Buschwälder. Davon sind alle Laubwälder von Eichen, Buche und Weißhagebuche u.a. Die Umwandlung dieser Wälder in eine höhere Betriebsform ist für Mazedonien sehr wichtig und notwendig.

Die Melioration der degradierten Nieder- und Buschwäldern in allen Fällen wird folgenderweise durchgeführt: durch direkte oder durch indirekte Umwandlung. Wo die standartsheimische Baumarten zu wenig leisten und qualitativ schlechtere Sortimente liefern, dort solche Baumarten ausgerodet werden und an ihre Stelle andere standortsgemäße Baumarten insbesonder Nadelhölzer die das qualitative Holz als Rohstoff liefern. Bei der indirekten Umwandlung werden die wenig produktive Busch und -Niederwälder in den Hochwald umgewandelt. Neben diese zwei Extreme besteht noch kombinierten Verfahren bei welchem in gleicher Zeit ortsweise die direkte und indirekte Umwandlung durchgeführt werden.

Folgende Ursachen förderten die Umwandlung in heutigen Holzwirtschaft: sehr grosser Bedarf an Nutz- und Papierholz Erhöhung und Nachhaltigkeit der Bodenproduktion und die grosse Erosionsgebiete müssen saniert werden. Das Umwandlungsziel ist: der zukünftige Wirtschaftswald muss ähnlich den natürlichen Artenzusammensetzung des betreffenden Gebietes sein; es wird gestrebt diese Waldertyp in eine höhere Wirtschaftsform überzuführen und dadurch eine Nachhaltigkeit der wertvollen Holzproduktion zu sichern.

Diese Arbeiten werden durch Umwandlungsprojekten geplant.

Инж. Благоја Тасиќ — (Скопје)

## СТОПАНИСУВАЊЕ СО ШУМИТЕ ВО НР МАКЕДОНИЈА ОД ОСЛОБОДУВАЊЕТО ДО ДЕНЕС

Да би можело да се даде што поправлен заклучок за суштината на досеташниот начин на стопанисувањето со шумите во НР Македонија, потребно е укратко да се изнесе што и какви делатности обухвата терминот стопанисување во шумарството.

Под стопанисување се подразбира комплекс акции и мерки кои требе шумарскиот стручњак да ги спроведува во дадената шума со цел да се од истата за најкусо време, а према вложените материјални средства и труд, извлечат максимални користи непосредно преку користење на дрвната маса и посредно преку нејзините разни функции како што се: заштитна, вodoјажна, естетска, здравна итн.

Разните функции и стопански мерки што требе да се применуваат во шумата, во нашите услови се:

1) **Ресурекција на шикарите** и потребно пополнување на празните места во нив со забрана на секаква паша.

2) **Осветлување на подмладокот.** Ова се врши во млади састоини вештачки подигнати или састоини што се успешно обновени по природен пат. Оваа мерка се приводи во састоини со старост до 10 години. Нејзината цел е да не се дозволи угушивање на стеблата на младата састоина кое го произвикуваат било разни громови, било непожелни врсти на идната стопанска шума.

Уклонувањето на овие врсти, уедно се врши и селекција на оница стебла и врсти кои се највитални и кои највише одговараат на стапишните и економските условија, и ќе дадат бафани сортименти.

3) **Чистење на састоини.** Оваа мерка се применува кај постари састоини со возраст 10—20 години и тоа претежно во састоини кои не се одгледувани а се састојат од разни видови дрвја. Со оваа мерка требе да се регулира учеството

на поедини врсти во составот, а од друга страна да се уклонат стеблата со разни мани кои го пречат правилниот развој на здравите стебла, како и да се уклонат безвредните врсти.

#### 4) Разни сечи како одгледувачки и обновувачки мерки

a) **Прореди.** Овија сечи се вршат во постари и стари састојни и тоа преку целиот нивни живот, најмалку еднаш во 10 години и тоа до 20 години пред главните — регеративни сечи. Овие се проведуваат со цел да се одгледат стабла со најдобра форма што ќе дадат најголема дрвна маса и најголем процент на техничко дрво. Понатаму, со проредите требе да се уклонат сите дефектни стебла кои, било од кој разлог, не е оправдано нивното останување на корен, а го отежаваат развојот на најдобрите стебла. Овија сечи и ако исклучиво имаат узгоен карактер, тие даваат значни новчани користи зголемувајќи го годишниот сечив етат на дрвна маса.

За деталната примена на овија сечи, за техниката на нивното спроведување и користите од нив, ќе се зборови во другиот дел од ревзерватот.

#### б) Главни-регеративни сечи. Овија имаат двојни цили:

1) Искористување на шумата односно жетвата која се состои во сеча на зрела дрвна маса и

2) Низ тие сечи не само што треба да се врши обновување односно подмладување на шумата, туку и унапредување на истата. Према стањето во кое се навоѓаат нашите шуми, и на овија сечи како основно требе да им биде узгойниот момент па после све другото што се однесува до искористувањето. Ова ќе каже дека главните сечи се битните стопански мерки кои ја одредуваат структурата и квалитетот на шумата и од чие правилно или неправилно спроведување зависи опстанакот на шумата.

5) **Пошумување во шумите.** Нашите шуми се карактеризираат со тоа што во нив има огромни необраснати површини — голини кој се настанале по пат на крчење за создавање зиратни земјишта, од намерни и ненамерни пожари или од необновени сечишта. Тие површини, кои никаншто не служат, обавезно треба да се пошумуваат со што се зголемува површинскиот фонд на шумите.

#### 6) Конверзија на шумите

##### a) Конверзија по стопанска форма

Према постоеците статистички податоци од брзата инвентаризација, од 850.000 ха шума само 200.000 ха се под висока шума, 400.000 ха под ниска шума а остатакот под шикари. Ако се земе предвид дека голема површина под ниска букова шума регистрирана е како висока шума, поради примеса извесен процент на ела, каков е случајот во подра-

чието на река Радика, површината на високостаблените шуми едвај достига цифра од 150.000 ха. Оваа површина, што износува само 18% од вкупната површина под шума е бедна, како бедна.

Редовната потреба за конверзија а уште повеќе овој по-даток, налагаат претварање на нискостаблените шуми во високостаблени и тоа не само на територијата на поедини шумски стопанства ами во цела НР Македонија.

#### б) Конверзија по врсти на дрвја

Иако во НР Македонија се сретнува голем број врсти на дрвја, ние имаме само три вида стопански шуми а това се: буковите, дабовите и боровите, кои ги завземаат следните површини: буковите 240.000 ха, дабовите 234.000 ха, бор-елта односно четинари 32.000 ха и 68.000 ха разни други лисјари највише во разни смеси учествувајќи како поединачни стебла. Овде не се земени во рачун шпикарите.

Од високостаблените шуми околу 112.000 ха се деградирани дабово-букови шуми. Најголем дел од нив одпаѓа на дабови састоинки кои се карактеризираат со това што се многу разредени, стеблата им се превршени на два до три метра висина, а деблата јако кврвави, кутукасти и трули, а не само што немаат никаква техничка вредност, туку дури и за огрев тешко се користат.

Буката пак која е најдобро очувана, дава мал процент на техничка маса а и таа маса нема некоја нарочита вредност. Ако се земе предвид и това, дека наведените врсти састојни располагаат сојако мали дрвни маси — високостаблените просечно околу  $150 \text{ m}^3$  по 1 хектар, а нискостаблените околу 45 метра кубни по 1 хектар, тоа никаде не постои поголема и побрза потреба за конверзија од колку во шумите на Народна Република Македонија, за која ќе се збори во третиот дел од рефератот.

#### 7. Защитни мерки

За одгледување на добри шуми заштитните мерки ништо не се помалу важни од предходните. Защитата на шумите не само да се ограничи на чување на шумите од бесправни сечи, туку со неја шумите треба да се осигурат од разни пожари, инсектски зарази, од елементарни непогоди и друго.

Најејтне, како стопанска мерка доваѓа и изградбата на комуникации и разни згради во шумите, кои се основ за создавање можност за одгледување и рационално испорување на истите.

Сите набројани мерки представуваат минимум што треба да се спроведе во шумите, во условите на едно полу-интензивно стопанисување, да би се од нив добило сно што требе тие да го дадат.

## ДОСЕГАШНОТО СТОПАНИСУВАЊЕ

Досегашното стопанисување со шумите углавном се карактеризира со две работи: првата е главните сечи, а другата ресурекција на шикарите. Главните сечи меѓутоа не се вршени првенствено со цел обновување и подобрување на шумите туку како обавеза за да би се подмириле потребите на дрвни материјали потребни за нашата привреда.

Напред е напомнато дека тие представуваат една од битните мерки не само за обновување на зрелите шуми туку создавање поубави, создавање шуми какви се потребни за нашето општество, а ова се постига само и исклучиво ако се тија спроводат правилно.

Меѓутоа, за досегашните сечи не би можело многу позитивно да се збори. Тие не се насекаде и секој пат правилно спроведувани. Познавајќи ги добро неколку поголеми шумски комплекси и сечите кој се во нив водат од пред 8—10 години, за тие сечи може да се каже следното: ~~тие се неодредени сечи~~. Неприпаѓаат ни на еден од познатите три основни вида на сечи. Не се ниту голи, ниту оплодни, ниту пак преборни. Тие представуваат некоја неодредена и во праксата непозната комбинација. Суштината на тие сечи се состојат во тоа што се сечени сите стебла здрави и способни за урод на квалитетно семе како и за подмладчна функција, а се оставени јако дебели, крнделести и престарени стебла со преголеми и неправилни крошни. Освен овие, оставени се и сите тенки и млади стебла. При овој случај старите стебла иако родат било какво семе, заради засената од преголемите неправилни крошни, неможат да извршат подмладување на просторот што го покриват, додека младите стебла под притисок на ветер и снег полетнуваат, се извиваат и кришат, тајка дојдоа до јако разбивање на склопот, при што земјиштето брзо се закоровува.

При оваквото положение не постојат веќе услови за природно подмладување, па треба да се врши вештачко пошумување или пак да се чека младите стебла да нараснат и осисобат за наплодување, што е потребно да се чека над 50 години, а тоа значи периодата за подмладување место да биде 15 до 20 години, таа се продолжува на повеќе од 50 год.

Вакви сечи се вршени во буковиот шумски комплекс „Дреново“ па и во други шуми. Но во „Дреново“ на помалки делови се извршени и јако похвални сечи. На место звано „Германски бараки“ вршена е оплодна сеча и резултатите се извонредни, подмладокот е густ како раж и достига висина 1—2 метра. Ова сечиште може да служи како узор а и потврда дека при правилно извршување на одредените сечи, резултатите нема да изостанат.

Има случаји на сечи каде е сечено по мало, првенствено престарело, преживело и дефектно, а ретко здраво стебло, а резултатите се па исти како при првиот случај. Ова доваѓа од таму што било во букови или борови шуми се сече секоа година на исто место сосем мал процент од дрвната маса неусвојувајќи ни еден вид од познатите сечи. Овакво сечење превиште постепено го отвара склопот и сосем неправилно, та се ствараат такви услови со кои се оневозможува природното подмладување, а од друга страна земјиштето се толку закорови да неможе подмладување да се изврши и тогаш кога састоината односно склопот нејзин најделно се отвори. Овакви сечи не само што оневозможуваат подмладување туку оневозможуваат и правилна и економична експлоатација.

Вакви сечи се вршени во боровите шуми Витолиште и Рожден и во буковите шуми Плачковица, Висока чука, Песjak, а секако и во други шуми. Например во Витолишката шума се врши сеча од 1946 година. Сечено е на една поголема површина сека година на исто место незната дрвна маса, место да се врши во борова шума оплодна сеча во два а евентуално и во три наврата. После 10 години на сечта састоината е како разредена, земјиштето како закоровено, подмладок никаде и никаков нема. Овој исти случај е и во суседната шума Рожден. Овде, и во овој случај периодата за подмладување место да биде 10 или 15 години, таа се отегнува на 30 па и повише години, во колку не се интервенира делом со вештачко пошумување, делом со разровување на земјиштето. Ова последниво требело до сега да се применува. Да се разровканото земјиште сигурно наплодува, се гледа од густиот подмладок на шкарпите на наасипите од патиштата што се во тие шуми градат. Истото положение е и во многу букови шуми.

Без сомнение, и на сите шумарски стручњаци позната е чињеницата, да се вршени неправилни сечи во нашите шуми а тоа е во главно резултат на лошото маркирање кое претходи на сека сеча, а за кое ќе се изнесат неколку збора.

Маркирањето е една од врло деликатните работи и таа бара голема стручност и опитност и јасно дека таа работа треба да ја вршат соответни шумарски стручњаци. Меѓутоа, од разни причини маркирањето е вршено и од висококвалифицирани стручњаци опитни и неопитни и од чувари на шуми. Во поголем случај морало да се врши од последниве, бидејќи одма после олободувањето стручњаците беја мало-бройни и тие беа во главном сконцентрирани во Скопје. Таквата ситуација постоеше до преди 2—3 години. Но било

случаеви да се маркирања вршеле лугари и поред постоене на инжињер и тоа во повеќе стопанства. Причини има доста и повеќето се субјективни од колку објективни.

## РЕСУРЕКЦИЈА НА ШИКАРИТЕ

Оваа стопанска мерка спроведена е на површина од околу 19.000 ха и тоа на целата територија на нашата Република. Оваа мерка е дала јако добри резултати. Со неа добивени се многу добри млади шуми а да се за нив трошени незнлатни материјални средства. Оваа мерка за нашите прилики е јако корисна и потребна и во колку фактички уште постојат шикари во тој смисол на зборот, треба да се форсира повеќе одколку досега.

## ПОШУМУВАЊЕ НА НЕОБРАСНАТИ ШУМСКИ ПОВРШИНИ

Пошумување не е вршено на празните површини во шумите ами надвор и далеку од нив. Пошумувано е многу и широм цела Македонија. Резултатите до пред неколку години беа лоши, додека последните години задоволуваат. Убави резултати можат да се видат на територијата на Беровското и Кривопаланачко шумско стопанство. Заслуга за добрите резултати во овие места припаѓа не само на поволните природни станишни условија, туку и на стручњациите кои ги руководиле тие пошумувања.

## КОНВЕРЗИЈА НА ШУМИТЕ

Конверзија било по стопанска форма било по врсти не е вршена досега во нашите шуми. Во последно време има покушај на потсејување ела во букови састојни во поедини шумски стопанство, но тоа е само незнлатен почеток во однос на она што требе да се учини со оглед на лошата структура на шумите. Во последно време во некои шуми се вршат и одгледни прореди во нискостаблени шуми.

## ЗАКЛУЧОК

Од сето напред изнеено и нашето лично расудување, во нашите шуми уште не се врши стопанисување во смисол на условите во едно барем полуинтензивно стопанисување. Главните сечи, како едини досега спроведена стопанска мерка во шумите, се наложителни и неправилно спроведувани. Резултатите од тие сечи се лоши. После 10 години на сечи

ниедно сечиште не е подмладено. За поправување на това лошо положение ќе требе голем стручен и одговорен труд и многу време и материјални средства.

Причините за таквото положение се многобројни:

1) На шумското стопанство не му е одреден објектот за стопанисување;

2) Тоа е преоптеретено со многубројни работи кои за него немаат ни секундарно значење, а многу го заангажираат;

3) Непостоење еден цврст план за работа, односно за развој на шумарството;

4) Непостоење стручни кадрови и нивниот неправилен распоред на сегашниот;

5) Непостоење традиција во стопанисувањето со шумите;

6) Непостоење опитност, пракса, самоиницијатива, храброст и одлучност кај младите кадрови на кои никаде и никаква стручна помош не им е укажана.

7) Непостоење материјални средства за спроведување оваа или онаа стопанска мерка во шумите, и најпосле, периодот од 10 години на нашето шумарство може би не бил доволен да се од едно затекено екстензивно стопанисување прејде кон поинтензивно стопанисување.

Што требе да се учини да би се интензивирало стопанисувањето со шумите, се остава да дадат збор сите шумарски стручњаци како оние што стопанишуваат со шумите, така и оние од администрацијата и науката.

Ние пак предлагаме да се учини следното:

1) Да се одреди и ограничи објектот на шумското стопанство како што е случајот кај едно земјоделско стопанство;

2) Работата на стопанство да се ограничи на одгледување, унапредување и стопанисување со постоеките шуми и подигање нови шуми на голините внатре во шумите.

3) Досегашните делатности на шумското стопанство како што се високопланински пасишта, низинските и утринските пасишта, инвестиционите пошумувања (пошумување голини вош шумите,) и полјозаштитните шумски појаси да се одзема од шумското стопанство и предадат на други организации.

4) Да се одржуваат практични курсеви на теренот по маркирање при разни видови сечи, по разни видови прореди, почистувања и просветлување на младите шуми и друго, што е нужно за нашите млади стручњаци на кој им се поверили шумите.

Ing. Blagoja Tasić (Skopje)

## LA SYLVICULTURE DE LA R. P. DE MACÉDOINE DEPUIS LA LIBÉRATION JUSQU'AUJOURD'HUI

On ne pourrait pas parler trop positivement de ce qui a été fait jusqu'à présent en ce qui concerne la silviculture des forêts. L'essentiel dans l'action des coupes principales consiste en ce qu'on a abattu toutes les tiges saines et capables d'un renouvellement régénératif et qualitatif tandis qu'on a laissé les tiges qui étaient trop vieilles, trop grasses et noueuses avec couronnes élargies et irrégulières. Dans les forêts de pins on a fait des coupes d'une faible intensité, quant à l'ouverture de l'ensemble. L'auteur indique les raisons de cet état choses: le surchargeement des propriétés forestières avec des problèmes beaucoup trop grands et trop étendus ayant une importance secondaire; répartition insuffisante et irrégulière du personnel technique etc. et propose de procéder à un retrécissement et une détermination nette de la propriété et de l'objet de l'activité économique principale des propriétés forestières et de tenir des cours pratiques pour diriger les types de coupes les plus importantes.

Проф. Др. Инж. Бран. Пејоски (Скопје)

## ВИСОКАТА ШУМАРСКА НАСТАВА И ШУМСКО-ИСПИТУВАЧКАТА ДЕЈНОСТ ВО ПОЛСКА\*

### УВОД

Денешната Полска завзема површина од околу 312.600 км<sup>2</sup> и има околу 27 милиони жители. Шуми има 7.400.000 ха, односно 23% од вкупната површи на земјата.

Полска е претежно рамна земја со планински подрачја само при нејзините гранични подрачја према југ (со југоисток и југо-запад), каде се Карпатите и Татра. Ридно земјиште преставува во внатрешноста само Полската Висија со најголемиот врв Лиса (611 м).

Како општествени шуми се сметаат околу 85% од сите шуми а на приватни отпаѓа само 15%.

Шумите на Полска се претежно четинарски. На четинари отпаѓа 84% а на лисјарите само 16%. Најповеќе застапен вид е белиот бор на кого отпаѓа 70% од сите шуми или околу 5 милиони ха. Од другите четинари, на кој доаѓа само 14%, се најчести смрчата, елата и аришот. Од лисјарите бука е застапена со 5%, дабот со 4% и другите лисјари (бреза, габер, јасен) со 7%.

Годишниот среден прираст изнесува до 2 м<sup>3</sup> а плански-те сечи изнесуваат годишно и до 20 милиони м<sup>3</sup>, што е повеќе од нормалната годишна продукција на полските шуми.

След ослободувањето, во однос на високата настава, во Полска е извршена реорганизација во однос на составот на

\* Во тек на месец октомври 1957 година, како гостин на Полската Академија на Науките, имавме можност поред другото да се запознаеме и со организацијата на високата шумарска и дрвно-индустристичка настава како и со односите институти. Ја изразуваме својата благодарност и на ова место на Проф. Dr. F. Krzysik, доц. Ing. Szczerbakow и доц. Ing. W. Kontek за дадените информации во оваа област.

самите универзитети и на формирање на специјални високи школи (земјоделски, медицински и други). За високата земјоделска настава во пошироката смисла (заедно со ветерината, шумарството и дрвната индустрија) денес постојат специјални високи школи, од кои се за нас од интерес таа во Варшава и во Познањ.

Во однос на шумско-испитувачката дејност истата е денес концентрирана во два института од кој еден шумарски во Варшава и еден дрвно-технолошки во Познањ. Вон овие институти шумско-испитувачката дејност е минимална или се наоѓа во тек на нејзиното формирање (на пр. при Полската Академија на науките)).

## ВИСОКА ШУМАРСКА НАСТАВА

Пред втората световна војна Полска имаше три шумарски факултети и тоа:

Шумарски отсек при Високата земјоделска школа во Варшава, основан во тек на 1907 година.

Шумарски отсек при универзитетот во Познањ, формиран след првата световна војна (1919 година).

Шумварски отсек при Политехниката во Лавов.\*

Со реорганизацијата на високата земјоделска настава во пошировка смисла след ослободувањето, создадена е т.н. Висока школа за селско стопанство („Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego“) во Варшава и Познањ. Оваа висока школа, која заправо преставува „земјоделски универзитет“ на чело со свој ректор ги има овие факултети: земјоделски, хортикултурни, зоотехнички, ветеринарски, за земјоделска економика, шумаски, за дрвна индустрија, за земјоделски мелиорации.

При земјоделскиот факултет заправо постојат три отсека и тоа: ратарски, за заштита на растенијата и за рибарство.

При факултетот за дрвна индустрија во Варшава има само еден отсек и тоа за механичка преработка на дрвото. Во Познан овој факултет има два отсека и тоа за механичка преработка на дрвото и хемиска преработка на дрвото.

Да видиме сега како е организирана шумарската и дрвно-индустристката настава на овие две високи школи во Полска.\*\*

\* Денес во СССР.

\*\* Третиот шумарски факултет во Краков денес веќе не работи.

Шумарските факултети (Wydzial lesny) во Варшава и Познањ имаат еднаков наставен план и студиумот трае 5 години (10 семестри) заедно со дипломската работа. На овие факултети се студираат следниве предмети:

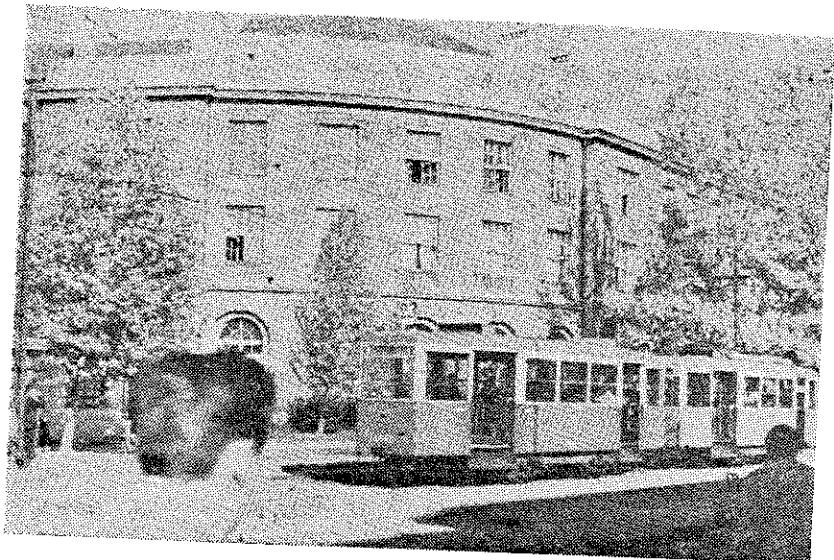
- |  |   |
|--|---|
| 1. Политичка економија                     | 14. Шумарска ботаника                           |
| 2. Материјализам и дијалектијализам        | 15. Физиологија на растенијата и микробиологија |
| 3. Руски јазик                             | 16. Метеорологија со климатологија              |
| 4. Западно-европски јазик (по избор)       | 17. Педологија                                  |
| 5. Фискултура                              | 18. Шумарска фитопатологија                     |
| 6. Математика, статистика и номографија    | 19. Шумарска ентомологија                       |
| 7. Физика                                  | 20. Дендрометрија                               |
| 8. Хемија                                  | 21. Увод во шумарство                           |
| 9. Општа ботаника                          | 22. Подигање на шумите                          |
| 10. Зоологија                              | 23. Искористување на шумите                     |
| 11. Минералогија, петрографија и геологија | 24. Механизација на шум. работи                 |
| 12. Нацртна геометрија со техничко цртање  | 25. Ловно стопанство                            |
| 13. Геодезија                              | 26. Уредување на шумите                         |
|  | 27. Шумарско инженерство                        |
|  | 28. Шум. трансп. средства                       |
|  | 29. Хигиена/и заштита на трудот                 |
|  | 30. Економика на шум. стопанство                |
|  | 31. Шум. сметководство                          |

Консултации и семинари поврзани со дипломските работи како и разните теренски вежби, пракса и слично се исто така обавезни за студентите.

На сликата 1 се гледа еден дел од Високата школа за селското стопанство во Варшава, каде е сместен шумарскиот и дрвно-индустрискиот факултет.

На факултетот за дрвна индустрија (механичка преработка на дрвото) како во Варшава, така и во Познањ исто така наставата трае 5 години (10 семестри) и наставниот план ги обухватува следниве предмети:

- |                                      |                                   |
|--------------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Политичка економија               | 8. Физика                         |
| 2. Материјализам и дијалектијализам  | 9. Хемија                         |
| 3. Руски јазик                       | 10. Наука за дрвото (технологија) |
| 4. Западно-европски јазик (по избор) | 11. Техничко цртање               |
| 5. Фискултура                        | 12. Техничка механика             |
| 6. Висша математика                  | 13. Електротехника                |
| 7. Нацртна геометрија                | 14. Технологија на металите       |
|                                      | 15. Машиноство                    |
|                                      | 16. Енергетика и термодинамика    |



Сл. 1. Високата школа за селското стопанство во Варшава.

- 17. Сеча и обработка на дрвото
- 18. Хидротермска и пластична обработка на дрвото
- 19. Лепкови и лепење на дрвото
- 20. Пиланаство
- 21. Дрвени конструкции
- 22. Финална преработка на дрвото
- 23. Стандарди во дрвната индустрија
- 24. Машини за преработка на дрвото
- 25. Транспортни машини во дрв. индустрија
- 26. Поправка на машините
- 27. Високи градби
- 28. Проектирање дрв. инд. погони
- 29. Економика на дрвната индустрија
- 30. Планирање и организација на производството
- 31. Помошни материјали за дрв. индустрија
- 32. Хигиена и заштита на трудот

И при наставата на овој факултет се изведуваат теренски вежби како и разни консултации и семинари поврзани со дипломските работи.

Дрвно-индустристката настава во Полска е воведена след ослободувањето, и тоа во прво време само како отсек при шумарскиот факултет а подоцна и на полно издавање во самостален факултет (во Варшава од 1950 година а во Познанј од 1955 година).

За изведување на теренските вежби, практични работи и слично шумарскиот и дрвно-индустристкиот факултет од Варшава имаат свој школски објект (стопанството) од околу

3.200 ха во местото Рогов на околу 100 км далечина од Варшава. Ова наставно и научно стопанство има изградена нова зграда за сместување на студентите со нужна менза, училини и шумарски музеј. Поред тоа ова стопанство има и своја пилана која годишно преработува околу 15.000 м<sup>3</sup> дрвца (од сопствено производство и од другите околни шуми).



Сл. 2. Студентската зграда во школското стопанство Rogów.

На околу 36 ха се наоѓа при ова стопанство и многу добро подреден арборетум основан уште во 1925 година. Денес ве него се наоѓаат околу 2.000 шумски вида на дрвја со уредена служба на размена на шумско семе.

На сликата 3 се гледа еде имал дел од овој арборетум. А на сликата 4 се гледа школската пилана во Rogów.

Слично школско стопанство има и шумарскиот и дрвно-индустрискиот факултет од Познањ.

Како што наведовме при дрвно-индустрискиот факултет во Познањ е оформен од 1956 година и отсек за хемиска преработка на дрвото. Но овој отсек не ја обухватува и наставата за целулоза и хартија која се изведува на политехниката вов Лоѓ и Гданск. На овој отсек се предаваат следниве предмети:

1. Политичка економија
2. Материјализам и дијалектизализам
3. Руски јазик
4. Западно-европски јазик (по избор)
5. Фискултура
6. Висша математика
7. Нацртна геометрија
8. Физика
9. Неорганска хемија
10. Аналитична хемија
11. Органска хемија
12. Физичка хемија
13. Хемија на дрвото
14. Техничко цртање
15. Општо машинство
16. Основи на електротехниката
17. Основи на хемиската технологија
18. Хемиска преработка на дрвото
19. Импрегнација и конзервација на дрвото
20. Инженерска хемија
21. Хемија и технологија на лепилата, боите и лаковите
22. Основи на механичка преработка на дрвото.
23. Машиноство во хемиската индустрија
24. Основи на градежништвото
25. Проектовање на дрвно-индустриски погони за хемиска преработка
26. Економика на дрвната индустрија
27. Защита и хигиена на трудот.

Наставата и на овој отсек трае 5 години (10 семестри) и се изведуваат исто така теренски вежби и пракса со нужни консултации и семинари за дипломатската работа.

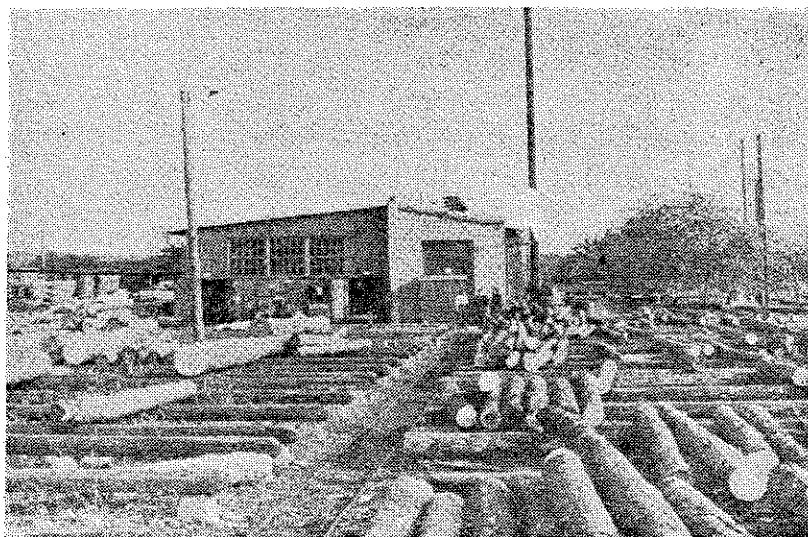


Сл. 3. Арборетумот при школското стопанство во Rogów.

Бројот на студенти годишно изнесува за шумарскиот и дрвно-индустрискиот факултет меѓу 50 и 60 како во Варшава така исто во Познањ. На Отсекот за хемиска преработка на дрвото бројот се движи меѓу 25 и 30 студенти.

Апсолветски проблем не постои, бидејќи барierите се многу строги. Така на пр. студентите се должни да ги имаат положено сите испити од претходната година за упис во наредната (т.е. тие испити на кој имаат стекнато право да ги полагаат). Према, тоа, студиумот и практично трае 5 години или најновеке пет и пол години. Бидејќи, предметот фискултура преставува заправо предвојничка обука, тоа посебен војни рок дипломираните студенти не служат.

Вредно е тука да се истакне, дека во тек на самиот студиум скоро до оваа година заправо постоеле два курса. И тоа, инженерскиот курс (I степен) со траење од 3—4 години и магистарски курс (II степен) со траење на студиумот 5 години. Поради тоа, денес во Полска се разликуваат и две академски титули „инженер“ и „магистер-инженер“. Ова било воведено поради големиот недостиг на кадрови след ослободувањето и денес се мисли заправо да си остане само магистарскиот курс како редовна високоликолска натава.\*



Сл. 4. Школската пилана во Rogów.

\* За така наречени „погонски инженери“, т. е. квалифицирани работници и техники во индустријата се оспособуваат извесен број на луѓе и преку специјални курсеви, семинари и слично, било со помош на високите школи или разни специјализирани институти.

И поред тоа, што денес во Полска има над 1.500 шумарски и дрвно-индустриски инженери (магистри-инженери и инженери) како и над 2.000 шумарски и дрвно-индустриски техници, овој број е се уште недоволен да се задоволат сите потреби за нивното модерно шумарство и дрвна индустрија. Но со оглед, да се на шумарските и дрвно-индустриските факултети запишува годишно доволен број на студенти, овој недостиг на кадрови сепак ќе биде решен за известен временски период.

Бројот на наставници, асистенти и стручни соработници изнесуваше во тек на 1957 година како следи (за обата факултета):

	Варшава	Познанъ
Редовни професори	4	2
Вонредни професори	4	7
Доценти	5	6
Предавачи	6	8
Адјункти	18	16
Асистенти	32	24

Платите се движеа во тек на 1957 година во бруто износи: редовните професори 4.200 злоти, вонредните професори 3.600 злоти, доценти 3.000 злоти, асистенти меѓу 1.400 до 2.000 злоти и адјунктите 2.000 до 2.500 злоти.\*

### ШУМСКО-ИСПИТУВАЧКАТА ДЕЈНОСТ

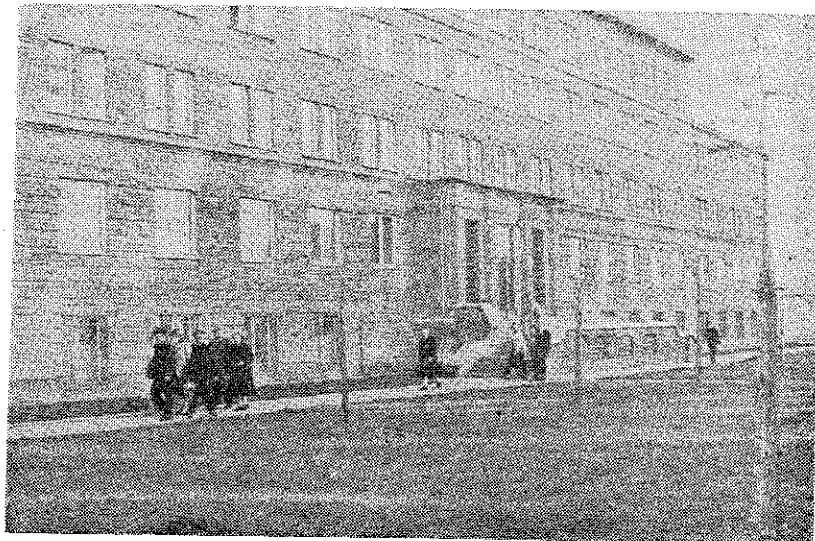
Високата настава (па и шумарската и дрвно-индустриската) во Полска е подредена кон Министерството за висока настава и култура. Шумско-испитувачката дејност осем таа која се изедува преку Полската Академија на Науките (PAN) потпира под Министерството за шумарство и дрвна индустрија (Ministerstwo lesnictwa i przemyslu drzewnego) и истата се изведува преку еден шумарски институт во Баршава (Instytut Badawczy Lesnictwa) и еден дрвно-индустриски институт во Познанъ (Instytut Technologii drewna).

При Полската Академија на Науките при Одделението за земјоделски и шумарски науки постои Комитет за шумарски науки кој има две секции, и тоа шумарска секција и секција за дрвната индустрија (за технологија на дрвото). Академијата има една шумско-опитна станица во Kraków и неколку на терен организовани опитни полинач Тенденција е да се при Академијата зајакнат испитувањата кои во прв ред имаат теоретски карактер.

\* 1 zlot = околу 10 дин.

Шумарскиот испитателен институт во Варшава основан е во тек на 1931 година, но отпочнува да работи од 1933 година. След ослободувањето подигната е специјална зграда (види ја сликата 5) и релативно земено овој институт е многу добро организиран, екипиран и располага со добри кадрови.

Интересно е тутка да се нагласи, да во Полска меѓу високите школи (и универзитети) од една страна и самите институти е остварена полна соработка. Ова е разбираливо и поради тоа што на пр. шумарските и дрвно-индустриските факултети немат свој специјални научни организацији но само катедри со односни лаборатории, збирки, библиотеки и слично, кои во прв ред служат за изведувањето на самата настава. Научно-испитателната работа се одвива во прв ред преку институтите и поради тоа голем број на професори се ангажирани и во самите институти како раководители на поедини оддели и дури како директори на истите. Вкупниот број на соработници на овој институт изнесува 130 души. Поред тоа, истој има и неколку теренски станици (како што е на пр. станицата во Bialowiesza и други).



Сл. 5. Шумарскиот институт во Варшава.

Денес овој институт ги има овие оддели:

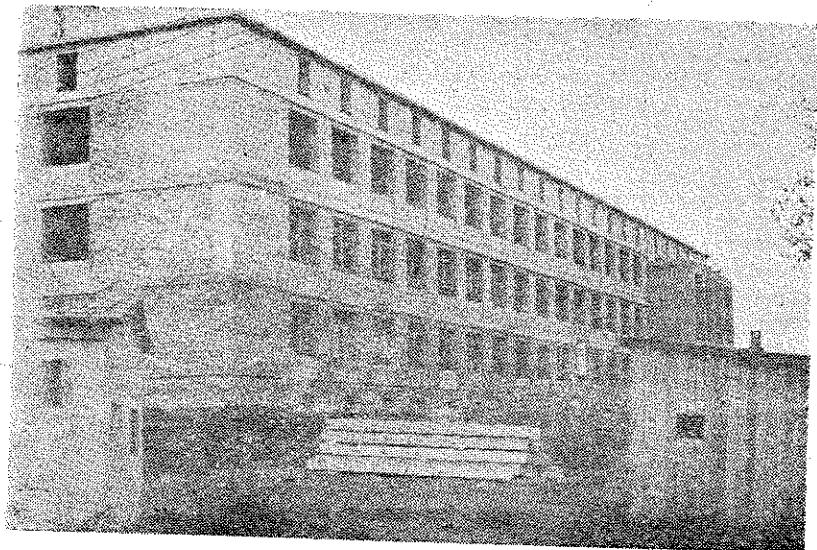
- |                               |                                 |
|-------------------------------|---------------------------------|
| 1. Плански оддел              | 4. Оддел за уредување на шумите |
| 2. Персонална служба          | 5. Оддел за заштита на шумите   |
| 3. Буџетско-сметководен оддел | 6. Оддел за ловно стопанство    |

7. Оддел за споредни шумски производи
8. Оддел за испитување на дрвото
9. Оддел за транспорт на дрвото
10. Оддел за стопанисување на планинските шуми
11. Оддел за механизација на шумските работи
12. Оддел за шумска екологија
13. Оддел за шумарска економика
14. Оддел за селекција
15. Оддел за тополи
16. Оддел за шумска микробиологија
17. Оддел за подигање и узгој на шумите.

Потем, овој институт располага и со неколку добро обзаведени лаборатории (педолошка, фитопатолошка, ентомолошка, за испитување на смолата и други), како и со добра библиотека и уредена документациона служба.

Институтот за технологија на дрвото во Познањ (Instytut Technologii Drzewna) основан е во тек на 1952 година. До ова време подлабоки и поинтензивни испитувања од областа на технологијата на дрвото се многу малку изведувани, бидејќи е слабо застапена во институтот во Варшава.

Моментално овој институт е сместен во тесни простории, но во изградба е новата зграда каде наскоро истиот ќе се пресели (сл. 6).



Сл. 6. Новата зграда за институтот во Познањ.

Вкупно во овој институт се запослени 127 службеници од кои се 43 со високошколска спрема (претежно инженери).

1. Плански оддел
2. Персонална служба
3. Буџетско-стопански оддел
4. Конструктивно-проектантски оддел
5. Оддел за документација и научно-технички информации
6. Оддел за економика на дрвната индустрија
7. Оддел за механичка технологија на дрвото
8. Оддел за испитување на дрвото и шумските производи
9. „ за удобрување на дрвото
10. „ за технологија на фурнирот и шпер-плочи
11. Оддел за механика и енергетика
12. Оддел за амбалажа
13. Оддел за хемиска технологија на дрвото (со отсеките за екстракција на боровите паневи и преработка на смолата, како и за сува дестилација на дрвото).
14. Оддел за конзервирање (импрегнација) на дрвото
15. Оддел за сушење на дрвото
16. Лабораторија за физико-механички испитувања на дрвото.

Овие институти издаваат повремено било посебни научни и стручни трудови, или свои стални (месечни) изданија. Така на пр. институтот во Познањ го издава своето списание „Prace Instytutu Technologii Drzewnej”, како и својот билтен-додаток при месечното списание „Przemysl Drzewny”. Другото дрвно-индустриско списание е „Technik drzewnictwa”.

Потем, во Полска излегуваат и шумарските списанија „Sylvan” и „Las Polsky“.

Повремени трудови издава и Академијата на науките (одделот за земјоделски и шумарски науки).

Студентите претежно ги спремаат испитите од скрипти, а поретко се издадени и поопширни учебници.

Големата соработка меѓу научните работници (било од факултетите или од институтите) со самата оператива, најголема е гаранција за полското шумарство и дрвна индустрија, дека истите одат со современите тежненија на општа полза за целото стопанство земено во целина. Ние од наша страна можеме да им пожелиме само најдобри успехи за уште подобра афирмација на полското шумарство и дрвна индустрија во иднина.

## L'ENSEIGNEMENT ET LES RECHERCHES FORESTIÈRE EN POLOGNE

Pendant le mois Octobre 1957, comme l'hôte de l'Academie des Sciences polonaise (PAN), j'ai eu la possibilité d'étudier l'organisation de l'enseignement et des recherches forestières en Pologne.

Dans cet article j'ai présenté l'organisation actuelle dans ces domaines.

Je remercie Madame BOBROWSKA (PAN), M. le Prof. Dr. KRZYSIK (SGGW), M. Le Doc. Mr. Ing. SZCZERBAKOW (SGGW et IBL), M. le Doc. Ing. KONTEK (ITD) et M. Mr. Ing. PECIKIEWICZ (IBL), que ont été d'une très grande compréhension pour me donner toutes les facilités nécessaires.

Je forme des meilleurs voeux pour la prospérité de l'enseignement et les recherches forestières en Polagne, de l'économie forestière et de l'industrie du bois.

## ПРИКАЗИ И СОПШТЕНИЈА

В. С. Дудин

### **ЗАБОЛУВАЊЕ НА БОРОТ ОД ГАБАТА CENANGIUM ABIETIS REHM**

(Од списанието „Лесное Хозајство“ бр. 10 од 1939 год.)

Помеѓу многуте оболувања на бор најмалку е познато оболување на гранките предизвикано со габата *Cenangium abietis Rehm.* Оваа габа е позната во литература како обичен сапрофит. Многу често се сретнува на изумрени гранки на иглолисни дрва. Меѓутоа, „во чести случаи постапнува опасен паразит“, способен да предизвика епидемиско оболување по борот.

Такви епидемии во повеќе случаи се запазени во Германија (Schwarz 1892, Liese — 1926, Bavehandamm — 1934), во Норвешка (Brunchorst 1888), во Швајцарија (Badoux — 1921) и во други земји.

Во „Лесној Фитопатологији“ проф. Ванин зборува следново: „габата Ценангум абиетис многу често се сретнува кај нас на млади борови култури и многу ги оштетува, предизвикува сушење на стручните гранки, а понекогаш и на главното стебло“. Во епидемиски форми, меѓутоа, до сега кај нас не биле забележани.

Во лето 1938 год. во шумарскиот масив на Северен Казахстан било приметено масово оболување на бор, кое се манифестирало по изумрените гранки. Поради тоа што ова оболување било многу распространето, тоа создало узбуна меѓу месните шумари, кои се обратиле до истражувачките установи со молба да ја установат причината за оболувањето.

При анализата на заболените примероци, што ги собрал проф. Јунички во време на неговото службено патување во Казахстан, во фитопатолошка лабораторија Ениилх биле констатованы на оболелите гранки плодови од габа која била детерминирана како Ценангум абиетис Рехм. Апотеците на оваа габа во вид на мали црни брадавици, во големо количество ги покриваат површините на заболените гранки; тоа укажувале на евентуална врска на заболувањето со масово распространетата габа. За разјаснувањето на улогата на габата спрема забележените појави неопходно било поблиску запознавање со нејзините свойства, а исто така да се проанализираат условијата под кои произлегла болеста и појавите, што предходите и ја прателе.

Литература по ова прашање била многу оскудна. Најдобар полни опис за болеста и нејзиниот причинител е даден во старата монографија (1895 год. Schwarz „Die Erkrankung der Kiefern verursacht durch *Cenangium abietis*“. Подоцна во работите по ова прашање биле внесени некои дополненија и доволно битни измени. Проф. С. И. Ванин, Леснаја Фитопатологија, 1934, стр. 136.

**Општи карактер и белешки на заболувањето.** Оболувањето се манифестира со заразување на гранките, што ги води кон одумирање. Одумирањето отпочнува од врвовите на едногодишните леторости, се распространува по нив надолу до основата, и може да прејде на постари многугодишни делови од гранки. Оваа појава ја прати потемнување на кората и силно поцрвенување, а потоа им опаднуваат четините на заразените леторости. Прво се заразуваат базисите на едногодишните леторости; можат да бидат заразени сите леторости на базисот или само неколку од нив. Понекогаш само се заразуваат вршиниот дел на леторастот, не давајќи до јазелот (чворот). Понекогаш, се распространува на многугодишни делови, болеста причинува одумирање на големи гранки.

Битта на болеста се манифестира во тоа, што горната папка и кората на младиот летораст се заразува со габата, и под нејзиното дејство настанува одумирањето. Према осмотрувањето на Шварц, габата продира во ткивото на растението низ основата на вршната папка дури низ неповредениот епидермис. Се шири од местото на налегувањето кон внатрешноста на ткивото на кората и предизвикува брзо изумирање.

На тој начин, првите траги на заболувањето се забележуваат по одумирањето на вршните папки и кората на младите леторости. Со ширењето во кората, габата продира исто така и во основата на четините, што проузрокува моментално нивно поцрвенување, (кое почнува доздола), сушење и на крај опаднување. Карактеристично е дека поцрвенувањето зафаќа не одделни четини во разни места од леторастот туку цели нивни групи, сврзани со дел на заразената кора.

Габата се развива првенствено во ткивото на кората, продирајќи во дрвесината само во деловите на едногодишните леторости, при образувањето на апотеции. Во тој случај габата појако се шири по сржните зраци, од колку по трахеидите во кои таа може да продира, но никогаш таму не се развива.

Како правило, габата се шири помеѓу клетките, поретко прориувајќи во самите клетки. Можно е да ширењето на габата во дрвесината го попречува обилното лачење на смола, кое се запазува при таквото заболување. Смолата толку го импрегнира заболено ткиво, така да Schwarz мораше да прибегне, на пример, при неговите ис следувања кон парење на одресците во алкохол.

Во првиот стадиум на заболување мицелиумот на габата не излегува на површина туку ширејќи се само по внатрешноста на ткивото во ова време се приметува само со испитување под микроскоп. На површина габата излегува само во време на плодоносење.

Одумирање на гранките започнува, по Шварц, во пролет, од април до почетокот на јуни — во периодот кога е најарен интензитетот за ширење на болеста. Во текот на јули одумрепите опаѓаат. Врз младите растенија понекогаш се развиваат нови леторости од спиештите папки, тогаш нормалниот облик на гранката се нарушува: тие добиваат цбунаст облик „вештичини метли“.

Во почетокот на јуни, габата почнува да образува плодоносни тела. Во циклусот на развитокот влегуваат два типа на плодоношење: 1. искусни во вид на апотеции (*Cenangium abietis*) и 2. пикнидиски — со едноклетачни спори (*Dothichiza ferruginosa* Sacc.).

По Шварц, на него му е својствен третиот тип на плодоношење-пикниди со многуклетачните спори — *Brunhorstia destruens*. Меѓутоа покасните истражувања на Лисе покажуваат дека *Brunhorstia destruens* се јавува како самостален организам кој не е поврзан со *Cenangium abietis*. Неговиот искусен стадиј *Cruentula abietis*, Лисе смета дека е *Cenangium abietis* чисто сапрофитен организам и одумирање на гранките го припишува како действие на *Brunhorstia destruens*.

**Први тип на плодоношење-апотеции.** Како е понапред изнесено, апотециите имаат облик на мали цркасти брадавици со размер околу 1—3 мм. во дијаметарот. Апотециите се усадуваат до деблото на кората; во текот на растот тие се ослободуваат и излегуваат на површината преку преломи и пукнатини; често може да ги приметиме каде е опадната четината. Тие образуваат тесно собрани групи по должината на целата гранка; поради взајемниот притисок тие од страната имаат неправилен и сплескан облик. Најчест облик на ширење на апотециите се јавува во вид на пехар или таџница, на издлабочена површинка по која се навоѓа плодоносниот слој. Таков ист облик има и апотецијата на *Cenangium abietis*. Кора е сув воздухот апотециите се затворени, т. е. краевите на таџниците се собрани кон врвот до слепување. Кога е влажен воздухот апотециите се отвораат, т. е. краевите од таџниците се расшируваат, и се образува правилен круг и го отвараат химениалниот слој, кој во *Cenangium abietis* е обован во зелено-жолта боја. Тој слој се состои од аскусите и парафизите — бесплодни нити, на кој должината е нешто поголема од должината на аскусот.

Додирајќи се со своите малку расширени врвови, парафизите образуваат над аскусите, така наречени епитации, како заштитен слој. Аскусите имаат обично облик на будоган со округли и малку расширени врвови. Големината на аскусот е 60—80 микрона во должина, 8—10 микрона во ширина на врвот и околу 5 микрона на темето. Секој аскус содржи во себе по 8 едноклетачни, безбојни, елиптични спори (аскопори), големи 9—10x4—5 микрона.

Ослободување на спорите се случува при големо набубрување на аскусите; отворите кои се навоѓаат на нивните врвови, при тоа се отвораат и спорите се истискуваат надвор.

Созревање на апотецијата се одвива полека. Достигнува нормален развиток во текот на јули, тие често до септември немаат дозрели аскуси и спори. Шварц е на мнение, дека масовото созревање на апотецијата настанува во текот на септември.

На примероците од казанскиот материјал, собран во ноември, апотециите не биле уште зрели; химениалниот слој се состоел само од парафизи. Тоа укажува, дека во условијата на Казахстан созревањето на апотециите не настанува ни во септември, ниту во ноември. Кога заправо — тоа може да се установи само по пат на посматрање, веројатно во рана пролет идната година.

Апотециите никогаш не се образуваат на едногодишните леторасти. Тие се појавуваат само тогај, кога габата се шире на двогодишни и постари делови на гранки: релативно поретко се навоаат на гранки постари од 6—8 год. и никогаш не се навоаат на гранки постари од 11—13 год. Шварц е на мнение, дека борот помлад од 5 години не може да заболи од оваа болест.

Подоцна осматрањата на Лисе во Германија и Веис во Америка, внесуваат битни измени по ова прашање: тие е нашле оваа болест не само на 4 год. растенија, туку и на едногодишни фиданки.

**Пикнидиско плодоносување со единоклетачни спори.** По едногодишните леторасти, габата образува плодонесни тела во вид на пикниди со единоклетачни спори. Овој тип на плодоносување се појавува прво, многу порано од созревањето на апотецијата; образувањето на пикнидите се констатира во текот на истото лето, почнувајќи од јуни до септември.

Пикнидите, како и апотециите, се образуваат под кората и во текот на развитието излегуваат од пукнатините на кората, често можат да се видат на места каде е опадната кората. Пикнидите имаат изглед на црни испучени точки собрани во групи или во редови по должината на леторастот почнувајќи од неговиот врв во правец надолу. Самата пикница представува затворено место за сместување на плодот со внатрешна празнина, која е обвиена со слој од спороносни хифи. Во зрели пикниди оваа празнина содржи многу спори. Спори или конидии, единоклетачни, безбојни и елипсоидни форми се во размера  $8-10 \times 2-4$  микрони. Ослободувањето на конидите се случува по пат на раслукнување на пикнидата при нејзиното созревање. Во тој сладијум габата се вика *Dothichiza ferruginosa* Sacc. Шварц сметал, дека е нејзиниот стадиум во развитокот *Cenangium abietis* на таа основа, што таа секогаш, како правило, била констатована при тоа оболување; ако се развијале апотеции на старатите делови од гранки, тоа едногодишните леторасти биле покриени со пикниди на *Dothichiza*. Во почетокот се појавувал овој вид на плодоносење, а после апотеции.

Со опитите на Веис, кои се извршени во САД во 1914—1921 год. оваа врска била докажана експериментално: во септември 1914 год. било произведено вештачко заразување на едногодишни леторасти со помош на аскоспори. Во февруари било констатовано првите

белези на заболувањето во вид на поцрвенување на четините; во текот на летото четините опаднале; во септември и октомври 1915 год. констатовано е образување на пикниди со едноклетачни спори; а подоцна со настапувањето на периодот на дождови, почнале да се развиваат апотеции. Тие се појавиле во поголема количина на изумрените гранки. Овие опити имале двојно позитивен резултат: од една страна тие докажале несомнителна врска помеѓу конидијалниот и аскусен стадиум, а од друга страна ја потврдиле паразитарната природа на габата.

Примероци од казастанското потекло, кои сме ги имале на располагање, содржали апотеции и пикниди со едноклетачни спори во огромно количество: тип на пикница со соответствна *Brunchorstia*, не била сртната ни еднаш.

**Распростирање на болеста.** Ослободувањето на спори во сите видови на плодоносење на оваа габа произлегува по пат на отворување на плодните тела во влажен воздух. На тој начин, големата влажност на воздухот го потпомага ослободувањето на спорите, а заедно со тоа и распространување на болеста како покажуваат осматрачката, масовото развивање на болеста сврзана е со дождливи години.

Улогата на пикнидите во распространувањето на болеста не е потполно јасна: да ли се тие способни да изазиваат зараза само во лето или пак пикно спорите можат да презимуваат не тубејќи ја способноста за клијање, не се знае.

Несомнено е, дека основната улога за трајноста на болеста од година во година, како и нејзиното распространување, треба да им се препише на апотециите, кои се сосема издржливи како на ниски температури, така и на исушување.

Како е горе изнесено *Cenangeum abietis* може да се развива и во вид на сaproфити на изумрени гранки на бор, на суви лежевини и на други слични супстрати, произведувајќи притоа огромни количини на апотеции. Спори кои излагаат од нив во благопријатни услови можат да станат причина за заразување на млади гранки, при тоа „безвреден“ сaproфит овде прејдува во опасен паразит. Затоа е разбираливо како голем значај има санитарната состојба на насадот.

Кога се појавува во природа заразата?

Шварц смета дека инфекцијата давафа во есен, во период кога е масово созревање на апотециите. По неговите осмотрувања заразата давафа во време кога леторастите завршуваат својот раст и трае се до започнување на нивниот развиток во новата вегетацијска сезона, т. е. во периодот на мирување, кога ткивото на домаќинот е помалу издржливо против нападот на паразитот. Масовите распространувања на болеста во пролет, Шварц смета, дека е само манифестија на есенската инфекција.

Не обзирајќи се на тоа, дека во природата апотециите на *C. abietis*, кои се развиваат сaproфитно на изумрени гранки, се јавува

често, масово оболување се јавува релативно ретко. Очигледно е, дека мораат да постојат некои нему благопријатни услови. Шварц, а и понеко и многу други исследователи сметаат, дека масово оболување се појавува само во тој случај, кога се боровите ослабени од некои надворешни фактори, на пр. со суша или неблагопријатни услови за растење итн. При постоење на овие неблагопријатни услови за растење во тие насади каде се борот јавува како доминантен вид, може да се случи епидемиско заболување.

Современ поглед на ова заболување на американските фитопатологи изразен е во книгата на Boyce „Forest pathology“ (1928). Boyce зборува за широко распространување на габата, во природни услови во вид на сапрофит. Тој го потврдува мнението на Шварца за тоа, дека епидемиско оболување е возможно само, кога се растенијата ослабени од некои неблааопријатни фактори, делимична суша, што се прекратувањето на овие фактори се прекратува и болеста. На основа ова Boyce смета дури, дека при појавата на ова заболување не е неопходно да се превземат некои особени мерки, освен опште санитарни, но само под тој услов ако е болеста распространета во областа на природното распространување на дадениот вид на бор.

Во случај заразување на егзотични форми болеста можи да се појави со поголема сила, и да доведе до пореметување на насадите и тогаш е борбата со болеста неопходна. Основни мерки на борба т.е. смета; сечење и спалување на заразените грани.

**Карактер на заболувањето во северен Казахстан.** Упоредувајќи ги горе описаните болести на боровите, изазвано од *Cenangium abietis* со оболувањата, кои се откриени во лето 1938 год. во Казахстан, иие сме убедени во полната аналогија меѓу нив. Како во тој, така и во другите случаји болеста започнала со заразување на младите леторasti-четините на нив поизврнуваат, паѓат и во конечниот резултат не само што изумираат поедини грани туку и цели стебла, нарочно млади. Одумирањето го прати образување на плодни тела на габата по заразените делови. Како во тој случај, така и во другите случаји болеста има масов карактер. Спрема недоволно тачните податоци во Северни Казахстан, од болеста биле зафатени, не помалку од 10.000 ха. Дрвјата биле ослабени од суша во текот на две претходни години и неповољни услови на теренот. Летото 1938 год. обратно, било исклучиво дождливо. На целиот материјал, кој сме го имале на располагање од тој вид, оболувањата биле снабдени со плодоносни тела на габата-аскуси, која била од нас детерминирана како *Cenangium abietis*.

Тешкотијата за определување била во тоа, што апотециите масовно не биле зрели, не содржале аскуси, со подполно зрели спори. Кога пак, истите биле најдени во поедини приромеци, определувањето веќе не преставувало тешкотии. Сравнувањето со хербарскиот материјал на *Cenangium abietis* било потврдено тоа детерминисање.

Апотециите биле секогаш разместени по сувите изумрени делови на гранки, што давало впечаток за сапрофитизмот на оваа габа. Покрај апотеции, во многуте случаи на младите летораси биле установени пикниди со едноклетични спори од типот DOTICHIZA.

Интересно е да се подвлече, дека такви видови на плодонесење биле приметени на двогодишните борови по вештачко подигнати површини, кои биле распространети во областа на појавената болест. Кај фиданките биле оболени вршните папки и вршниот дел на стеблото. Плодоносењето на габата во вид на пикница во маса била констатована на поменатите органи, а така исто и во долните делови на четините, кои се навоаат на оболените делови. Како фиданките биле донесени во лабораторија веќе во сува состојба, тоа не било јасно, што се случило порано: сушење на фиданки или нивното инфицирање со габата, во дадениот случај, како паразит или сапрофит. Во полза на паразитизмот зборува аналогијата со оболените млади летораси на одраснатите борови, каде имало пикниди од иста граба. Ова прашање треба еагрижливо да се провери и во случај на потврда горе изразената предпоставка, болеста мора да биде посматрана како опасна и за расадниците, уште повеќе што таков карактер на плодоносење често е констатован во фитопатолошката лабораторија ВНИИЛХ врз изумрени фиданки на бор од најразноврсни краеви.

Во опите во врска со нејасност на некои моменти од овој оболување се појавува неопходимост од некои експериментални работи, кои морат да дадат одговор на следните прашања: 1. Кога во условите на Северен Касахстан созреваат апотециите? 2. Кога се појавува инфекцијата?, 3. Улога на пикни спорите во распространувањето на болеста и 4. Можноста на заразувањето на фиданки.

Решението на овие прашања мора да помогне за оценувањето на ова оболување од стопанска гледна точка, одредување степенот на опасноста на возрасните, млади шуми и фиданки, во зависимоста од што можат покасно да бидат превземени овие и други мерки за борба со неа и нејното спречување.

Превела: Инж. Милица Грујоска

B. C. Dudin

#### Maladies du Pinus Silvestris par Cenangium abietis Rehm.

(Traduit par l'ing. M. Grujoska)

Parmi les nombreuses maladies du Pinus Silvestris celle qui est la moins connus c'est qui est causés par Cennangium abietis Rehm. L'auteur décrit dans les détails le développement du cycle vital de cette maladie, qui apparaît dans la R. P. de Macédoine dans plusieurs entroits avec une forte intensité.

## ЗАПИСНИК

Од одржаното VI редовно годишно собрание на Друштвото на Шумарските инженери и техничари на НРМ — Скопје, на ден 22, и 23-XI-1957 година, во амфитеатерот на Земјоделско-шумарскиот факултет — Скопје, со следниот:

### ДНЕВЕН РЕД

1. Отварање на собранието и поздравна реч
2. Избор на работно претседателство, записничари и оверачи
3. Извештај за работата на друштвото во 1956 и 1957 година.
  - a) На Управниот одбор
  - b) На Уредништвото „Шумарски преглед“
  - c) На благајникот и предлог буџет за 1958 год.
  - d) На Надзорниот одбор
4. Дискусија по извештаите
5. Дополне и измена на правилникот на друштвото
6. Избор на комисии
  - a) кандидациона
  - b) изборна
  - c) за заклучоци
7. Давање разрешница на стариот Управен одбор
8. Избор на нови органи на друштвото
9. Избор на делегати за Сојузот на шумарските друштва

Собранието го отвори претседателот на друштвото Инж. Јанко Софијановски, кој ги поздрави присатните делегати и гости на собранието и го предложи горниот дневен ред, кој е едногласно прихванат.

По првата точка од дневниот ред Инж. Јанко Софијановски, за работно претседателство предложи следните:

1. Др. Илија Михајлов 2. Др. Бране Пејовски 3. Инж. Методија Костов 4. Инж. Нада Јанековска 5. Инж. Миле Антевски 6. Инж. Јанко Софијановски 7. Техн. Здравко Ефтovски.

Предлогот е едногласно усвоен.

Инж. Ѓорѓи Фурнациски, ги предложи следните другари за верификациони комисии:

1. Инж. Јубиша Костовски 2. Инж. Илија Рамбабов 3. Инж. Никола Христовски.

Предлогот е едногласно усвоен.

На предлог на Инж. Јубиша Костовски за записничари на собранието избрани се:

1. Инж. Георги Фурнациски и 2. Инж. Мирослав Горѓевиќ.  
а за оверачи на записникот:

1. Инж. Александар Терзиев и 2. Инж. Александар Поповски.

Со ова се прејде на третата точка од дневниот ред „Извештај за работата на друштвото во 1956/57 год.“

а) Извештај на Управниот одбор го поднесе Инж. Страшо Тодоровски. (Извештајот е во приложение).

б) Извештајот на Уредништвото на „Шумарски преглед“ го поднесе Инж. Славко Џеков. (Извештајот е во приложение).

Во меѓувремето е првчитан телеграм испратен од Друштвото на инженери и техничари на шумарството на НР Словенија.

в) Извештајот на благајникот и предлог буџет за 1958 година, поднесе Инж. Нада Јанековска. (Извештаите се во приложение).

г) Извештајот на Надзорниот одбор го поднесе Инж. Стеван Лазаревски. (Извештајот е во приложение).

По поднесените извештаји собранието избра комисија за заклучоци, во која влегоа:

1. Инж. Војо Стојановски 2. Инж. Момчиле Андрејевиќ 3. Инж. Благоја Тасиќ 4. Инж. Страшо Тодоровски.

### ДИСКУСИЈА ПО ИЗВЕШТАЙТЕ

Прв за дискусија се јави Инж. Георги Фурнациски, кој во излагањето изнесе дека слабата работа на Друштвото е одраз на слабата работа на теренските секции. Потоа изнесе и начинот и формата за работа на Секцијата во Берово, која во главно работела во: Стручно спремање на шумско-техничко помошни особје, тумачење на законските прописи пред собирите на избирачи во Берово и селата и разгледување на стручни теми. Даде забелешка да Управата на „ДИТ“ заради слабата активност по поглед на проблемите како соработка со останатите друштвени и политички организации, слаба пропаганда и користење на филмови како средство за пропаганда кај широките маси; немање план и систем за правилно третирање прашањето на специјализација и стручни екскурзии во земјата и странство. Даде предлог за идната структура за организацијата на Друштвото, која се состои во тоа, да теренските секции бидат по број поголеми и во седиштата на околиските одбори. Даде предлог за обезбедување на парични средства за потребите на Друштвото, а по специјално за „Шумарски преглед“, по пат на барање средства од фондовите за слободно располагање кај установите и стопански организации. Даде — предлог да се води централна евидентија за

работа во секциите, по пат на собирање и разгледување на записниците од одржаните седници на секциите, и од нив да се зимаат материјали за тертирање на републичка проблематика.

Во дискусијата зеде збор **Инж. Димо Бекар**, кој во врска со пропагандата на шумарството нагласи дека таа не може да опстане без финансиски средства и предлага, да тие средства Друштвото ги добие од повисоките форуми, а поготово за „Шумарскиот преглед“ кој е во сегашната положба доста запоставен, што е одраз на неговото нередовно издавање. Меѓу другото истакна да младите другари би требело да ја зајакнат организацијата. Ја поткрепува сугестијата на Фурнациски и се сложува со неја. Исто така подцрта дека Друштвото е тоа, кое требе да ги обединува секциите на теренот.

**Инж. Мирко Арсовски** се дотакна за проблемите за државните испити и кој потцрта дека истите се нередовни, без фиксираните испитни сесии, а во врска со програмот кој што ги обединува биолошката и техничката група, со што програмот е по опширен, а со тоа и потежок, смета да е неправилно и предлага да тија две групи се разграничат, односно да постојат два програма, еден техничкиот смер, а другиот за биолошкиот смер.

Еден од дискутантите истакна да би требало да се обрати поголемо внимание за издигање на стручните кадрови, а поготово ако за тоа постоеле финансиски средства. Ја критикува бившата управа што сумата што и била определена за специјализација, е вратена на Селско-стопанска комора, а не е искористена за онаа цел за која е и дадена, со што се потврдува неактивноста на Управата на Друштвото. Меѓу другото истакна да би требала активноста на Шумарската организација и шумарството во општо да се пропагира преку дневната штампа, што до сега не е случај, додека другите организации тоа го прават. Потцрта дека друштвениот живот е доста slab, а кривицата за тоа го сноси и некој што го укинал клубот на Друштвото, така да членовите немаат каде да се собираат нити друштвено да живеат. Предлагам да нашето Друштво се поврзе со Работничкиот универзитет како што се поврзале и другите организации, а каде би можело вероватно да се добие и една простираја за нашето Друштво. Во врска со подигање на низки технички кадар, предложи да се формира една таква школа затоа што истиот кадар врши и стручни работи за кои се потребни стручни квалификации. Смета дека ова е возможно со обзир на тоа да вакви школи постојат во другите наши републики.

Во дискусијата **Д-р Проф. Илија Михајлов**, истакна дека постоела известна неактивност на Управата на Друштвото и смета дека таа активност би требала да се подобри, затоа што е и Друштвото еден фактор кој треба да ја води мислата на шумарството. Меѓу другото смета да досегашниот број на членови на Управниот одбор е мал, и да требе истиот да се уголеми и тоа со разни комисии, коишто работеле поконкретни задолженија, а би опфатиле сите грани на

шумарството и предлага да по овој проблем повечко се занимава идниот Управен одбор.

**Инж. Момчило Адрејевиќ** сматра да е извештајот на Управниот одбор непотполни, затоа што ги нема извештаите од секциите на теренот, така да за нивната работа ништо не е речено, и смета да баш работата на тија секции би требала да се изнесе на овоа место. За работата на Скопската секција изнесе, дека истата до сега организирала едно советување, два проектовања на филмовите „Човече не уништувај ме“ и „Земја ќе поново раѓати“. За укинатиот клуб рече дека таа просторија била во Шумарскиот институт, и ос тоа да таа не наша друштвена, туку на Институтот, е укинат клубот поради немање на простории. Смета за голема пропуст што Управата на Друштвото не е испратила покани на секциите за уредување на порои на теренот, така да од тија другари во општо нема представници. Ја критикува Управата на Друштвото за изгубените средства за специјализација. Во врска со државните испити, тој истакна дека на собранието 1956 година, била избрана една комисија за обновување на тој програм, но до денеска ништо за тоа не е сторено. Затоа предлага да се избере нова комисија. За филмот „Човече не уништувај ме“, тој констатира да би истиот бил многу поарен, ако при снимањето била група на стручњаци кои би го дале своето мнение, од колку да при снимањето биде само еден стручњак.

Во дискусијата **Инж. Јанко Софијановски** истакна да во прв ред, работата на Друштвото зависи од работата на секциите на теренот, и потцрта дека немањето на финансиски средства многу се одрази на работата на бившата Управа на Друштвото, и смета во колку не се измени Законот за дотации, Друштвото не ќе може да работи како што треба. Во врска со вратените пари за специјализација на Селско-стопанската комора тој нагласи, дека Управата испратила писма до установите, но истите установи барава разни услови, така да до крајот на годината овија пари се гасева и морава да се вратат на комората. За државните испити исто смета да треба програмата да се ревидира. Во врска со теренските секции смета да треба да се формираат 7 а кои би биле потпомогнати со финансиски средства.

Дискусијата за малку се прекина и собранието избра кандидациона комисија, во која влегоа:

1. Инж. Стеван Лазаревски 2. Инж. Нико Поп-Николов 3. Техн. Стојко Стојковски 4. Инж. Милена Галева.  
и изборна комисија, во која влегоа:

1. Инж. Александар Терзиев 2. Инж. Коста Бојаџиски 3. Ванчо Поповски.

Понатаму во дискусијата зеде збор **Инж. Страшо Тодоровски**, кој меѓу другото рече дека секциите на теренот не живеат една со друга макар да Друштвото тоа го настојуваше. Апелира на поголема активност. Истакнува дека за нормалното работење на Друштвото како главен проблем се јавува финансиското прашање, а досегаш-

ните приходи и дотации се недоволни. Смета во колку ова не се подобри, новата Управа на Друштвото ќе работи исто така. Со помош на парични средства Друштвото треба да го снабди своето членство со стручна литература, а поготово со друштвенiот часопис „Шумарски преглед“. Смета да Постдипломски студии би треба да се форсираат, затоа што тие ќе даваат поарни погледи на стручњаците. Во врска со изградбата на инженерски дом, бара компетентните (кои би можеле да дадат граѓа) се изјаснат. Апелира на членството да редовно ја плака својата чланарина, затоа што во минатата година приходи од неа требале да бидат 390.000 дин., а е собрано само 120.000 динари.

**Инж. Благоја Тасиќ** — критикува досегашното одење на специјализација, каде некој луѓе ишли и по неколку пати и смета да на специјализација треба да одат по младите па макар и да незнајат јазик. Со нивното одење, дискутантот смета дека они сепак нешто ќе научат, односно ќе видат, и со тоа го обогатат своето знаење.

Во дискусијата **Инж. Воjo Стојановски** — констатира да Управата на Друштвото малку се занимавала со врската со теренот. Се согласува со предлогот на Др. Михајлов за стварање на комисии. Сматра ако секциите на теренот а и Управата на Друштвото имаат поголем контакт со државните органи, ќе прогресираат и обратно. Сматра да од фондот за унапредување на шумарството требе да се одвојат финансиски средства за потребите на Друштвото. Констатира да ако членовите на Друштвото не покажат поголема љубов кон него, тоа не ќе може да прогресира. Средствата кои се вратени за специјализација на Селско-стопанската комора, е за осуда, и смета да би требало Друштвото повечко да соработува со Селско-стопанската комора, и да тоа може да биде само од корист. Осудува што не се поканети секциите за порои на ова собрание. Не се согласува со Инж. Тасиќ, да за специјализација во странство не треба јазик, но и за учење на јазик, Друштвото би требало да преземе мерки.

**Инж. Страшо Тодоровски** — даде образложение зашто се вратени средствата за специјализација, меѓу кое рече дека само за четири души се добиени смештаји, а пошто беше крај на годината комората ги побара парите да се вратат, а после едно известно време пак рече дека можат да се користат кога ние изгубиме контакт со теренот, така да тие пари пропаднуваат. Истакна дека се испратени покани за собранието на сите учленети инженери и техничари во Друштвото, и ако секциите за уредување на порои не добијат покани, тоа значи дека не се членови на Друштвото.

**Инж. Д. Шалтански** — меѓу другото истакна дека секциите на теренот се толку големи да представуваат и читаво Друштво, само што немаат финансиски средства, те предлага 50% од чланарината да ја користат секциите. Покренува прашање за искачување на Шумарски приручник и поткрепува мнението за ревидирање на програмата за државни испити.

**Инж. Мирко Арсовски** — истакна дека Средното шумарско училиште во Кавадарци се наоѓа во тешка положба, како во поглед на смештај на школските простории, исто така и интернатот, како и наставниот персонал. Смета да со ова прашање би требало да се позабави ова собрание, а и надлежните.

**Инж. Д. Бекар** — даде информација дека школа за високо-квалифицирани шумски работници, која ќе се формира во Скопје, а за таа цел се зида и зграда, и дека училиштето ќе трае 3 години. Потврдува за слабата подготвка на средниот стручен кадар во Средното шумарско училиште и смета да и Друштвото е тоа кое требе да се позабави со ова прашање.

**Инж. Шалтански** — предлага да се од ова собрание испрати делегација до Извршниот совет, од 3 члена. Собранието ги избра Инж. Методија Костов, Инж. Ѓорѓи Фурнациски и Д-р Бране Пејовски.

**Еден представник на студентите по шумарство** истакна дека Управата на Друштвото има еден голем пропуст, а тоа е тој што не поканила некои од студентите кои доста се интересираат за работата на постарите колеги, затоа што сегашните проблеми ги чекаат и нив сами. Апелира за помошт од усатновите и претпријатијата за одржување на традиционалната шумарска вечер, која требе да се одржи и оваа година во средината на месец декември.

**Еден другар од Кочани** не знае да во Штип постои секција и ако е во Кочани веќе две години, што се должи на неактивноста на секцијата. Тој истакна дека специјализација не мора да биде само во странство, туку и во нашата земја, и смета да јазикот не е битен за одење и во странство.

**Проф. Петар Шимик** — во својата дискусија истакна дека основно за еден стручњак е знаење на јазици, и дека јазиците се учат само со добра воља, а може и индивидуално. Смета да за средните и нижи шумарски школи би требало да се поведе логолем рачун, а нарочито за обезбедување на наставничкиот кадар. Мисли да шумските стопанства можат да обезбедат извесни средства за часописот „Шумарски преглед“.

**Инж. Д. Бекар** — говореше за буџетот и смета да е можда поправилно да се буџетот расподели по секциите, а да во правилникот требе појасно да се одреди функцијата на секциите, а сходно на това и финансиското послување.

**Инж. М. Костов** — секциите по статутот имаат једредени функции а ствар е на членството исто така и на Управата да ги оживи.

Во наставакот на дискусијата се земени и разматрање дополнување и измена на правилникот, за кои поднесе извештај Инж. Страхиј Тодоровски, во кој изнесе образложение за промена на чл. 25 и 26.

**Д-р Илија Михајлов** — смета да не се пребрза, туку да Управниот одбор размисли за промените на правилникот во врска со

секциите, да провери прво во практика на потоа да се изврши промена. Това може да се спроведе со извесни одлуки, а инж. Костов го поткрепи со тоа дека секциите без правилник и регистрација не би можеле да делуваат.

**Инж. Јанко Софијановски** — Смета да собранието може да донесе одлука, да во место досегашните 11 секции — се оформат 7 секции, и потцрта дека во буџетот е предвидено да се на секциите дава извесна финансиска помош.

**Инж. М. Андрејевиќ** — смета да не може тоа да остане статускво, туку да се одреди извесна сума за секциите.

**Инж. Горѓи Фурначишки** — Секциите можат финансиски добро да стојат, па чак и Друштвото да го помагаат, што зависи од афирмацијата на секцијата. Да се овласти Управниот одбор да створи формулатија за секциите и нивното послување.

**Инж. Д. Бекар** — смета да секциите не смеат да бидат мали и предлага Управниот одбор да направи шема према секциите и бројот на членството одреди приходи до 10% од реализираните суми.

**Инж. М. Андреевиќ** — Предлага да приходите на секциите бидат 10% од планираните суми и 50% од вонпланските приходи, кој предлог е усвоен од собранието

Од собранието исто се примени и измените од правилникот.

Потоа е дадена разрешница на стариот Управен одбор.

Пред да се почне со избор на новите друштвени органи, Д-р Илија Михајлов предложи, да собранието му одаде почит со една минута кутање на умрениот ни колега Инж. Томиќ.

По извршеното гласање верификацијоната комисија поднесе извештај. Право на глас имале 48 делегати, од кои гласале 46, а не гласале двајца.

### За Управен одбор избрани се:

1. Инж. Методија Костов, 2. Инж. Панде Поповски, 3. Инж. Војо Стојановски, 4. Инж. Александар Серафимовски, 5. Инж. Нико Поп-Николов, 6. Техн. Димитар Спасов, 7. Инж. Јулка Хаци-Ристовска, 8. Инж. Миле Антевски, 9. Техн. Стојан Гуровски.

### За Надзорен одбор избрани се сите предложени кандидати.

#### За редакционен одбор избрани се:

1. Д-р Инж. Бранко Пејовски, 2. Инж. Душан Јелиќ, 3. Инж. Д. Шалтански, 4. Инж. Лазар Трајков, 5. Инж. Славчо Џеков.

#### За уредник е избран Инж. Трајче Николовски.

#### За делегати се избрани: 1. Инж. Методија Костов, 2. Инж. Панде Поповски.

Со ова собранието ја заврши својата работа.

Записничар,  
(Инж. Мирослав Горѓевиќ) с. р.

## ДОМАШЕН И НАДВОРЕШЕН СТРУЧЕН ПЕЧАТ

**ПРИРУЧНИК ЗА ШУМАРСКЕ ИНЖИЊЕРЕ. Београд 1957. Стр. 621**

Шумарското друштво на НР Србија го има издадено овој прирачник (мал „цепни“ формат) кој ги обухватува следниве материји, прикажани на еден јасен и концизен начин:

1. Мерки и други општи податоци (од Инж. А. Урбановски).
2. Потсетник од математика (од Др. Д. Мирковић).
3. Од научната организација на трудот во шумарството (од Инж. Б. Шикић).
4. Геодезија (од Инж. Ж. Димитријевић).
5. Дендрометрија (од Др. Д. Мирковић).
6. Уредување на шумите (од Др. Д. Милојковић).
7. Искористување на шумите (од Др. В. Поповић).
8. Шумска хемиска технологија (од Инж. С. Станковић).
9. Техничка механика (од Инж. Д. Стошић и Инж. Б. Мијућић).
10. Основи на машинството и електротехниката (Др. Ј. Павић).
11. Механичка преработка на дрвото (Др. М. Кнежевић).
12. Градежништвото (од Инж. М. Петровић).
13. Шумски транспортни средства (од Др. Љ. Петровић).
14. Мостови и пропусти (од Инж. А. Јанковић).
15. Основни пресметнувања при уредувањето на пороите (од Инж. Б. Мамонтов).

### **ГЛАСНИК ШУМАРСКОГ ФАКУЛТЕТА БЕОГРАД.**

**Бр. 10/1955. Стр. 312**

Во овој број се објавени следниве трудови од наставниот и наставно помошниот колектив на Шумарскиот факултет во Белград:

1. Мирковић, Д.: Анализа на методата на диференцијата при одредувањето на дебелинскиот прираст.
2. Бунушевац, Т.: *Evonymus japonica*, Thunb. и можностите за неговото подигање во Југославија за производство на гутаперка.
3. Јовановић, Б.: Смрчевата шума (*Piceetum excelsae serbicum*, Greb.) на Сува планина.
4. Бунушевац Т.: Некои биолошки појави кај *Evonymus europea*, L.
5. Јовановић, Б.: Шумските фитоценози на Ртањ.

6. Туцовиќ, А.: Еуроамеричките тополи (*Populus euramerica*, Dode, Guinier) во Белград и околината.
7. Кнежевиќ, М.: Најповолното кратење на даски од најлоиден облик.
8. Васиљевиќ, С.: Должината на трахеидите во границите на годишниот прираст.
9. Поповиќ, В.: Придонес за транспортот на дрвото при носење со анимална снага.
10. Васиљевиќ, С.: Распоред на вертикалните смолни канали кај смрчата (*P. excelsa*, L.) од Копаоник.
11. Поповиќ, В.: Придонес кон рационалното искористување на техничката обловина.
12. Лукиќ—Симоновиќ, Н.: За основните физички својства и нивните меѓусобни односи кај *Picea omorica*, Pandić.
13. Гајиќ, М. Придонес кон познавањето на флората на планината Рудник.
14. Станковиќ, С.—Карапанциќ, Д.: Динамика на хлорофилот и ксантофилот во четините на црниот бор (*Pinus nigra*, Arn.).
15. Јанковиќ, А.—Тимотијевиќ, Р.: Придонес кон одредувањето на отпорниот момент при една сложена греда.
16. Јанковиќ, А.: Обележување на кружните кривини од темето

## ГЛАСНИК ШУМАРСКОГ ФАКУЛТЕТА БЕОГРАД

Бр. 11/1955. Стр. 248

Овој број ја донесува само докторската дисертација на проф. Др. Тома Бунушевац: За растенијата на родот *Erythronium* во Југославија како сировински извор за гутаперка.

Материјата авторот ја има поделено во следниве поглавија:

Увод. Во овој дел прикажани се основните физичко-хемиски карактеристики на гутаперката и можностите за нејзиното практично добивање.

I дел. Тука се обработени видовите од родот *Erythronium* со нивната распостранетост во светот.

II дел. Во ова поглавие детално се обработени морфолошките карактеристики за видовите: *E. verticosa*, *E. europea* и *E. latifolia*, како и влијанието на климатско-педолошките фактори за нивниот развој.

III дел. Тука се систематски средени заклучоците наводејќи дека нашата земја има широки можности за култивирањето, нарочито видовите *E. europea* и *E. japonica*.

Со оглед на важноста на гутаперката за индустриската и техниката, овој труд допринесува во голема мерка да се и кај нас пристапи на интензивно култивирање на овие растенија на една поширока основа.

Б. И.

Gavrilović, S.: KLASIFIKACIJA BUJIČNIH TOKOVA  
GRDELIČKE KLISURE I KVANTITATIVNI REŽIM  
NIJHOVIH NANOSA. Beograd. 1957. Str. 213.

Овој труд претставува докторска дисертација одбранета во тек на 1957 година на Шумарскиот факултет при универзитетот во Белград.

На основа на описаните теренски испитувања изведени во тек на периодот 1950—1955 година, авторот во главно ја обработува следнава материја:

1. Прашање за класификација на поројните токови.
2. Проблемот на оценување на квалитативниот режим на поројните наноси.

Предложената квалификација на поројните токови, не-ма сомнение дека ќе биде од особен интерес при инвентаризацијата на поголемите поројни подрачја и при изработка на перспективни планови од областа на вода и електросто-планството како и за самото земјоделство.

Авторот предлага и нови формули за пресметнување на високите и максималните протоци, потој за движење на материјалот (пронос), како и пресметнувањето на средните годишни запремини на наносите при поројните токови. Тие се формули следни:

а. За пресметнување на влијанието на обликот на линијата од вододелницата во природниот слив при појавувањето на максималните води:

$$A = \frac{O}{L(\pi + 2)} = \infty 0,195 \frac{O}{L}$$

б. Формула за пресметнување на максималниот проток на водата:

$$Q_{max} = A \cdot s_1 \cdot s_2 \frac{u \cdot c \cdot h^2}{L} \sqrt{2g \cdot D \cdot F} m^3/sek$$

в. Формула за пресметнување на секундарниот пронос (вучен и суспендован):

$$Q_n = Z \cdot e Q_{max} m^3/sek$$

г. Формула за пресметнување на средна годишна запремина на поројниот нанос:

$$G_{god.} = fr \cdot T_{sek'} Q_n m^3/god.$$

Авторот подвлекува дека овие предложени формули се први димензионално исправни во ова подрачје на хидротехниката.

Трудот е илустриран со голем број на диаграми, теренски карти, графикони и фото-снимци.

Овој труд нема сомнение дека претставува голем допринос од научна гледна точка а многу ќе допринесе и за практиката, и од оваа гледна точка заслужува полно внимание од заинтересираните стручњаци.

## Б. II.

### ANNALES DE LA RECHERCHE FORESTIÈRE AU MAROC. TOME 4.

Fasc. 1/1956. Rabat 1957. Стр. 177

Во оваа мароканска шумарска едиција ги наоѓаме следниве трудови:

1. Sauvage, Ch.: Родот *Cytisus*, L во Мароко и неговата детерминација.
2. Marion, J.: Придонес кон проучувањата на регенерацијата на даб-плутњак по пат на коренови изданци.
3. Franclet, A.: Првите трудови за генетското подобрување на еукалиптусите.
4. Beaucorps de G.: Движење на влагата во земјата во една проредена состојка од даб—плутњак.
5. Marion, J.: Забелешки за класирањето и вредноста на тревата алфа (*Macrochloa tenacissima*, Kunth).
6. Beaucorps de G.: — Marion, J.: Придонес кон проучувањето за пресадувањето и садењето на алфа.
7. Sandret, F.: Сокот од плодот аграц, неговиот хемиски состав и хранителна вредност.

## Б. II.

### WOOD COLORS AND KINDS. USDA. 1956. WASHINGTON Стр. 36

Во оваа брошура, накусо но прегледно дадени се податоците за физико-механичките својства и употребната вредност за 18 вида лисјари и 14 вида четинари од северо-америчкото подрачје.

Потоа се дадени пресеците (попречен, радиален и тангентијален) во боја. На крајот се наоѓа и речник за најчестите технолошки термини.

## Б. II.

### WOOD SPECIMENS. II. LONDON. 1957. Стр. 204.

Во оваа колекција прикажани се 100 тропски шумски видови од интерес за меѓународниот дрвен пазар. Истите се описаны ботанички со географска распространетост и дадени се основните технолошки податоци за нивната технолошка и употребна вредност.

## Б. II.

**SILVA REIS GOES DA E.: VIVEROS E PLANTACOES DE  
EUCALIPTOS. LONDON. 1957. Стр. 6**

Во оваа брошура авторот на еден кус но прегледен начин на запознава со техниката на огледувањето на фиданките како и сите начини за пошумување на еукалиптусите, чие култивирање во Португалија е особено засилено.

**Б. П.**

**TSOUMIS, G.: GROWTH, SPECIFIC GRAVITY AND SKRINKAGE OF  
THE WOOD OF PINUS NIPGRA, ARN., FAGUS SILVATICA, L.,  
QUERCUS SESSILIFLORA, SM. AND CASTANEA VESCA, GARTN.**

Tsoumis, G.: Growth, specific gravity and shrinkage of the wood of Pinus nigra, Arn., Fagus silvatica, L., Quercus sessiliflora, Sm. and Castanea vesca, Gärtn. Солун. 1958. Стр. 31.

Авторот ги има проучувано прирастот, специфичната тежина и утезање на црниот бор, буката, дабот и костен од Грција. При утврдување на наведените својства авторот ја применил биометрискиот метод и ги има утврдено корелационите и регресионите односи.

**Б. П.**

**Prof. Dr. Fritz Schwerdtfeger: Die Waldkrankheiten-Lehrbuch der Forstpathologie und des Forstschutzes.) Болести на шумите—уџбеник за шумска патологија и заштита на шумата; 2 преработено издание; страни 486 со 199 слики. Цена 39,40 DM. 1957 год. Берлин**

Во текот на август 1957 год. објавено е второто новообработено издание за болестите на шумите од знаменитиот германски научник Dr. Fritz Schwerdtfeger. Првото издание се појавило за прв пат 1944 год. и за кратко време било распродадено. Во последните години, само во скратена форма, пак е објавена книга со исто содржание под наслов: „Основни нацрт за шумската патологија, која е добила широк поблициитет во светската јавност.

Новоиздадената книга е поделена на 7 дела, чија содржина е следна: I. Основи за шумската патологија и заштитата на шумата, во која се изнесени најпотребните појмови за шумата како животна заедница, биоценотичката равнотежа, појмови за шумата како стопански објект на човекот и увод во шумската патологија. II. Абиотички условени болести, во кој се изнесени оштетувањата на шумите од пожари, дим, временски појави (штети од светлост, топлина, мраз, ветрови, гром, снег, магла, голомразица, град и дожд) и почвено условени болести (од прекомерна влага, недостаток на вода, недостаток на хранливи материји, прекомерни кранителни материји и отворови во почвата, закиселеност, збиеност, користење на постилката, земено зрачење и живи песоци). III. Биотички условени болести. Овој дел е основно разделен на патоцени организми и масовен

развиток на патогените организми. Во првото поглавје се зборува за вируси, бактерии, габи, лишаи; полупаразити, шумски коров, спорозои, глисти, предари (пајаци), стоноги, инсекти, полжави, водоземци, гмизавци, птици и сисари. Особено габите и инсектите за разлика од останалите се поподробно расчланети поредови, редови, фамилии и врсти; Второто поглавје од овој дел го обработува масовното ширење на габите и масовните промени на инсектите. Во прецизна и збиена форма се дадени условијата за развитокот и масовните промени на овие два важна узрочници до шумската патологија. IV дел ја изнесува диспозицијата и резистентноста на шумата. Во него се објаснува каква е нормалната, а каква е абнормалната диспозиција, причините за диспозициите односно резистентноста, граници на резистентноста итн. V дел го обработува текот и појавувањето на болеста; Тука се зборува за почетокот и текот на болеста, претходниците на болеста во дрвото (физиолошки, морфолошки и други промени во дрвото односно шуматас и особени болести (изумирање на смрчата, елата, дабот, буката и други видови шумски дрвја. (Во VI-от дел се зборува за стопанските влијанија на болестите по шумите. Тука, во пет точки, е изнесено во главно економското значење на болестите по шумите односно е дадена заокруглена престава за стопанското влијание на болестите по шумите. VII дел може да се смета за еден од поважните делови особено за шумските практичари. Во него се зборува за преохрната и сузбивањето на болестите по шумите. Истиот е поделен во две подглавја и тоа: шумска хигиена и шумска терапија. Во првото поглавје со три точки е изнесено за постоеќите мери, зголемување резистентноста на дрвото и покачување отпорноста на состоината против патогените влијанија. Шумската терапија сè состои од дијагноза, прогноза, сузбивање и контрола на успехот за мерките со сузбивањето.

Книгата „Болести на шумите“ по богатството на изнесениот материјал преставува еден од најдобрите уџбеници од оваа врста. Она е наменета во прв ред за студентите. Меѓутоа, може исто така добро да послужи и на шумарските практичари и научници. Поради тоа што е дадена одлична слика за големата разноврсност на забивањата, со кое е изградено животното општество на шумата, може слободно да послужи на ботаничари, фитопатолизи, зоолози и ентомологози. И на крај книгата е наменета за сите оние што се интересираат за заштитата на шумите.

**Инж. А. СЕРАФИМОВСКИ**