

ШУМАРСКИ ПРЕГЛЕД

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

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

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

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

Часописот излегува двомесечно. Годишна претплата: за установи, претпријатија и организации 100,00 н. дин., за инженери и техничари, членови на друштвата по шумарство и индустрија за преработка на дрвото 12,00 н. дин., за работници, пом. технички шумарски службеници, ученици и студенти 5,00 н. дин., за странство 10 \$ УСА. Поодделни броеви за членовите на Друштвата 4,00 н. дин., за останати 3,00 н. дин. Претплата се плаќа на жиро сметката 401-8-48, Скопје, со назначување за „Шумарски преглед“. Соработката се хонорира по утврдена тарифа. Чланците да бидат напишани на машина со проред најповеќе до 20 страни. Ракописите не се враќаат. Огласите се печатат по тарифа. Печатење на сепаратите се врши по желба на авторите, на нивна сметка.

Редакционен одбор:

Инж. Никола Спасевски, Др. Инж. Александар Серафимовски, Др.
Инж. Милан Гогушевски и Инж. Мирослав Горѓевиќ

Одговорен уредник: Др. Инж. Страхил Тодоровски

ШУМАРСКИ ПРЕГЛЕД

ОРГАН НА СОЈУЗОТ НА ИНЖИНИЕРИТЕ И ТЕХНИЧАРИТЕ ПО ШУМАРСТВО И ИНДУСТРИЈА ЗА ПЕРЕРАБОТКА НА ДРВОТО ВО СОЦИЈАЛИСТИЧКА РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА

Година XIV Скопје, 1966 Број 5—6 Септември-декември

СОДРЖИНА

Страна

1. Став и мнение на Сојузот на инженерите и техничарите по шумарство и индустрија за преработка на дрвото во СР Македонија за проблемот за држање на козите на територија на СР Македонија — — — — — 3
 2. Инж. Т. Николовски — инж. С. Тодоровски — Состојба на старите сечишта и некои препораки за нивната обнова 7
 3. Др. С. Цеков — *Marssonina brunnea* опасна болест кај евроамериканските тополи и можности за нејзиното ширење на подрачјето на Македонија — — — — — 26
 4. Инж. М. Горѓевиќ — Испитување векот на траењето на контурните ровови — — — — — 33
 5. Мг. инж. Љ. Хаци-Ристовска-Мг. инж. М. Камиловски — *Anomala solida* Eg. ги загрозува тополовите насади — 46
 6. Д-р М. Јекиќ — Важност и употреба на губривата во шумското производство — — — — — 51
- СООПШТЕИЈА — — — — — 61
- ДОМАШНА И СТРАНСКА ЛИТЕРАТУРА — — — — — 64

JOURNAL OF FORESTRY

ORGAN OF THE UNION OF FORESTRY
SOCIETIES OF SR MACEDONIA

Year XIV Skopje, 1966 No 5—6 September-December

CONTENT -- TABLE DE MATIERES -- СОДЕРЖАНИЕ -- INHALT

Page

1. Ing. T. Nikolovski-Ing. S. Todorovski — Die Zustände der alten Hiebsfelde und die Massnahmen für die Aufforstung der Schläge — — — — — 7
 2. Dr. S. Džekov — Eine neue gefährliche Krankheit euroamerikanischer Pappeln und die Möglichkeit ihrer Ausbreitung auf das Gebiet Mazedoniens — — — — — 26
 3. Ing. M. Djordjević — Untersuchungen über die Dauerzeit des Konturgrabens — — — — — 33
 4. Mr. Ing. Lj. Hadžiristovka — Mr. Ing. M. Kamilovski — Anomala solida Er. bedroht die Pappelanlagen — — — — — 46
 5. Dr. M. Jekić — Die Wichtigkeit der Anwendung von Dünger in der Forstwirtschaft — — — — — 51
- INFORMATION — — — — — 61
- FOREIGN AND DOMESTIC LITERATURE — — — — — 64

**СТАВ И МНЕНИЕ НА СОЈУЗОТ НА ИНЖЕНЕРИТЕ И ТЕХНИЧАРИТЕ
ПО ШУМАРСТВО И ИНДУСТРИЈА ЗА ПРЕРАБОТКА НА ДРВОТО ВО
СР МАКЕДОНИЈА ЗА ПРОБЛЕМОТ ЗА ДРЖАЊЕ НА КОЗИТЕ НА
ТЕРИТОРИЈАТА НА СР МАКЕДОНИЈА**

На 25. XI. 1966 година се одржа пленарен состанок на У. О. на Сојузот со учество на поголем број еминентни стручњаци од областа на шумарството. По опстојната дискусија за наведениот проблем се донесоа следните мненија и ставови:

I

**Причини што одлучија да се донесе Закон за забрана
на држање на кози**

Проблемот за штетноста од држање на кози за стопанството на одделни земји бил решаван и учуван од поодамна. Така познато е дека состојбата на големи пространства од голини и крш во земјите околу Медитеранот е резултат од едно ограбувачко стопанство во прв ред како последица од држање на кози, односно козарството. Испитувања кои се извршени и во нашата земја на подрачјето на Кршот и во Македонија јасно зборуваат, дека козарското стопанство било едно од најагресивните фактори за ништење на шумите и вегетација. Констатирано е дека појавата на козите и козарството како главен елемент на едно стопанство е пропратено со неразвиеноста на земјите во кои тие се јавуваат. Воколку е поголем бројот на козите, вотолку застаеноста на стопанството е покарактеристично. Во индустриски развиените земји и во земји што се наоѓаат во индустриски подем од развитокот на своето стопанство, проблемот на козите се појавува како спротивуречност.

Штетите од козите во прв ред се однесуваат до ништењето на подмладокот во шумите, а потоа во ништењето на производноста на шумите поради сè поголемоте површини под деградирани шуми и шикари. Козата се јавува со тоа како најагресивен уништувач на зеленилото, ако се знае дека за дневна исхрана ѝ се потребни 2,5 до 3,5 кгр. папки во зимскиот брст и 2 до 3 кгр. лист во летен брст. За конкретизација на ова треба да се наведе

дека во СР Македонија при постоење на 1,2 милиона кози, до уништување на истите, годишно се создавале околу 10 до 15 илјади ха деградирани шуми, шикари и долини.

Ништењето на шумите било пропратено со појава на ерозија на почвите во шумите и околните долини. За илустрација на ерозијата треба да се напомене дека на територијата на Македонија се регистрирани преку 2.000 активни порои, чија површина на сливовите зафаќа површина од 610.000 ха со активна ерозија, што чини 23,5%, од површината на територијата на СР Македонија. За периодот 1962—1964 г. само во сливот на р. Вардар регистриран е губиток на земјишен фонд од 470 тони/км²/годишно, што претставува губиток на површина од 800 до 1.000 ха годишно.

Поради постоење на ерозијата, што била засилена од држањето на козите, на стопанството годишно му се нанесувале 19 милијарди стари динари штета по железопатните линии, патиштата, населбите, земјоделските површини и др. Оголеноста на нашата Република како последица од козарството и држањето на козите, а катастрофалните поплави и забарување на рамниците била евидентна појава.

II

Позитивни последици од забрана за држање на кози

Делување на забраната за држање кози позитивно се одрази врз состојбата на шумите. Површините под шуми зафатени со разни форми на деградација се намалиле за 168,1 илјади хектари. Во исто време од некогашните утрини, без никаква интервенција и вложувања на средства, се обновени околу 80 илјади хектари, што претставува инвестиција од над 16 милијарди динари, кога би се овие површини довеле во таква положба да мора вештачки да се обноват.

Постојат низа конкретни докази за тоа дека содржината на дрвните маси и прирастот на шумите значитно се подобрил. Квантитативно изразено тоа зголемување достигнува во просек од 3,4 до 4,7 м³/годишно/по ха. Вредноста на тие шуми се зголемила во просек за 26 пати, што претставува најголем придонес за обнова на шумите и подигање нивната вредност. Секако дека овие резултати се скромни, поради тоа што не е интервенирано со шумско-узгојни зафати и замена на видовите со попроизводни.

Подобрувањето на земјишниот фонд во буичните сливови, каде шумската вегетација е обновена, се манифестира во прв ред во намалување на ерозијата. Постојат низа документации кои зборуваат дека многуструко (преку 80 пати) е намалена ерозијата во сливовите, кои инаку биле карактеристични по големите наноси (Водно, Луда Мара, Коњска Река, Анска Река). Констатирано е дека поради неочуваноста на шумската вегетација, само за неполни 20 години натрупување на земјоделските

површини во непосредна близина на пороите достигало дебелина на пластовите преку 1 до 2 метри, додека денес таа манифестација е во процес на полно смирување.

Констатирани се многу ефектни подобрувања на почвата во бившите деградирани шуми, што се образува преку зголемување дебелината на листот, хумусот, подобрување на капацитетот за вода и воздух и сл.

Полниот ефект од забраната за држање на кози сеуште не може наполно да се изрази, бидејќи постојат уште негативни зоогенетски и генетски фактори, кои на линијата ослободување на шумите од истите, во денешни услови претставуваат проблем, кој ќе се реши сукцесивно, со одстранување на тие негативни фактори и поголеми инвестициони вложувања за подобрување на шумскиот фонд.

III

Козите и козарството како анахронизан во современото интензивно стопанство

За изминативе 15 до 17 години, откако се уништени козите, стопанството на СР Македонија видно ги измени своите капацитети и зачекори со крупни стапки во модернизација и развивање на потенцијалните производни сили. Така шумарството прерасна во стопанство, при што скоро сите високи шуми интензивно се стопанисуваат, водостопанството изгради големи хидромелиоративни површини и мелиорира големи површини од бивши мочуришта, електростопанството се здоби со големи бројни хидроенергетски системи, кои дадоа услов за понатамошно развивање на низа индустриски гранки, градежништвото изгради модерни современи патишта со современи коловози, земјоделството сè повеќе се модернизира и чекори кон полно индустриско земјоделство. Ова се крупни промени што доведоа и до крупна измена во структурата на населението и неговата локација. Сè ова е пропратено и со измена на начинот на живеењето, начинот на стопанисувањето, при што екстензивното стопанство, какво е козарството, би преставувало негација на овој развиток, кога би се истото повторно вратило. Не треба да си правиме илузија, дека за 15 до 17 години се изменила свеста на она население, кое, по било која причина, останало во ритско-планинското подрачје.

Секако дека во денешните услови на ридско-планинското стопанство треба да му се пријде како на приоритетен проблем и да се развиваат неговите земјишно-климатски потенцијали и други можности: земјоделски и индустриски култури, интензивни шумски култури, туризам, лозарство, овоштарство, домашна ракотворба и слично, дури до лоцирање на индустриски капацитети со терциерни карактери.

IV

Толеранција во спроведување на Законот за забрана на држање кози

Појавата на нелегално држање на кози на територијата на СР Македонија и нивниот стален пораст е во тесна врска со толеранцијата, која ја спроведуваат општинските собранија, примитивни и ненаучно засновани сваќања и разбирања за овој проблем, дури во редовите на оние, кои најповеќе се повикани проблемот правилно да го разбираат и спроведуваат. Тоа би се однесувало и до шумско-стопанските организации, до шумарските инспектори, до Општинските собранија и дури до некои народни пратеници.

Неускладеноста и нееднаквиот третман на граничните подрачја со другите републики укажува, дека и во рамките на целата територија на СФРЈ не постојат уедначени третмани, макар што основната тенденција е да се ова прашање ликвидира.

V

Заклучок

Врз основа на сето изнесено Сојузот на инженерите и техничарите по шумарството и индустрија за преработка на дрвото формира свој категоричен заклучок дека поновното ослободување на држање на кози, било во каква форма, би довело во крајна линија до компромитирање на општата интенција за санирање и понатамошен интензивен развој на стопанството, а особено шумарството, земјоделството, водостопанството, електропривредата и саобраќајот.

Сојуз на инженери и техничари по шумарство и индустрија за преработка на дрвото во СР Македонија

Инж. Т. Николовски — инж. С. Тодоровски, Скопје

СОСТОЈБА НА СТАРИТЕ СЕЧИШТА И НЕКОИ ПРЕПОРАКИ ЗА НИВНАТА ОБНОВА

УВОД

Меѓу актуелните проблеми што се поставуваат за решавање во овој период на развитокот на шумското производство е и состојбата на старите сечишта во нашиве шуми. Повоениот период се карактеризира со посмело чекорење кон интензивирањето на стопанисувањето со шумите. Паралелно со ова се пристапува кон пошироко користење на зрелиот шумски фонд. Тенденција е била по природен пат да се изведе обнова на површините на кои се изведувани сечите. Меѓутоа, насекаде во ова не се успеало. Причините се бројни и разновидни. Меѓу нив можат да се наведат: неправилен избор на начинот на стопанисувањето, неправилно водење на главните сечи, повеќекратно зафаќање на иста површина, прекумерна паша на добитокот, несообразна организација и друго.

Обновата на шумите е мошне сложен процес и зависи од повеќе фактори. Познавање на тој процес ни овозможува активно мешање во животот на шумите, односно насочување нејзиното развивање кон сè поголема биопродукција, сообразно на природните закони.

Овој труд има за задаток да ја третира состојбата на природната регенерација во постарите сечишта во буковите, белборовите и црноборовите шуми во СР Македонија. Се јавува како нужна потреба со цел да се согледа и актуелизира проблемот, бидејќи изминаа повеќе од 15 години како се вршат главните сечи во поодделни комплекси, меѓутоа сеуште нема сигурни показатели за природната обнова на сите површини.

За процена на состојбата на природната обнова на продуктивните шуми се ослонивме на репрезентативни објекти. За борвите и борово-елови-букови шуми се земени објектите на Кожув-Нице (Витолишка шума, Рожден-Мајдан, Старавина), што се наоѓаат во јужниот дел на Републиката. Заправо во овој реон

најповеќе се распространети нашите четинарски шуми. За чистите букови шуми се земени објектите во кичовско-бродскиот басен, делумно зафаќајќи и во охридскиот.

Предмет на испитување беа одделите и нивните отсеци, во кои пред 5 до 15 години се водени главни сечи. За пообјективна процена на подмладокот и подрастот, како елементи за успешна обнова и нивната застапеност во старите сечишта, се поставувани пробни површини, на кои е установуван нивниот квалитет, возраст, густина, степен на оштетеност од паша и др.

Избраните објекти како репрезентативни сметаме дека се меѓу карактеристичните за поставената цел. По површина тие представуваат околу 14% од продуктивните шуми во СРМ, по дрвна маса околу 15,5%, а по етат околу 20%.

Бидејќи двете истражувани подрачја се на прилично растојание, и од друга страна се работи за видови, каде начинот на стопанисување донекаде се разликува, то посебно ќе ја изнесеме установената состојба на регенерацијата во боровите и буковите шуми.

I. СОСТОЈБА НА РЕГЕНЕРАЦИЈА НА СЕЧИШТАТА ВО ЧЕТИНАРСКИТЕ ШУМИ

Четинарските шуми се распространети во средната шумско-растителна зона (зона на планинските и подгорските терени). Најповеќе се составени од бел и црн бор, потоа од елата, сосема малку од смрчата и други четинари (молика). Завземаат површина од 25.322 ха, со дрвна залиха 4,507.319 м³, или по 1 ха околу 178 м³. Годишниот прираст изнесува 3,1 м³/ха, а етатот 60.214 м³.

Во анализата се задржавме на Витолишка шума, Рожден — Мајдан и Нице-Добро поле. Често во обичниот говор овие шуми се наречуваат Мариовски шуми. По својата шумско-стопанска карактеристика Мариовските четинарски шуми припаѓаат во најголем дел кон ацидофилните борови шуми.

Најважните шумоценози во ова подрачје, што е предмет на анализа, се како следува:

1. Белборови шуми

На повисоките и свежи станишта над 1.250 м надморска висина, врз силикатна подлога и кисели смеѓи почви се јавува појас од белборови шуми, кои претставуваат голем стопански интерес. Во нив доминираат ацидофилни и мезофилни флорни елементи. Во највисокиот дел од појасот се јавуваат субалпски елементи, а и самата шума има знатно пониски висини. Инаку, се разликуваат два типа: со *Vaccinium myrtyllus* и со *Pteridium aquilinum*. Првиот тип повеќе е застапен по осоите и повисоките делови од појасот, а вториот тип по присоите и во потермофилните делови од појасот на белборовите шуми.

2. Ацидофилна црнборова шума

Под појасот од бел бор се јавуваат шумите со црн бор и тоа по топли и сушни станишта. Се јавуваат помеѓу 900—1.250 м надморска висина. Доминираат термоксерофилни видови, со учество на мезофилни и ацидофилни. Најчесто се јавуваат како чисти состоини. Се разликуваат два типа и тоа: со *Vaccinium myrtillus* по осоите и повисоките партии од висинскиот ареал и со *Pteridium aquilinum*, по присоите и во пониските партии од појасот на црнборовите шуми.

3. Белборова шума со ела и бука

Се јавува на многу плодни и доволно свежи почви. Оваа треба да се сфати како горска букова шума со ела и доминација на бел бор, односно како краен еволутивен стадиум од развитокот на боровата шума во ареалот на горска букова шума.

Сметаме дека состојбата и генезата на боровите шуми во Мариово се во тесна врска со пожарната стихија, која се јавувала повремено со различен интензитет и на различни површини по време и пространство. Скоро насекаде се забележуваат и во старите состоини трагови на пожарната стихија, а при профилите на нови патишта се наоѓаат јагленосани жилишта, стебла, гранки и слично.

Еволуцијата на шумските сезони во горскиот појас на Мариово след природни катастрофи се извршува и тече како следеа: 1. Пожариште, 2. Јасика + бор, 3. Бор (бел), 4. Б. бор — бука — ела, 5. Бука — ела.

ИЗБОР НА НАЧИНОТ НА СТОПАНИСУВАЊЕ И НЕГОВОТО ВОДЕЊЕ

Накучо според досегашните наводи од литературата по однос обновата на боровите шуми, може да се изнесе следново:

— природната обнова на боровите состоини, било по кој начин на стопанисување, е отежната и не се одвива без потешкотии, па често бара задолжителна вештачка интервенција;

— како најпогоден начин на стопанисување на терени без опасност од ерозија треба да се смета голосечното стопанисување — на тесни ленти или на кружни површини. Во сите други случаи најповеќе одговара оплодното стопанисување било на големи површини, било во кружни површини (скупини). При оплодното стопанисување фазите треба да се водат што посмело.

По стопанските планови за Рожденската шума во чии состав боровите суделуваат со сса 50%, елата и буката со 50%, е предвидена оплодна сеча на големи површини, со оставање на резервни стебла. Ситуацијата во одделите на потезот Свињарник—Круша е таква, што дава заклучок, дека обновата по количина

на подрастот и подмладокот задоволува. Меѓутоа, ситуацијата во однос на видовите се померува за сметка на белиот бор, а се осетлива поголема присатност на елата, јасиката и буката. Првата и втората фаза на оплодната сеча се водени така, што погодувале за посолидно регенерирање на елата, буката. Во одделите 51—53 е извршена смена на бел и црн бор со јасика и бука.

Во Витолишка шума може да се каже дека оплодната сеча е правилно избрана и секаде каде е таа усогласена со екологијата и биологијата на црниот бор, дала позитивни резултати, особено таму каде е природната обнова вештачки потпомогната и каде режимоот на пашата бил регулиран.

Во шумите Нице-Добро Поле, предвидена е изборна сеча. Главен вид е белиот и црниот бор (49%), па буката и елата (само 19%). Усвојување на изборното стопанисување не конвенира на боровите, а води кон форсирање на буката и елата. Тоа се манифестира скоро во сите оддели каде е водена сечата, освен во чисто боровите состоини.

Како заклучок по однос правилноста на изборот начинот на стопанисување во четинарските шуми на Мариово може да се резимира следново:

— ориентацијата на водење оплодно (краткорочно) стопанисување во боровите шуми е правилна и тој начин треба да се задржи, но да се форсира формата на кружни површини, со вештачко потпомагање на обновата;

— изведуваче на оплодната сеча по фази се карактеризира со тоа, што тие не се спазувани, неодлучно се водени и не се согледани опасностите по главниот вид од бавни и неинтензивни зафати. Тоа не е согледано и во стопанските планови — елаборати;

— отсуство на вештачка интервенција во текот на обновата условило бавно, неравномерно и сомнително регенерирање на боровите, а често и појава на интенција за ширење на видови со помала стопанска вредност (горун, бука и др.).

СОСТОЈБА НА ПРИРОДНАТА РЕГЕНЕРАЦИЈА

Состојба на обновата во шуми со оплодно стопанисување, покажува следново:

— Регенерацијата не се појавила во сите случаи, каде обростот бил мал уште пред започнување на оплодната сеча, поради тоа што почвата била закоровена. Смалување на обростот од просечно 0,55 на 0,40 — 0,45 фактички нема влијание врз појава на природна обнова, а започнатото стопанисување се одвивало до отстранување стеблата со меркантилна вредност.

— Добра обнова има во сите одделења, каде обростот пред започнување на оплодната сеча бил висок (во просек 0,7—1,0 м), а со одделните фази на оплодната сеча бил намален за 0,4 во

1 — 3 наврата, при кое еден од нив веројатно бил со голем интензитет.

— Природна обнова на четинарите, во овој случај црниот бор, во Витолишката шума во целина и во просек за сите оддели достигнува 35%, што е задоволително, ако се има во предвид, дека обростот за сите одделенија, во кои е водена сеча, изнесува 0,5.

Обновата во шумите со изборно стопанисување исто така е дала различни резултати. Црниот бор, како на варовик, така и на силикат се обновува во котли, создани со сечата на стебла од изборното стопанисување. Податоците покажуваат, дека воколку отворите се поголеми, воколку црниот бор повише се регенерира. Во малите отвори се појавуваат сциофити, во прв ред буката. Фактор што ја кочи регенерацијата е степенот на закоровеноста и состојбата на почвата.

Белиот бор бара поголеми отвори од црниот бор. Во малите се населува елата и буката. Квалитетот и количината на подрастот се доволни за обнова.

Елата добро се обновува и под застор и во непреголеми отвори (1 висина на стебла).

Подраст во шумите со оплодно стопанисување

Количината на квалитетен црнборов подраст во боровите шуми со оплодно стопанисување на подрачјето на Витолишката шума се движи од 20 — 100 илјади индивидуи по ха. Меѓутоа, подрастот не е равномерно насекаде застапен и евидентен, поради низа шумско-узгојни, биолошки и еколошки фактори. Редуцирано на просечната покривност на подрастот по одделите од оваа стопанска единица, значи 8 — 40 (16) илјади индивидуи по ха, така преку просекот може да се согледа, дека тој може да ја одигра основната намена со една нужна интервенција.

Староста на подрастот се движи од 2 — 15 години или во просек 10 години, што, предвид на староста на сечиштата, покажува бавно одвивање на природната регенерација.

Висинскиот растеж на подрастот може да се карактеризира како релативно бавен. За просек од десет години тој достигнал висина од 165 см или 16,5 см/год. После петтата година висинскиот прираст се засилува и, според нашите запазувања, се движи помеѓу 25 — 45 см годишно.

Во шумско стопанска единица Рожден — Мајдан подрастот од ела е најквалитетен (94%), по него се редат од б. бор (92%), црн бор (89%), јасика (80%), бука (66%) и горун (30%). Количината на подрастот по 1 ха се движи во просек кај елата 34.500, кај белиот бор 5.300, кај црниот бор 50.000, кај буката 18.000, кај јасиката 17.500 и кај горунот 14.000.

Количината на подрастот по 1 ха, како е најдена фактичката положба, покажува варијабилност од 37,5 — 162,5 илјади

или во просек 52,0 илјади индивидуи, што е наполно доволно за успешна регенерација.

Се манифестира доминација на ела со примеса на бука, а белиот бор е недоволно форсиран, дури има случаи белоборова состоина да се замени со бука (75%) и ела (25%). Во состоините со црн бор доста честа е појава на замена со бука или горун, така што претстои опасност од потполна инвазија на буката.

Возраста на подрастот кај елата е 4—15 (10) год., кај буката 15 години, кај белиот бор 4—5 години, кај црниот бор 10—12 години итн., или во просек подрастот варира помеѓу 5—15 години, или средно околу 10 години.

Висината на подрастот исто така варира. Кај елата висината на подрастот варира од 13—150 (102) см., кај буката 110—215 ((170)) см., итн. Малите просечни годишни висински прирасти скоро кај сите видови најверојатно се во врска со отсуството на узгојни зафати, како во фазата на подмладок, така и во фазата на подраст — густиш (честар), како и низа други фактори, кои не можат да бидат разјаснети со податоците од оваа студија.

Квалитетот и квантитетот на подрастот за оплодна сеча во Нице I се однесува до состоини кои биле опожарени, а потоа од опсеменувањето на преостанатите стебла (со склоп 0,2—0,3) е извршена успешна обнова. Ефектот на пожарот бил како да е извршена првата фаза од оплодната краткорочна сеча.

Како што се гледа, добиен е квалитетен и обилен подраст од црн бор, кој при старост од 15—18 години има 37 илјади индивидуи по 1 ха, што е сосема доволно за понатамошното оформување на состоините.

Подраст во шуми со изборно стопанисување

Треба веднаш да се констатира дека во белборовите состоини во Нице I во кои е водена изборна сеча, дошло до појава на замена на истите со ела и бука во однос 80%, а бел бор 11% и јасика 9%, што безспорно зборува за несоодветноста на изборната сеча кон био-еколошките особини на белиот бор. Истата појава се манифестира и во црнборови состоини по најниските партии од падините.

Квалитетот на црнборовиот подраст е доста добар.

Количината на подрастот варира и тоа кај црниот бор 25—120 илјади (77,5), кај елата 40—70 илјади, итн.

Форми и облици на подрастот

Црнборовиот подраст најчесто се јавува во големи групи, флеку од 500—2.000 м² со доста неуредначени висини, воколку е применета оплодна сеча на големи површини. Најчесто големината на флеките е 500—1.000 м², со амбовидни неправилни форми, акомодирани како кон релјефните, така и кон состоинските и еколошките услови. Појава на флеку со купеста форма се јавува таму каде е водена оплодна сеча на кружни површини.

Формата и облиците на подрастот од бел бор има слични манифестации, само што тој единечно слабо се јавува и бара поголем простор за оформување на групите. Кај него групите најчесто се еднослојни, а поретко слабо купести.

Еловиот подраст најповеќе се јавува во групи, користејќи ги малите отвори во состоинскиот склоп, како на буково-еловите, елово-буковите, така и белоборовите шуми. Групите и флеките не се поголеми од 300 м² и секојпат имаат конусна форма и амплитудата на возраста расте од ивицата кон центарот на групата. Мешовитиот состав на состоините посебно добро одговара за појавата на елов подраст.

Буковиот подраст е констатиран насекаде во форма на поголеми групи и флеку, кои се најчесто еднослојни — едноетажни, но во многу мали отвори се јавуваат групи со конусна форма. Подмладувањето на буката насекаде се одвива успешно. Потешкотии се сретнуваат во чисто буковите состоини, било поради ретките семеносни години, било поради неправилната узгојна техника, како и поради наличноста на паша. Обновата на бука особено интензивно се врши во боровите состоини, нарочно по осојните падини и страни. Поради грешка во стопанисувањето со црнборовите и белоборовите шуми, постојат одделења, во кои таа се јавува по целата површина — на просторни флеку.

Обновата на јасиката се јавува во форма на големи, пространо едноетажни флеку, особено таму каде дошло до појава на природна стихија и ненадејно отварање на склопот (пожари, ветровали и сл.).

ЗАКОРОВЕНОСТА НА СЕЧИШТАТА

Високата покривност на приземната вегетација (III-ти кат) во еднодобните борови шуми во Мариово е една општа закономерност, скоро без влијание на склопеноста на првиот кат. Таквата нивна ценолошка карактеристика однапред го усложнува проблемот на обновата.

Закоровеноста на сечиштата во црнборовите состоини во Мариово е доста висока и се движи од 30 — 45%. Папратот се јавува по потоплите станишта и во потоплиот дел од ареалот на црнборовите шуми. Црните боровинки се поретка појава во појасот на црнборовите шуми и се јавуваат по осоите и повиокиот дел од појасот. *Calamagrostis arundinacea* е вид што е јако застапен во прогалени состоини, со доста јако нарушен склоп и на сечишта во обнова.

За закоровеноста на сечиштата треба да се истакне:

— проблем за правилната обнова на црниот бор претставуваат папратиштата (*Pteridium aquilinum*), во толку повеќе, што тие се сврзани за потоплите станишта;

— факт е дека боровите состоини и со висок склоп имаат висока покривност на третиот кат, воколку е отсутен вториот;

— отежнатата и бавна обнова на борот треба да се доведува во врска со закоровеноста, но не исклучиво само на таа појава. Можеби далеку повеќе делува сушниот период и самата техника на обновата.

ПРЕЦЕНКА ЗА ВОДЕЊЕ НА ГЛАВНИТЕ СЕЧИ

Резултатите од водењето на оплодната и преборната сеча во боровите шуми на Мариово покажуваат дека обновата се одвива доста бавно продолжително време и некомплетно. Состоинските услови ја отежнуваат обновата со тоа, што се со висока покровност од треви во приземниот кат, скоро независно од степенот на склопеноста на I кат. Постоенето на висока конкуренција за влага и простор во приземниот кат, во услови на чести сушни периоди, треба да се смета како извонредно тешка бариера за инсталирањето на боровите. Лесната и масовата обнова на боровите на опожарени површини секако е големо укажување за тоа во кој правец треба да се решава проблемот на обновата.

Во водењето на оплодната сеча се манифестираат чести слаби зафати, што секако е довело за поголема закоровеност во инаку природно наклонети на закоровување состоини.

Направените опити со водење на голосечно стопанисување на тесни ленти (ивици) во правец исток — запад, како и оплодна сеча на кружни површини, и нивно концентрирано ширење низ одделот, даваат да се направат заклучоци кои ветуваат голема перспектива особено на вториот метод, кај кој нема вештачка интервенција со подсадување како при првиот.

Во белборовите шуми, поради нивната едновозрасна структура не може да се води преборна, туку фактички оплодна сеча на кружни површини. Малите отвори во првите зафати во белборови шуми имаат тенденција за ширење на ела и бука, а покасно со концентрично ширење на првите кругови ќе се појави и бел бор, како што ќе се создадат елово — буково — белоборови шуми.

Водење на преборно стопанисување во буково-еловите шуми е на свое место, само при усмерувањето на истата треба да се оди кон тоа да се обезбеди и протежира елата, што до сега не е чинето, кога се одело повеќе на дознака и сеча на елата, а буковината се оставала за покасно.

II. СОСТОЈБА НА ОБНОВАТА ВО БУКОВИТЕ ШУМИ

Високостеблените лисјарски шуми што се денес предмет на стопанисување за индустриски цели, во најголема мера се составени од буката. Тие завземаат површина од 150.777 ха, со дрвна маса 28.071.149 м³. Годишниот прираст по 1 ха изнесува просечно 3,3 м³, а етатот изнесува 453.076 м³.

Во досегашниот период на производството на шумските сортименти, буковите шуми кај нас доаѓаат на прво место. Тие помалку или повеќе се распространети во сите краишта на СРМ. При избор на репрезентативни објекти, се задржавме на кичевско-бродско-охридското подрачје. Во ова подрачје за истражување се земени следниве стопански единици: Дреново, Тајмиште, Стогово-Лопужник, Песјак и делумно Караорман.

ПОТЕКЛО НА БУКОВИТЕ ШУМИ

Најверојатно постанокот на буковите шуми во кичевско-бродско-охридското шумско-стопанско подрачје е уследил по природен пат. Тие главно се лоцирани во границите на природното висинско распространување. Во најголема мера се слабо ацидофилни букови шуми и припаѓаат кон планинската горска букова шума. Структурата им е воглавно преборна. Но покрај овие, во некои делови на стопанските единици се сретнуваат и еднодобни состоини. Ова повеќе е изразито кај постарите и зрелите состоини.

НАЧИН НА СТОПАНИСУВАЊЕ И ВОДЕЊЕ НА СЕЧИТЕ

Стопанисување со буковите шуми се врши по пат на примена, изборни сечи и среднорочни и долгорочни оплодни сечи. Нивното обновување е условено под застор на крошните од старите стебла.

Досегашното стопанисување се состои воглавно од примена на преборни сечи и оплодни сечи на големи пространства или на кругови. Тоа е дало доста различни резултати. Преборното стопанисување, барем до сега, насекаде не е дало очекуваните резултати. Тешко би могло да се устрои на што сето тоа се должи. Со стопанските планови во најголема мера овој вид на стопанисување за буковите шуми се препорачува, но во пракса се проведува најчесто еден вид модифицирана оплодна сеча на поголеми површини или преборна сеча со послаб интензитет. Такви случаи се сретнуваат во Дреново, Тајмиште, Караорман, Стогово — Лопужник. Модифицираноста ја условиле повеќе фактори, како: состојбата на состоините, недоволната отвореност на стопанските единици, динамика во работата, а доста често и недоволна стручност во изведување на дознаката за поодделни видови сечи.

Стопанисување по пат на постепено опсеменување нашло прилично широка примена. Неговите фази се изведувани во зависност од состојбата на конкретната состоина. Некаде е изведувано во три фази, на други места во две, а сосема ретко само во една фаза. Доколку се ишло со оптимално изведување на првиот сек, при што е вадено околу 35—40% од дрвната маса, така да е оставен умерен склоп, појава на поник е уследила, иако

со извесно закаснување (Дреново, Тајмишта). На места каде што е остваруван поголем зафат, се стварале поволни услови за силна инвазија на *Populus tremula*, *Rubus tomentosus*, *Rubus hirtus*, *Sambucus ebulus*, *Urtica dioica* и др.

Оплодните сечи на кругови во нашите услови се од поскорешен датум, те нема многу забележителни резултати. Меѓутоа, доколку имавме можност да сретнеме на неколку места (Тајмишта, Караорман, Дреново), обновата на буката е изостаната. Во голем број случаи се сретнува силен налет на наведената приземна флора (Тајмишта).

Стопанските планови препорачуваат во најголем број случаи преборно стопанисување. Оваа препорака недоволно е исполнета. Веројатно во денешниот степен на развитокот и организацијата на нашето шумско стопанство, преборното стопанисување тешко може да се прилагоди кон задоволување на потребите. Слабата комуникативност и отвореност на комплексите, силно врши притисок на постојниот поквалитетен и отворен буков шумски фонд. Затоа се случува на една иста површина, после кус период, пак да се врши сеча. Некои економски моменти и слобода во делувањето на стопанските организации условиле изведување на поконцентрирани сечи и чести зафати во подобриот дел на буковите шуми. Тоа условило, премин од преборно кон оплодно стопанисување. Таква состојба се сретнува во значителна мера во Песјак, Дреново, Тајмишта и др.

РЕГЕНЕРАЦИЈА НА СТАРИТЕ СЕЧИШТА ВО БУКОВИТЕ ШУМИ

Во однос на состојбата на природната регенерација на старите сечишта под буката се установува прилична разновидност. Таа се сретнува во границите на една стопанска единица, а доста често и во границите на еден оддел. На ова влијаат повеќе фактори, меѓу кои закованоста и влагата заземат посебно место. Општо земено, може да се рече, дека на релативно мали површини е постигнато наполно обновување на состојбата, на нешто поголеми површини само делумно регенерирање, а на доста големи, барем досега, сеуште нема регенерација. Ако се разгледа спрема начинот на водењето на сечите, се добива наредна слика.

а) Меѓу наполно регенерирани состоини во буката се сретнуваат доста ретко и тоа се со оплодно стопанисување. Заправо, преку овој вид на стопанисување регенерирањето е позрпознато. Таков случај се сретнува во Дреново (оддели 38 и 39) и Тајмишта (оддел 10). Заправо доколку ни е познато, уште во времето на изведување првиот сек 1947/48 односно 1952 година, во овие места делумно е постоел подмладок, додека делумно се појавува после наведениот период, особено во Дреново (некогашен оддел 5 и 6). Благодарение на правилно изведените фази од оплодната сеча, тој се ослободува од засена на крошните и по-

интензивно расте некаде од 1951 па наваму (се мисли на Дреново). Денес достигнува висина на честар (подрост) и делумно на летвењак. Основните елементи се: висина 3—6 м, старост 18—20 години, оброст 0,9—1,0, покривност на површината на одделите изнесува 85—90%.

Интересно е да се одбележи дека главно регенерацијата е успејала на северната и североисточната експозиција, со надморска висина околу 1100 до 1400 м, геолошка подлога силикатна, наклон на теренот просечно 5—15°.

На места во состоините се сретнуваат мали „енклави“, најчесто настанати како последица на предолго држање на старите стебла, кои со широките крошњи попречувале наплодување и нормален раст на подмладокот. Околу коренот скоро нема подмладок, односно подрост. Доколку две или повеќе такви стари стебла биле во близина, се добила „енклава“ со поголеми размери. Меѓутоа, можно е комплетирање на овие делови во состоините со четинарски видови по пат на техниката на садење.

Состав на подростот во Дреново е чист од бука (1,0), додека во Тајмишта бука од 0,8, а останати видови 0,2 (нискостеблен даб, леска и др.).

На поголема површина подростот покажува хоризонтална форма, додека на места, поради засечување од крошните на старите стебла, има купеста. Виталноста е сосема добра, густина задоволителна (наместа прегуст и бара интервенција). Обновата е осигурана.

б) По пат на оплодно стопанисување во буковите состоини регенерација само делумно е обавена. Такви состоини-сечишта се прилично бројни. Се сретнуваат во Дреново (оддели 47, 57, 59, 60 до 64), Тајмишта (оддел 18), Песјак, делумно Стогово-Лопужник, и др. После извршена првата фаза на сечата, која сметаме дека правилно е изведена, барем спрема сегашниот склоп, квалитетот и димензиите на стеблата, се појавува подмладок во форма на поголеми или помали групи. Нивната големина е различита, се движи од 0,2 до 1,5 ха, а некаде и повеќе. Карактеристично е дека тој главно се појавил на северните и североисточните експозиции, додека на јужните и југоисточните скоро го нема, иако останатите услови се скоро наполно исти. Покрај ова на пооблагите терени, групите по површина се поголеми.

Појава на подмладокот е била најчеста после 2—6 години по сечата. Веројатно на ова влијаеле семеносните години, како и други фактори (почвените услови, температурата, влагата, паштата и др.). За време на испитувањето се установени следниве приближни елементи за подмладокот: старост 4—10 години, висина највише 10—15 см, а помалку 50—60 см, број стебалца на 1 ха 60 до 370.000, што на покриената површина сметаме дека е задоволително. Меѓутоа, голем процент од површината на сечиштето не е покриена со подмладок. Се установува дека приближ-

на покривност на површината на одделите се движи он 25—60%, или просечно изнесува околу 40%. Значи дека останува непокриено околу 60% од површината на сечиштата.

Интересно е, дека на сосема блиски површини, во еден ист оддел, појава на подмладокот е различна. Наиме на места тој не се појавил. Причините за ова се повеќе, меѓу кои сметаме дека се поважните: слабо или прекумерно разредување на склопот, експозицијата, наклонот на теренот, закоровеност на почвата, влагата и др. На јужните експозиции, на пострмните падини, при слабо или прекумерно отварање, на посуви, закоравени почви нема подмладок. За овие и другите фактори треба да се води сметка при стопанисувањето.

Во однос на разредувањето на склопот може да се рече, дека на поладните експозиции и при поблагите теренски услови, на свежи и побогати почви, може зафатот во склопот да биде нешто поголем, одошто на потоплите, сувите и пострмните падини.

ц) На знатен дел од површините на старите сечишта, за кои може да се рече, дека приближно изнесуваат околу 60%, природната обнова или е изостаната или под дејство на некои фактори е компромитова, односно појава на подмладокот е на ретки групи, кои покриваат сосем мал процент (15—20%) од површината на одделите.

Причините за непојавување на подмладокот во овие делови на буквите стари сечишта, каде што, може да се рече, бројни од нив дават изглед на еднодобни состоини, се: бојажлив зафат во склопот (Стогово-Лопужник, делумно и Дреново) иако се состоините на северна експозиција, на некои места пак раскинат склоп, силен припек, веројатно недостиг на влага на југоисточните и јужните експозиции, силно развиен III кат на растенијата, наместа закоровеност и отврднатост на почвата.

Меѓу важните причини за компромитирање на веќе појавил се подмладок е неконтролирања и прекумерна паша (изразито во Стогово—Лопужник, Караорман и Дреново). На овој факт посебно се задржуваме. Покрај ова влијаело и повторување на сечата на истата површина после кус период, со што се узнемирувало сечиштето.

На површините каде склопот е доведувам под 0,5, најчесто се населува јасиката. Вакви примери во форма на помали или поголеми групи ги има скоро во секоја стопанска единица, но по карактеристични се за Песјак, Караорман и Тајмишта. Јасиковиот подмладок и подраст по квалитет и густина е различит, но мошне често разреден, искривен, делумно оштетен од елементарните непогоди (снегови) и негоден за стварање на нормален склоп. Кон ваквата состојба се придружува и богатиот III кат, којшто врши силна конкуренција на обновата.

Секако овие површини во старите сечишта заслужуваат посебно внимание и благовремена и хитна интервенција. Чекање

на природна обнова бара долг период, а можеби и залудно губење во време.

д) Преборното стопанисување секако најповеќе треба да одговара за буката, во одредени услови на интензивноста на шумското стопанство. Меѓутоа, за негово правилно изведување треба да се има доволно искуство.

При стеблмична изборна сеча, барем досега, се постигнати на разни места, различни резултати. Тие се делумно добри во Караорман, но на други места обилуваат со недостатоци (Тајмишката). Тенденција на вадење само квалитетни и со појакви димензии стебела имала за последица недостиг на семењаци и слаба обнова на сечиштата, односно замена со јасиката. Спротивно на ова пак, слаби зафати и внимателно отварање, што е покарактеристично за оваа сеча, не ја изменило постојната состојба, те предизвикало повторна интервенција.

Сечата на кругови со една висина на отворот, иако на некои места е изведувана, нема сеуште задоволителни резултати. Бројни овакви кругови се збогатице со буен III кат, кој оневозможува секаков опстанок на буков подмладок. Особено е изразито на порамни терени и богати почви. Веројатно при ова треба да се иде со поголема ширина на кругот, но со оставање на семеници.

И при преборното стопанисување како негативен фактор се појавува постојаната паша низ сечиштето.

ВНЕСУВАЊЕ НА ЧЕТИНАРСКИ ВИДОВИ ВО БУКОВИТЕ СЕЧИШТА

Во чистите букови шуми се покажува тенденција за внесување на четинарските дрвни видови. Овој потфат може да се рече дека не е опфатан широки површини, иако има опити на скоро секој објект. Резултатите од овие опити се различни. Општо земено може да се рече дека се задоволителни. Успехот најчесто зависел од прецизноста на примената на техниката, односно квалитетот на семенскиот материјал и натамошната грижа за опстанок на поникот.

Во најголема мера е внесувана елата во форма на сеене на омашка или на плоштадки. Понатаму во помали количини борот, сосем малку смрчата и дуглазијата. Опитиве по површина често се минијатурни, но дават извесна гаранција дека очетување на буковите шуми е можно и пожелно. Што е од особена важност, треба да се избира соодветен метод на работа, којшто е најприкласен за видот на дрвото, теренските и почвените услови и надморската висина.

Како поприменлива техника на работа за елата се покажала сетва на плоштадки, со претходно солидно обработување на почвата. Во првиот период нужно е помагање на поникот во отклонување на коровот. На омашка сеене на еловото семе покажува послаби резултати.

Борот дава подобри резултати кога се применува садња во кордони. Тоа е случај особено на потоплиите експозиции, стрмните терени и послабите почви. Доколку е густа садња, и резултатите од работата се мошне добри, на поголемите надморски висини и на осојните експозиции, може да се применува проредување во порана младост, за да не страда борот од снеговали.

Смрчата дава добри резултати со садња во кордони. Тоа е особено на промајните месности и на осојните експозиции.

Опитот со дуглазијата е релативно млад. За сега покажува задоволителни резултати.

НЕГАТИВНО ДЕЛУВАЊЕ НА НЕКОИ ФАКТОРИ ВО ОБНОВАТА НА ВУКОВИТЕ СЕЧИШТА

Меѓу важните фактори кои негативно делуваат на успешно природно и вештачко обновување на сечиштата е пашата на добитокот. Пашата е застапена по сите како стари исто така и помлади сечишта, во сите анализирани стопански единици. Таа е одиграла улога, која се карактеризира со сите негативности. Негативните последици се чувствуваат како на веќе наплодените исто така и на ненаплодените површини во сечиштата. На површините каде се појавил подмладокот, во својата рана младост тој трпи големи штети од пашата. Штетите се појавуваат во форма на прекинување на врвоите на младиците, оскубување, газење, криење, гнечење на лизгави терени и дождоливо време, кубење и др.

На поставените пробни површини во Дреново установена е следната состојба за негативноста на пашата:

Вид на дрво	Оддел и отсек	Старост на подмладок г.	Висина см.	Бр. на стебленца на пробна површина	Бр. на оштетени стебленца	Бр. на здрави стебленца	% на здрави стебленца
бука	60 а	4	15—20	86	58	28	33
„	61 а	4	15—20	115	76	39	34
„	61 а	4	15—22	128	82	46	36
„	62 а	4	„	46	28	18	39
„	62 а	4	„	38	22	16	42

Бројот на уништените и повредените стебленца е голем. Тој се движи од 50—67%. Што е уште поопасно, постои несигурност и за преостанатиот број на индивидуи. Уништувањето е поголемо на места каде се осека оскудица од хранливиот тревен покривач.

Во Тајмишта добитокот пасе без контрола во сечиштето кое е обновено со тешка мака со елов подмладок.

Во Стегово—Лопушник голем дел од одделот 4 и 6 не е можел да се обнови баш поради негативно делување на пашата. Таму буковиот подмладок своевременно задоволително се појавува. Но веднаш бива превршувач од добитокот.

Во Караорман поради интензивно пашарење, обновата е невозможна без примена на вештачки мерки или методи за пошумување.

За успешно обновување на сечиштата овој проблем треба да се реши уште веднаш. Не се споиви појмовите: обнова на состоините и пашата на добитокот на истата површина. Сметаме дека постојат можности и начини за правилно решавање на овој проблем. Доколку итно не се реши, поарно е стопанската организација да редуцира изведување на сечите, бидејќи со сигурност оди кон деградирање на шумите, а на места прекумерно искористување.

Меѓу негативните фактори, кои се неповолно делувале на обновата е и начинот на изведување на дознаката на стеблата за сеча а потоа и начинот на изведување на сечата. Наиме на теренот се сретнуваат прилично често површини, каде е сечата или со слаб интензитет или со прејак интензитет. Ова воглавно се однесува за изведување на оплодните сечи. Слабиот интензитет е имал за последица оставање на густ склоп на состоините и немање можност за појава на подмладок. Таму повеќе сечата е личила на одгледна сеча.

На други места пак, при јако отварање на буката, во кој случај често се придружувале и стихијни оштетувања (снеговали, ветровали), дадена е можноста на силен налет на коров, кој со својата обилна покровност и конкуренција не дозволува појава на подмладокот. Ова последно е изразито на памоли површини.

На некои места природното обновување е попречено и од честото враќање со сеча на иста површина. Наиме интензивниот развој на индустријата и зголемување потребите од дрвната сировина, како и недоволната отвореност на комплексите, ги довеле стопанските организации да се почесто се враќаат на блиските и отворени површини.

Во некои шуми со сечата во првиот период се ишло покрај патот. По завршување долж патот, се враќале и се продолжувало кон горните граници на одделите. На овој начин, покрај тоа што се секло повторно, сечиштето е узнемирувано, а на места каде се појавил подмладокот, тој во знатна мера е бил уништуван, поради нерегулисани дотур по одредени патишта.

III. ПРЕПОРАКИ ЗА ПОДОБРУВАЊЕ И ОСИГУРУВАЊЕ НА ОБНОВАТА

Општиот извод за резултатите од природната обнова на црнборовите, белборовите, смесените еловобуковите, белборови и чисто буковите шуми е, дека природната обнова се одвива често нецелосообразно, на места незадоволително. Начинот на водење на главните сечи (особено оплодната), закоровеноста на почвата со приземната вегетација, малиот почетен склоп на матичната состоина, можности за повреди од мраз врз младите поници, повреди од паша, повреди при сеча и дотур, се причина за природното бавно и некомплетно обновување на шумите.

Во црнборовите шуми со оплодното стопанисување, кои се со добар склоп, треба да се води двезазна, краткорочна оплодна сеча, и при првиот зафат склопот да се сведе на 0,4.

По изведувањето на сечата и очистување на состоината треба веднаш да се пристапи кон вештачко потпомагање на природната обнова со внесување на црн бор, а поретко ела, ариш, вајмутов бор и др.

Во црнборовите шуми со мал почетен склоп на состоините, треба да се пристапи кон нивна полна сеча (ако нема опасност од ерозија) или сеча на голи ивици, што ќе се завршат во обновителниот период од 10 години.

Во црнборовите шуми, каде сечата минала а обновата не е комплетна, треба веднаш да се пристапи кон вештачко помагање на природната обнова со внесување на црн бор и други видови.

Пожелно би било во младите склопени состоини да се оформи втор етаж од сенкоиздржливи видови.

Таму каде појавата на комплетен склоп од буков подраст е факт, сè што може да се стори е да се во првиот кат остават борови семењаци (најдобри), а останалите да се одстранат со што помалку повреди врз буковиот подраст. Ако има поголеми обновени отвори, истите да се пополнуваат со борови. Буковиот подраст-честар треба да се негува како идна состоина.

Поделикатна е положбата со црнборовите состоини со подстоина од даб плоскач, даб-горун или даб-благун, особено поради што тие најчесто се од вегетативно потекло. Механичко уништување е практично невозможно, поради голем број на избојци по сечата, а оставање на по еден циџач на сокови и исчекување тие со својата меѓусебна конкуренција да се уништат е долготраен процес. Подобри резултати се постигнуваат со нагодување сечата на дабот така, што избојците да бидат заварени неодрвенети со есенските и зимските мразеви. Сечата на дабовите тогаш би се извршила на 22—26 дена пред почетокот на веројатниот период за појава на мразеви. Денес ни стои на располагање посебен метод со употреба на арборициди, кои и за наши услови даваат позитивни резултати. Црниот бор кој во борба со вегетативните

дабови стебла секогаш излегува посилен, а таа негова борба треба да се помага насекаде, каде се има појавено без да се чека природниот исход од конкуренцијата.

Во црнборовите шуми со изборно стопанисување, што се наоѓаат на варовици, треба да се одлучи дали овакви состоини треба преборно да се стопанисуваат или само смоларат, со повремено отстранување на заболените, суви и слични стебла. На овакви терени долго не ќе можат да се надокнадат вложените средства освен ако е тоа императивно поради заштита на почвата, ерозијата, лавини и сл.

Во белборовите шуми со оплодно стопанисување треба да се усвои краткорочната, двезафаза, оплодна сеча. Обновувањето на белборови шуми со боровинки е доста лесно, но сепак треба да се потпомага како веќе спомнавме кај црниот бор, само што има далеку поголеми можности за внесување на ела, дуглазиа, ариш и сл.

Во чисто белборовите шуми со изборно стопанисување треба да се оди одлучно кон варијантата на групово изборна сеча, која ќе овозможи инсталирање ела и бука, а потоа и бел бор, кога кругот доволно ќе се рашири — отвори.

За буково-еловите-белборовите состоини, во кои денес се води оплодно стопанисување, секако дека повеќе одговара преборното стопанисување и тоа варијантата во скупини (на кружни површини) која биолошки е попримателна за овој тип шуми.

За чистите букови шуми се установува дека обновата на старите сечишта, досега само делумно успеала. Знатно поголеми површини се останати необновени. Ова се однесува на состоините во кои е водена сеча, а кои инаку претставуваат најквалитетни делови на стопанските единици.

Необновените површини не претставуваат една целина во стопанската единица. Тие се во поголем број случаи расфрлани, и се наоѓаат на различни експозиции, надморски висини, инклинации.

На површини, каде веќе е извршена обнова и се формирала млада состоина чија висина на стеблата изнесува 3—6 м. и почнала диференцијација, пожелно е да се преземат одгледувачки мерки.

На површини каде буковиот подмладок веќе го освоил теренот, густијата на подмладокот е нормална, тој има висина од околу 12—15 см., треба да се изведува просветителниот сек. Не треба подмладокот да биде долго време засенчен или пак да прерасне. Кога подмладокот ќе достигне висина од 30—40 см. треба да се проведува завршен сек. Оваков начин на стопанисување е нужен, без обзир на големината на третираната површина. Има случаи каде, поради слаба рентабилност, посматрано од експлоатациона гледна точка, подмладокот се остава долг низ години да расте под застор на круните на старите стебла и да достигне

знатна висина, па претставува тешкотија за правилно изведување на завршната фаза, односно тој трпи големи оштетувања (се крши, гази, ништи, озледува и др.), кои најчесто имаат за последица сушење. Оваков постапок се мотивира со нерентабилно пословање при слаба концентрација на сечата.

При оплодното стопанисување со буковите состоини не може секојпат да се очекува изведување на просветлителен или завршен сек на големи површини и со големи количини на дрвни маси, како што бил случајот со првиот сек. Природата неравномерно овозможува наплодување, па мора да се прилагодуваме кон состојбата да изведуваме завршни секови каде има и мало количина на дрвна маса, односно работење под рентабилитет, со цел да се обнови состоината. Затоа стопанската организација не ќе може да смета на строго еднакви годишни добиви, ако не се преземаат мерки за природното а на место и вештачко обновување на сечиштата.

На површини каде под застор на круните од старите стебла е вршено подсејување со елово семе во оцаци или други форми и подмладокот е веќе со висина од 15—20 см и повеќе, треба да се пристапи што поскоро кон вадење на стари букови стебла. Во таа возраст и со такви димензии еловиот подмладок веќе нема потреба од заштита.

Површини што делумно се наплодени со буков и елов подмладок или пак наплодувањето е оставено на помали или поголеми котли и крпи, се додека старите стебла се во состоината треба да се изврши комплетирање, главно со подсејување ела под застор.

На места каде е изведено прилично отварање и разредување, така да е склопот скоро раскинат а нема природно обновување, се препорачува да се обработката на почвата изврши околу самите круни, каде подмладокот ќе најде најдобра заштита. Ова би могло да се применува и таму каде веќе делумно е наплодена површината. Во некои случаи ќе се наложува и вештачка засена на поникот.

Очетинувањето на чистите високостеблени букови шуми е мошне препорачливо. Неоспорно насекаде во овој смер се преземени мерки и се постигнати извесни резултати, особено со елата. Покрај неа, може да се внесуваат и други четинарски дрвни видови: смрчата, белиот и црниот бор, дуглазијата, аришот, моликата. Ако има можност, очетувањето на чистите букови состоини би било пожелно во првиот период да се изврши со 20—30%.

Четинарите имаат голема предност, но не треба да се забегнуваат и племенитите лисјари: јасенот, јаворот, липата, брестата, брестот и др.

Секоја стопанска организација треба што поскоро да пристапи кон формирање на солидна расадничка база и спрема на-

пред утврден план за обнова, постојано да произвонува посадочен материјал.

Проблемот со паша на добитокот во сечиштата треба нај-хитно да се реши, односно стриктно да се применуваат законските прописи. Доколку правилно не се реши, се препорачува сечата да се сведе на минимална мера. Таму каде навалата на добитокот е силна, се препорачува да се пристапи кон оградување на сечиштата (леси, плотови и др.).

Нам на сите ни се добро познати организационите слабости во врска со стопанисувањето на шумите. Поевтинување на производството не треба да се бара преку управно административни интенции, туку тежиштето на активност и работата на високосручниот кадар да се пренесе на местото каде што се онвива и тече производството. Таму треба да се бара решение за интензивирање на шумското производство и неговото доведување на повикосо ниво. Меѓутоа, за остварување на ова организациите треба постепено да створат на теренот повољни услови за живот (станбен простор, опрема и др.).

Стопанисувањето со шумите е работа на најквалификуваните кадри во стопанствата. Тоа е во прв ред нивн најважен задатак, како обновата не би се довела во прашање со што се ствараат многу големи обавези: морални и материјални.

Тоа не значи дека не ќе има случаи на необновени сечишта, но тие ќе бидат и мали и поучителни и сврзани со делувањето на екстремните природни фактори.

Со ова не смегае дека сме ги исцрпеле сите можни укажувања за подобрување на природната и вештачката обнова на старите сечишта во СРМ. Секој дел од состојната е посебен случај и бара посебно решавање, сообразно на делување на природните фактори во целост. Должноста на стручниот кадар е во тоа да ги синхронизира така, што да се постигнат максимални стопански ефекти. Со тоа ќе се избегнат низа можности за шаблонска и рутинерска работа.

DIE ZUSTÄNDE DER ALTEN HIEBSFELDER UND DIE MASSNAHMEN FÜR DIE AUFFORSTUNG DER SCHLÄGE

In der Nachkriegszeit ging man zu einer intensivieren Forstwirtschaft über. Gleichzeitig ging man zu einer Nutzung des reifen Waldfondes über. Bei dieser Nutzung wurde die Aufgabe vor die Forstwirtschaft gestellt die Bestände in welchem die Schläge ausgeführt wurden durch den Kulturbetrieb zu verjüngen und zwar durch natürliche Verjüngung. Die bisherigen Ergebnisse zeigen, dass dies nicht überall erfolgreich war. Es gibt genug Bestände wo die Naturverjüngung ganz versagte.

Диеа Ареба ха ха Дзекк дие Проблематик дие Аufferorung алтер Schlagflächen дарзуателлен, аuffer Grund дие Беиспиеле аuffer дие натүрличен Вержүнгунг, велче вор 5 бис 15 унд мегр Аарен версухт уурде.

Индер Проблематик уерден беанделт дие Вержүнгунген дие Шлэгге ундер ден реинен Кieferн-Кieferн-Тannen-Бучен — унд реинен Бученбеатänden. Ес уурд аuffer еиниге Fehler hingewiesen, велче сич ин дие Vergangenheit offenbarten ин Bezug аuffer ден Аууунгсбетrieb, ин Bezug аuffer гевиссе Ауолзarten, дие Ниебсфүхрунг беи дие натүрличен Вержүнгунг ин ден Кieferн — унд Бученбеатänden, беи дие Аузеицнунг, ден Еифлуус дие Виеуеиде унд андере. Данебен уерден, им Еинкларге мит ден Ареbeitsbedingungen, еиниге Massnahmen, фүр дие Бессерунг дие Zustandes алтер Шлэгге унд дие рашчере Вержүнгунг vorgeschlagen.

С. Цеков — Скопје

MARSSONINA BRUNNEA ОПАСНА БОЛЕСТ КАЈ ЕВРОАМЕРИКАНСКИТЕ ТОПОЛИ И МОЖНОСТИ ЗА НЕЈЗИНОТО ШИРЕЊЕ НА ПОДРАЧЈЕТО НА МАКЕДОНИЈА

Познато е дека еден од основните критериуми што треба да ги задоволат хибридниите евроамерикански тополи на патот на нивната селекција претставува имунитетот (отпорноста) на нападите на габни и бактериозни болести. Своевремено, одбраната од болеста што го предизвикува пролетното опаѓање на лисјето и сушење на младите леторастии било причина, во Италија на научии основи да се постави селекцијата на продуктивните хибридни тополи. Со таква цел била под раководството на Jacometti организирана научноиспитувачка служба, што подоцна прераснала во институт за тополи во Казале Монферато, а кој под раководството на Riccarolo се здобил со светски глас. Во резултат на таа активност биле создадени поголем број селекционирани евроамерикански клонови тополи, чија заедничка карактеристика претставува отпорност на досега познатите габни и бактериозни болести. Најзначаен помеѓу тие клонови тополии е на сите нас познатиот *Populus x euroamericana* cv. „I-214“, кој нашол примена не само во Италија, ами и надвор од нејзните граници. Тој клон веќе широко се култивира и кај нас, бидејќи со него се засадени големи пространства.

Во тек на летото 1963 год. во Италија за прв пат била забележана нова опасна болест што ги напаѓа и селекционираниите евроамерикански тополии, а која била детерминирана како *Marssonina brunnea* (Ell. et. Ev.) P. Magn. Таа болест и во Холандија била забележана уште во текот на 1959 год. Пред тоа, *Marssonina brunnea* била позната во САД и Јапонија, поради што се предпю-

лага дека од таму е пренесена во Европа. Инаку, до тој период во Европа биле познати *Marssonina populi* што ја напаѓа црна топола (*Populus nigra*) и *Marssonina castagnei* што ја напаѓа белата топола (*Populus alba*).

Основна карактеристика на болеста *Marssonina brunnea* се состои во тоа што го напаѓа пред сè лисјето и зељестите делови на младите летораста. По лисјето таа се манифестира во вид на мали точкести кафејави пеги, чиј дијаметар не е поголем од 1 мм. Со интензитетот на нападот нивниот број се зголемува и лисната плојка постапно добива бронзанокафејава боја. Во резултат на таквиот развој на болеста лисјето опаѓа од стеблата уште во текот на вегетациониот период. Развојот на болеста, т.е. нападот врз стеблата почнува од пониските делови на круната и постапно оди кон врвот на истата. Таа ги напаѓа како фиданките во расадникот, исто така и стеблата било да се садени единечно, во вид на линијски насади (дрвореди) или во вид на состоини. Према тоа, претставува општа опасност за хибридниите тополи, без разлика на видот на насадот. Нејзината штетност се состои во тоа, што предизвикува предвременно опаѓање на лисјето, ја редуцира асимилационната површина, го намалува прирасот и ги слабеа стеблата. Се покажало дека *Marssonina brunnea* е поопасна и од болеста која што го предизвикува пролетното опаѓање на лисјето, бидејќи делува во тек на целиот вегетационен период. Воколку нападот се манифестира во тек на 2—3 години едно по друго, може да настапи и сушење на насадот.

Услови за појава и развој на болеста

Појавата и развојот на оваа болест зависи од врнежите и температурата. При тоа, од пресудно значење е лисјето да биде мокро. Минималната средна декадна температура што го овозможува развојот на болеста изнесува 9°C. Јасно е, доколку се зголемува таа температура, условите за развој на болеста стануваат поповолни, но под услов лисјето да е мокро, при што се наметнува потребата од поголемо количество врнежи. Према тоа, тие два услова делуваат антагонистички, бидејќи повисоката температура го суши лисјето, а сувото лисје го оневозможува развојот на болеста. Во врска со тој услов е појавата и развојот на оваа болест во Северна Италија, бидејќи во подрачјата со повеќе врнежи и соодветни температури таа е почеста и со потешки последици, а тоа се доглавно источните подрачја на Сев. Италија. Во резултат на досегашното проучување на *Marssonina brunnea Castellani* и *Cellerino* го утврдиле и односот на средната декадна температура и декадната сума на врнежи од една страна и интензитетот на развојот на болеста од друга. Тој однос се гледа на приложената табела што ја изработиле тие двајца автори.

Инфекција од *Marssonina brunnea* во зависност од средните декадни температури и декадни суши на врнежите.

Средни температури во °C	Врнежи во mm	Интензитет на инфекцијата на болеста
8—12	10	нема
	15	мал
	20	среден
13—16	10	нема
	15—20	мал
	25—30	среден
	35	голем
17—20	10	нема
	15—20	мал
	25—35	среден
	40	голем
21—23	10	нема
	15—25	мал
	30—40	среден
	45	голем
24—26	20	нема
	20—25	мал
	30—45	среден
	45	голем

Осетливост на одделните клонови тополи

Северноамериканската црна топола (*Populus deltoides* L.) е апсолутно отпорна на *M. brunnea*. Европската црна топола (*Populus nigra* L.) бива напаѓана, но болеста се манифестира при крајот на вегетационата сезона, поради што не предизвикува штетни траги. Но штетното дејство на оваа болест се манифестира пред сè врз северноамериканските хибридни тополи. Карактеристично е дека постојат разлики во однос на чувствителноста на одделните клонови, а тоа зависи од сродството со еден од двата родители. Воколку соодветниот клон е поблизок до *Populus deltoides* тој е порезистентен на болеста и обратно. Особено страдаат клоновите што стојат близу до *Populus nigra*. Кога се имаат предвид селекционираниите комерцијални италијански клонови тополи, најосетливи помеѓу нив се „I-455“ и „I-262“, додека клоновите „I-214“ и „I-45/51“ се помалу осетливи од нив. Карактеристика на клонот „I-45/51“ се состои и во тоа, што како резултат на нападот од *M. brunnea*, при крајот на август кај него нагло опаѓа лисјето, што не е случај кај клонот „I-214“. Јасно е дека интен-

зитетот на појавата и штетите што ги предизвикува оваа болест зависат од климатските услови во соодветната година, т.е. тоа е во зависност од количеството на врнежите. Според сегашната состојба на работите, во источниот дел на Ломбардија (Венето) кадешто има поголемо количество на врнежи и поволни температурни услови, досега култивираните селектирани италијански клонови тополи го губат своето практично значење и треба да бидат исфрлени од понатамошна употреба. Во западните подрачја од сливот на реката По, иако со намалено значење, се предвидува и понатаму култивирањето на некои од тие клонови тополи.

Појавата на болеста *Marssonina brunnea* претставува нов момент во развојот на италијанската тополова култура. Таа предизвикува нови проблеми при селекцијата на тополите, при што ориентацијата оди кон *Populus deltoides* и неговите клонови. Но тоа од своја страна создава нови проблеми сврзани и со размножувањето и нивното одгледување. Освен тоа, оваа болест создава нови проблеми и при заштитата на тополите во расадникот и насадите.

Можност за појава и ширење на *Marssonina brunnea* во Македонија

Како што се гледа од напред изнесеното, основен предуслов за појава и развој на *M. brunnea* е лисјето да биде мокро и да постојат поволни температурни услови. Тоа може да се согледа низ односот на декадните суми на врнежи и средните температури во тек на тој период. Имајќи го предвид тоа нешто, ги зедовме тие податоци за четири метеоролошки станици од територијата на Македонија за период од десет години. Тоа се станиците во Скопје, Тетово, Битола и Штип, кои даваат карактеристика на четири различни подрачја. Тие податоци се дадени во приложената табела. Имајќи ги предвид веќе наведените критериуми до кои се дошло врз основа на проучувањата вршени во Италија, доаѓаме до следните констатации:

Односот на температуриите и врнежите во тек на декадите кај одделните години во Скопско во најголемиот дел е таков да е елиминирана можноста за инфекција од оваа болест. Но има декади во тек на кои не само што има услови за појава на мала и средна јачина од инфекцијата, ами се јавуваат декади кога постојат услови и за појака инфекција. Но карактеристично е дека таквите периоди се краткотрајни.

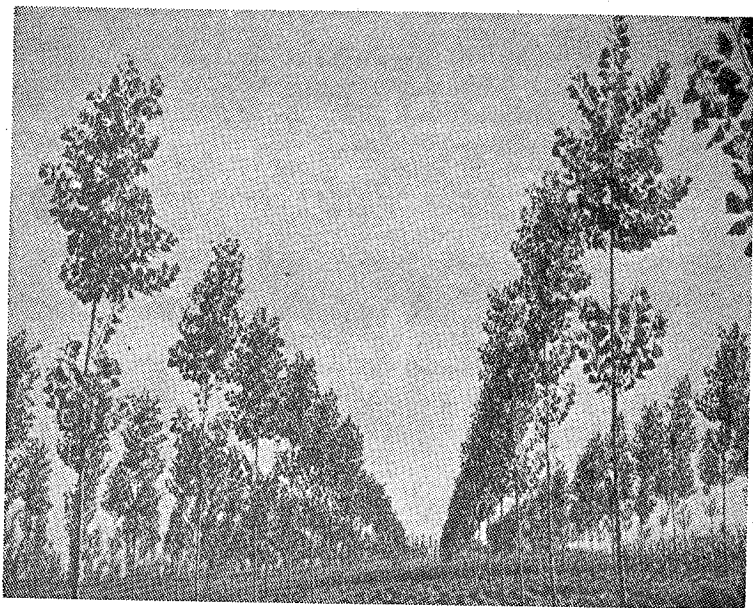
Климатските сулови во Битолско се карактеризираат со тоа што услови за инфекција и појава на оваа болест постојат најповеќе во тек на месец мај, додека во тек на останалиот период од вегетацијата тие се сосема ограничени.

Односот на средните декадни температури и соодветни суми на врнежи во Тетовско имаат сличен однос како оние во Битол-

ско. Према тоа, постојат слични услови за инфекција и појава на болеста *M. brunnea*.

Податоците за односот на температурите и врнежите во Штипско укажуваат дека тие се најмалу поволни за појава и развој на оваа болест.

Наведените метеоролошки станици имаат таква положба поради што од нив може да се добие слика речиси за целата територија на Македонија во однос на врнежите и средните температури, т.е. за можноста од појава и развој на болеста *M. brunnea*, затоа што при такви услови се одгледуваат или доаѓаат предвид да бидат одгледувани продуктивните евроамерикански клонови тополи. Кога се има предвид табелата изработена од Castelanі и Cellerino за Северна Италија, а врз основа на која се согледува можноста за појава и интензитет на инфекцијата од оваа габна болест, се наметнува заклучокот дека и кај нас има можности за нејзината појава. Таквата констатација најповеќе се однесува за Битолско, Тетовско и Скопско, а најмалу за Штипско. Меѓутоа, метеоролошките податоци покажуваат дека таквите услови се кусотрајни и доаѓаат до израз најчесто само во тек на една декада. Поради тоа, прашање е дали за таков период може болеста да се развие со полн интензитет.



Сл. 1. Млада тополова култура од клонот „I—214“

П о у к а

Досегашната појава и проучување на оваа болест вршени во Италија покажуваат дека во Средна и Јужна Италија не по-

ОДНОС ПОМЕГУ СРЕДНИТЕ ДЕКАДНИ ТЕМПЕРАТУРИ И СУМА НА ВРЕЊИ

ГОДИНА	МЕСЕЦИ ДЕКАДИ	АПРИЛ									МАЈ			ЈУНИ			ЈУЛИ			АВГУСТ			СЕПТЕМБРИ			
		I			II			III			I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	
		С К О П Ј Е																								
1955	80/20	80/15	129/	184/0	191/9	177/0	209/4	210/3	230/10	229/10	235/13	242/22	207/18	211/25	212/11	198/32	182/42	152/14								
1956	71/18	150/	154/12	153/77	155/35	203/8	185/27	230/25	238/2	239/11	256/	249/	282/11	243/	167/4	157/3	165/9									
1957	120/3	101/19	185/0	130/30	160/16	175/26	208/5	234/9	226/74	267/7	236/19	218/	221/44	258/	189/10	199/55	178/3									
1958	92/10	97/19	129/47	170/1	210/40	205/7	208/20	193/5	248/0	242/6	250/0	247/15	244/8	248/3	235/	175/23	175/9									
1959	40/3	134/8	101/20	152/8	169/43	186/30	172/8	190/58	224/8	206/5	236/43	243/14	211/9	220/78	211/25	167/56	159/0									
1960	112/26	144/18	107/19	134/22	193/1	169/37	204/28	231/19	205/0	208/23	230/3	212/5	242/0	243/	236/	189/13	170/19									
1961	142/	158/	134/37	157/14	139/43	174/31	186/5	208/31	231/9	214/5	235/2	230/0	247/	220/4	228/0	199/12	193/0									
1962	104/34	123/21	147/6	144/12	190/3	216/0	166/6	198/47	222/15	215/3	244/9	255/2	258/14	256/6	239/0	213/2	208/0									
1963	88/17	142/2	150/24	166/1	172/20	180/39	191/9	200/14	252/0	238/14	249/1	244/7	243/1	238/1	223/22	220/9	199/1									
1964	125/10	121/	141/21	152/5	158/22	169/68	220/14	218/17	226/1	204/5	232/40	245/13	220/8	217/16	220/0	186/57	193/25									

Б И Т О Л А

1955	71/26	61/34	107/4	173/0	183/12	170/2	200/19	199/0	218/5	212/38	214/25	240/16	197/7	198/06	209/0	176/42	166/6
1956	62/27	140/0	148/5	132/12	136/76	192/5	172/25	215/6	184/7	220/0	238/12	233/	250/0	246/0	243/5	246/0	167/0
1957	103/0	91/25	140/0	123/14	137/19	166/30	200/0	218/11	216/48	232/4	233/	225/0	210/193	248/	188/2	172/56	170/0
1958	88/13	83/19	111/19	153/2	195/42	186/38	201/	178/17	237/0	228/6	222/4	237/0	229/2	241/8	232/	164/41	156/18
1959	117/12	117/6	79/27	134/18	152/45	173/38	157/14	178/10	203/14	189/16	218/20	229/39	193/3	203/42	195/3	152/59	144/1
1960	97/36	129/4	94/12	115/26	181/19	153/38	195/1	198/1	185/11	206/17	221/4	209/5	244/9	237/3	226/1	222/3	228/0
1961	126/	152/0	123/6	144/29	134/26	173/9	190/5	193/25	220/4	197/15	233/3	226/1	222/3	228/0	212/	199/4	179/6
1962	95/30	105/18	142/0	133/9	187/	209/0	198/10	184/35	215/15	206/8	241/4	246/0	252/	242/8	225/0	221/0	202/0
1963	74/5	134/0	127/40	148/4	139/80	156/25	170/20	189/14	234/	220/23	228/	216/11	227/3	245/3	211/7	214/12	192/
1964	105/8	103/2	113/12	136/23	138/41	156/58	209/2	189/3	196/23	190/5	212/7	226/29	200/20	205/17	206/2	175/42	182/

Т Е Т О В О

1955	68/3	70/18	117/	183/1	181/1	168/1	184/10	200/1	217/7	209/31	212/37	226/16	139/13	135/42	195/1	134/37	161/37
1956	63/78	147/	146/15	141/2	148/29	186/7	172/16	209/9	171/29	215/0	222/8	226/1	232/	234/	238/2	236/	162/4
1957	121/1	95/33	149/0	118/19	148/79	166/54	197/4	211/5	208/42	240/	220/5	201/45	205/24	232/	183/27	178/44	173/11
1958	88/18	88/37	115/54	160/2	209/42	194/32	183/0	176/9	228/	228/10	220/19	228/2	221/16	225/44	215/1	163/20	150/
1959	128/23	119/19	90/23	136/26	152/38	171/22	158/10	178/21	201/15	186/30	215/30	222/14	195/1	196/37	192/8	147/77	139/3
1960	103/28	132/24	93/27	118/43	164/4	156/40	195/2	198/3	190/14	197/23	220/0	200/16	222/7	236/	215/	183/18	182/20
1961	141/	155/0	120/72	145/6	128/106	163/18	175/10	195/10	222/5	202/17	221/6	213/3	222/0	218/1	200/	182/9	174/
1962	97/32	116/33	147/10	136/21	176/1	202/0	153/10	186/27	212/19	195/4	228/16	239/	245/8	224/15	220/	204/	189/0
1963	80/15	135/8	131/23	151/8	155/37	167/31	173/28	183/13	241/2	222/1	227/0	222/19	225/24	233/	207/21	198/37	183/
1964	109/14	116/	134/24	142/15	151/17	156/42	208/4	200/14	205/27	190/6	210/26	221/13	204/3	187/16	201/0	171/54	182/

У Т И П

1955	77/16	76/25	124/0	186/2	198/10	181/3	210/13	208/4	233/9	222/41	235/23	247/20	210/17	214/25	223/18	208/15	191/12
1956	73/14	162/0	164/0	152/2	156/13	205/6	190/41	229/16	191/19	233/24	241/10	251/0	267/1	253/	256/1	266/	175/1
1957	128/1	102/55	155/0	133/25	167/34	179/50	211/2	238/7	237/72	260/0	247/2	233/2	232/28	273/	207/8	186/29	195/7
1958	92/10	102/18	132/38	174/	221/49	206/7	211/5	187/3	257/	249/0	257/4	257/3	251/5	264/2	249/0	185/21	180/4
1959	40/3	138/6	104/21	153/35	168/65	192/35	171/24	195/16	223/44	216/1	239/24	251/4	248/1	229/45	222/23	166/63	162/0
1960	115/15	145/1	108/28	136/20	202/84	169/39	219/0	213/12	215/8	214/40	244/1	223/5	251/3	247/	246/	208/19	127/14
1961	156/	172/1	137/37	160/23	150/26	183/36	196/16	214/5	244/10	217/7	254/0	246/0	253/2	260/	237/	218/3	203/3
1962	100/19	127/30	158/	148/18	203/4	223/2	171/8	208/50	228/12	223/3	256/0	264/10	272/1	253/18	246/1	256/10	223/
1963	81/23	143/0	144/31	168/1	182/24	175/35	189/14	204/15	255/0	244/7	248/4	246/12	253/9	273/1	237/3	239/12	214/
1964	122/6	124/	141/39	148/3	155/23	171/43	221/1	213/17	225/2	208/2	227/43	247/9	223/7	228/17	228/1	185/34	204/6

стојат услови за нејзиниот развој и во врска со тоа за појава евентуални штети што може таа да ги предизвика. Со оглед на сличноста во географската положба, а донекаде и сличноста во климатските услови (се мисли на Средна Италија), логично би било да се претпостави дека и кај нас нема услови за штетен развој на оваа болест. Меѓутоа, нужна е одредена предосторожност во тој однос, а која би се состоела во следење на евентуалната појава на оваа опасна болест во постојните топоволи насади, за да се преземат и одредени мерки за заштита од неа.

Имајќи ги предвид разликите во отпорноста на различните клонови тополи, се наметнува потребата да се одбегнува ориентацијата само на еден клон. Према тоа, нужно е култивирањето на повеќе клонови, иако постојат извесни разлики во нивната продуктивност. Со оглед на резистентноста на нападите од *M. brunnea*, треба да им се даде значење и на коновите што потекнуваат од *Populus deltoides*.

ЛИТЕРАТУРА

E. Castellani — G. Cellerino: Una pericolosa malattia dei pioppi euro-americani determinata da *Marssonina brunnea* (Ell. et Ev.) P. Magn. „Cellulosa e Carta“ N. 8/64.

E. Castellani: Influence des facteurs climatiques sur les infections des peupliers euroamericains par *Marssonina brunnea*. Manuskript.

E. Castellani — G. Cellerino — G. Magnani: Ricerche sulle *Marssoninae* dei pioppi in Italia. „Il Pioppo“, N. 11/1965.

EINE NEUE GEFÄHRLICHE KRANKHEIT EUROAMERIKANISCHER PAPPELN UND DIE MÖGLICHKEIT IHRER AUSBREITUNG AUF DAS GEBIET MAZEDONIENS

In dieser Arbeit wird auf die Pilzkrankheit *MARSSONINA BRUNNEA* (Ell. et Ev.) P. Magn. und auf deren Charakteristik aufmerksam gemacht, die bereits schwere Folgen in Holland und auch in einigen Gebieten Norditaliens hatte. Aus bisherigen Untersuchungen, die in Italien ausgeführt wurden und woraus auch die für die Entwicklung von *Marssonina brunnea* nötigen ökologischen Bedingungen ersichtlich sind, kann die Möglichkeit des Auftretens dieser Krankheit in Mazedonien beurteilt werden. Aus dem Verhältnis der Dekadenmittel von Temperatur und Niederschlag für eine Zeitspanne von 10 Jahren in 4 verschiedenen charakteristischen Gebieten ist zu ersehen, dass die Möglichkeit für eine gefährliche Ausbreitung von *M. brunnea* in Mazedonien eine beschränkte sei. Es ist jedoch Vorsicht geboten, da das Auftreten dieser Pilzkrankheit möglich ist und es scheint nötig eine Mehrzahl von Pappelklonen zu kultivieren, wobei solche die *Populus deltoides* nahestehen oder von ihr abstammen, zu bevorzugen wären.

Мирослав Ѓорѓевиќ, виш струч. соработник — Скопје

ИСПИТУВАЊЕ ВЕКОТ НА ТРАЕЊЕТО НА КОНТУРНИТЕ РОВОВИ*

(претходно соопштение)

Векот на траењето на контурните ровови зависи од многу фактори. Во прв ред зависи од степенот на деградираноста на почвата каде се изведува контурниот ров, односно од геолошката подлога, растителноста и нејзината ролја во заштитата на почвата од еродирање, климатските фактори од кои интензитетот на врнежите има примат, потоа од одалеченоста на контурните ровови како во хоризонтален така и во вертикален смисол, падот на теренот, односно сите оние фактори кои го определуваат интензитетот на ерозијата.

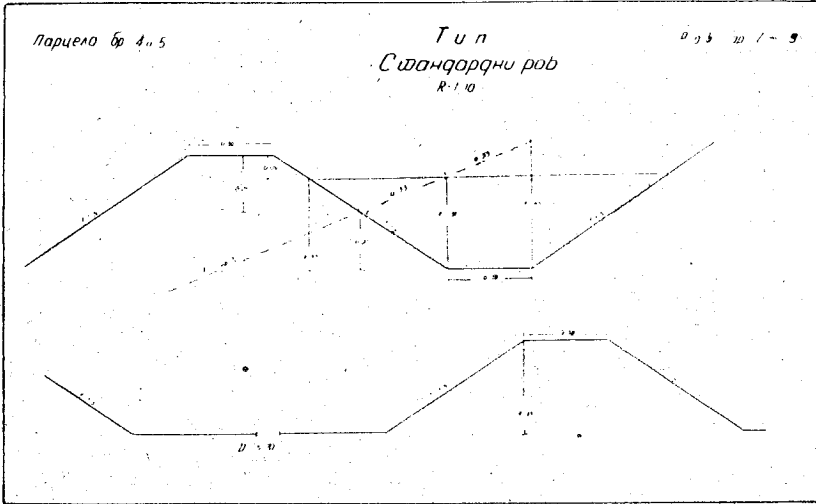
Контурните ровови имаат задаток во своите оддели, ограничени со еквализери, да вршат акумулирање на дотекналата вода од меѓупросторот помеѓу два контурни рова. Сета надкапацитетна вода, контурниот ров ја предава на реципиент. Сè до тогаш, додека во контурниот ров постои простор за акумулирање на некои водни количини, сметаме дека тој контурен ров функционира. Спрема тоа, под век на траење на еден контурен ров подразбираме време кое е потребно да се одделите исполнат со нанос до височината на еквализерите. Од тој момент контурниот ров ги губи своите својства со променетите конструкциони елементи и станува вид на тераса, па продолжува како таква и да функционира.

Целта на нашите истражувања е да се изнајде времето, кое е потребно да се одделите на контурните ровови исполнат со нанос, односно нивниот век на траење.

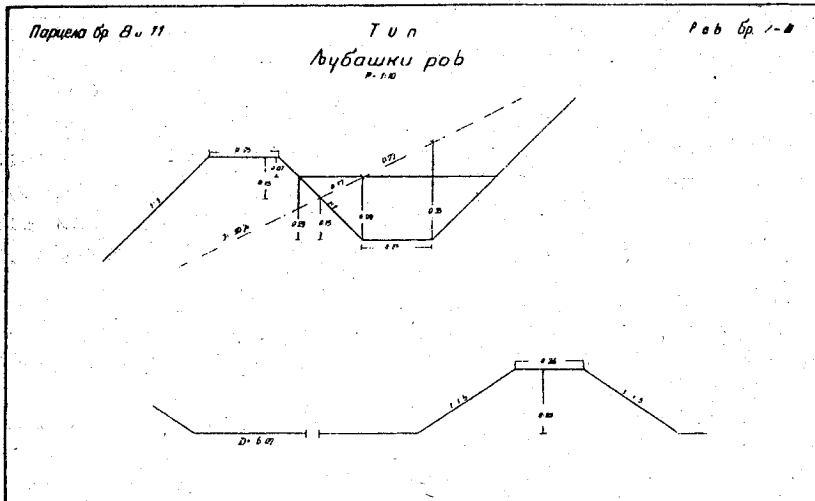
* Податоците за овој чланак се користени од елаборатот „Улогата на контурните методи во поглед заштитата на земјиштето од ерозија и конзервација на влагата“, финансиран од страна на Републичкиот фонд за научна работа и водостопанското претпријатие „Тиквешко Поле“ Кавадарци.

ОСНОВНИ ПОДАТОЦИ ЗА ПАРЦЕЛИТЕ КАДЕ СЕ ВРШАТ
ИСТРАЖУВАЊАТА

Истражувањата се вршат на опитното поле „Љубаш“ —
Кавадарци, во склоп на истражувањата за заштитата на земјиш-
тето од ерозија.



Сл. 1



Сл. 2

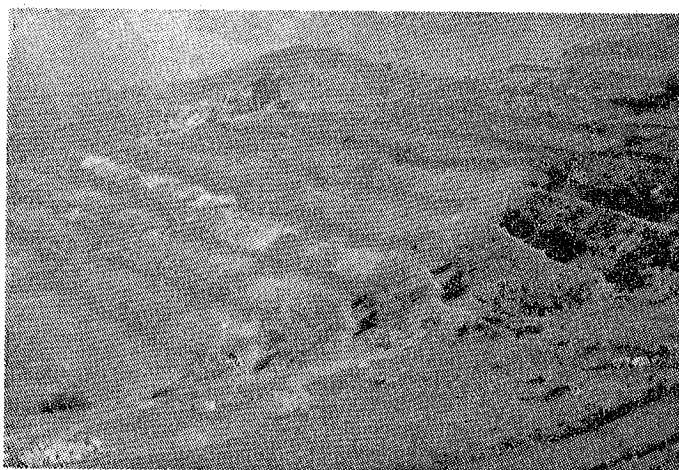
На опитното поле на четири парцели се изведени контурни ровови и тоа на парцелите бр. 4 и 5 стандардни ровови, а на парцелите бр. 8 и 11 модифицирани семистандардни ровови, кои сме ги нарекле „љубашки ровови“. Попречниот профил со основните конструктивни податоци за двата типа ровови се дадени на сликата 1 и 2.

За добивање подобар увид во карактеристиката на истражуваните парцели односно теренските услови, ги наведуваме поважните елементи за секоја парцела.

Основни параметри за парцелата бр. 4

Површина помеѓу рововите	Измерена површина P m^2	Дол. на кон. ров низв. од мерен. повр. L m	Сред. хор. раст. P $L_s = \frac{P}{L}$ m	Апс. коти на кон. ров K_1 K_2	Рел. висин. разлика $H = K_1 - K_2$	Прос. под пом. контур. ров. $J_s = \frac{H}{L_s} \%$
1	2	3	4	5	6	7
Супер 2	2.195	195	11,20	465,00	3,50	31,2
ров бр. I				461,50		
ров бр. I	1.580	198	7,92	461,50	3,00	37,6
ров бр. II				458,50		
ров бр. II	1.612	205	7,86	458,50	3,25	41,3
ров бр. III				455,25		
ров бр. III	1.725	190	9,07	455,25	2,75	30,3
ров бр. IV				452,50		
ров бр. IV	1.582	195	8,11	452,50	3,00	32,9
ров бр. V				449,50		
ров бр. V	1.500	190	7,89	449,50	4,00	50,6
ров бр. VI				445,50		
ров бр. VI	1.548	185	8,36	445,50	4,00	47,8
ров бр. VII				441,50		
ров бр. VII	1.368	180	7,60	441,50	3,00	39,4
ров бр. VIII				438,50		
ров бр. VIII	1.330	175	7,60	438,50	3,00	39,4
ров бр. IX				435,50		
Сума	14.430	1.713	75,61	465,00	29,50	350,5
Просек			8,26	435,50	3,28	38,9

Оваа парцела има површини од 1,443 ха, а на неја е изведено 1.713 m^2 стандардни контурни ровови. Хоризонталните растојанија се движат од 7,60 м. до 11,20 м., а просечното хоризонтално растојание изнесува 8,26 м. Вертикалното растојание помеѓу рововите се движи од 2,75 м. до 4,00 м., а просечното вертикално растојание изнесува 3,28 м. Највисока апсолутна кота на парцелата е 465,0 а најниската 435,5. Просечен наклон на парцелата изнесува 38,9%, а поединечно тој се движи од 30,3% до 50,6%.



Сл. 3. Стандардни ровови на парцела бр. 4, со просечните хоризонтални растојанија 8,26. м.

Основни параметри за парцелата бр. 5

Површина помеѓу рововите	Измерена површина P m^2	Дол. на кон. ров низ. од мерен. поер. L m	Сред. хор. раст. $L_s = \frac{P}{L}$ m	Апс. коти на кон. ров K_1 K_2	Рел. висин. разлика $H = K_1 - K_2$	Прос. пад пом. контур. ров. $J_s = \frac{H}{L_s} \%$
1	2	3	4	5	6	7
Супер 7	1.542	170	9,07	432,75	3,50	38,5
ров бр. I				429,25		
ров бр. I	1.600	158	10,13	429,25	3,75	37,0
ров бр. II				425,50		
ров бр. II	1.375	153	8,98	425,50	3,75	42,0
ров бр. III				421,75		
ров бр. III	1.600	145	11,03	421,75	4,50	40,79
ров бр. IV				417,25		
ров бр. IV	1.563	135	11,57	417,25	4,50	39,0
ров бр. V				412,75		
ров бр. V	1.475	130	11,34	412,75	4,50	39,6
ров бр. VI				408,25		
ров бр. VI	1.450	125	11,60	408,25	4,25	36,6
ров бр. VII				404,00		
ров бр. VII	1.625	125	13,00	404,00	4,00	29,0
ров бр. VIII				400,00		
ров бр. VIII	1.662	137	12,13	400,00	4,00	33,0
ров бр. IX				396,00		
Сума	13.892	1.278	98,85	432,75	36,75	335,49
Просек			10,98	396,00	4,08	37,27



Сл. 4. Стандардни ровови на парцела бр. 5, со просечните хоризонтални растојанија 10,98 м.

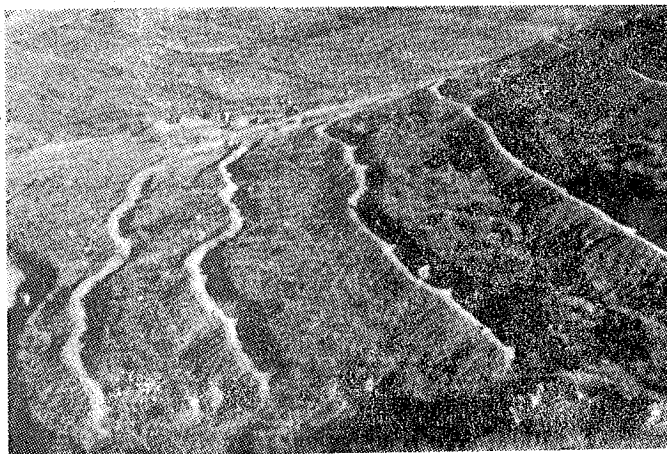
Оваа парцела има површина од 1,3892 ха, а на неа се изведени 1.278 м стандардни контурни ровови. Хоризонталното растојание помеѓу рововите се движи од 8,98 м. до 13,00 м., додека просечното хоризонтално растојание изнесува 10,98 м. Вертикалното растојание помеѓу рововите се движи од 3,5 — 4,5 метри, а прсечното вертикално растојание изнесува 4,08 м. Највисока апсолутна кота на парцелата е 432,75 а најниската 396,00. Просечен наклон на парцелата е 37,27%, а поединечно тој се движи од 29,0 — 42,0%.

„Љ у б а ш к и“, односно модифицирани семистандардни ровови изведени се на парцелите бр. 8 и 11. Нивните основни параметри се наведени понатаму.

Основни параметри за парцелата бр. 8

Површина помеѓу рововите	Измерена површина P m^2	Дол. на кон. ров низв. од мерен. повр. L m	Средно хор. растојание $\frac{P}{L}$ m	Апс. коти на кон. ров. k_1 k_2	Рел. висин. разлика $H_s = k_1 - k_2$	Прос. пад пом. кон. ровови $J_s = \frac{H_s}{L}$ o/o
1	2	3	4	5	6	7
Супер 3	1.400	167	8,38	455,00	3,00	35,8
ров бр. I				452,00		
ров бр. I	1.550	152	10,19	452,00	3,50	34,3

1	2	3	4	5	6	7
ров бр. II				448,50		
ров бр. II	1.722	142	12,12	448,50	5,00	41,25
ров бр. III				443,50		
ров бр. III	1.325	145	9,13	443,50	4,50	49,2
ров бр. IV				439,00		
ров бр. IV	1.267	130	9,74	439,00	5,00	51,3
ров бр. V				434,00		
ров бр. V	970	105	9,23	434,00	4,50	48,7
ров бр. VI				429,50		
ров бр. VI	767	105	7,30	429,50	3,25	44,5
ров бр. VII				426,25		
ров бр. VII	825	105	7,85	426,25	3,25	41,4
ров бр. VIII				423,00		
Сума	9.826	1.051	73,94	455,00	32,00	346,45
Проек			9,24	423,00	4,00	43,3



Сл. 5. „Љубаншки ровови“ на парцела бр. 8, со просечните хоризонтални растојанија 9,24 м.

Оваа парцела има површина од 0,98 ха. На неа се изведени 1.051 м' љубаншки контурни ровови. Средно хоризонтално растојание им изнесува 9,24 м., кое поединечно се движи од 7,30 — 10,19 м. Поединечно, висинската разлика изнесува од 3,00 — 5,00 м., а просечната висинска разлика 4,0 м. Просечен наклон на парцелата е 43,3%, а поединечно тој се движи од 34,3 — 51,3%. Највисоката кота е 455,00 а најниската 423,00.

Основни параметри за парцелата бр. 11

Површина помеѓу рово- вите	Измерена површина P m^2	Дол. на кон. ров. низв. од мерен. повр. L m	Средно хор. ра- стојание P $L_s = \frac{L}{m}$	Апс. коги на кон. ров. k_1 k_2	Рел. висин. раз- лика $H = k_1 - k_2$	Прос. пад пом. кон. ровови $J_s = \frac{H}{L_s} \%$
1	2	3	4	5	6	7
Супер 5	2.027	145	13,97	455,00	4,50	32,2
ров бр. I				450,50		
ров бр. I	1.957	154	12,70	450,50	3,75	29,5
ров бр. II				446,75		
ров бр. II	1.117	165	6,76	446,75	2,25	33,2
ров бр. III				444,50		
ров бр. III	1.270	150	8,46	444,50	2,50	29,5
ров бр. IV				442,00		
ров бр. IV	1.105	161	6,86	442,00	2,50	36,4
ров бр. V				439,50		
ров бр. V	1.682	154	10,92	439,50	5,00	45,8
ров бр. VI				434,50		
ров бр. VI	1.510	161	9,37	434,50	3,25	34,6
ров бр. VII				431,25		
ров бр. VII	2.287	166	13,77	431,25	5,75	41,7
ров бр. VIII				425,50		
Сума	12.955	1.256	82,81	455,00	29,50	282,9
Просек			10,35	425,50	3,68	35,3



Сл. 6. „Љубашки ровови“ на парцела бр. 11, со просечните хоризонтални растојанија 10,53 м.

Оваа парцела има површина од 1,29 ха. На неа се изведени 1.256 м' љубашки ровови. Средно хоризонтално растојание им изнесува 10,35 м., а поединечно тоа се движи од 6,76 — 13,97 м. Просечната висинска разлика помеѓу рововите изнесува 3,68 м., а поединечно таа се движи од 2,25 — 5,75 м. Просечен наклон на парцелата изнесува 35,3%, а поединечно за секој ров тој се движи од 29,5 — 45,8%. Највисоката кота е 455,00 а најниската 425,50.

НАБЉУДУВАЊЕ НА ОПИТИ И ДОВИЕНИ РЕЗУЛТАТИ

Времетраењето на контурните ровови ќе го следиме преку интензитетот на полнењето. За оваа цел на опитното поле, т.е. во изведените контруни ровови, инсталирани се мерни шипки, кои со повремено отчитување ни даваат податок за величините на насипувањето на контурниот ров.



Сл. 7. Инсталирана мерна шипка во еден оддел на „Љубашки“ контурен ров

Во контурните ровови овие мерни шипки се инсталирани во секој 5-ти оддел, во февруари 1962 година. Мерните шипки имаат вкупна должина од 0,30 м, од која 0,10 м е забиена во земјата, а 0,20 м останува над земјата. Тие се инсталирани во средината на ровот, каде се сечат дијагоналите на дното.

Од податоците за полнењето на контурните ровови со насос се гледа да интензитетот на полнењето е воглавно подеднак кај сите четири парцели. Интересно е да се констатира дека е

овој нешто поизразит на парцела бр. 4 каде хоризонталните растојанија на стандардните ровови се помали $l_{sr} = 8,40$ м, а просечниот пад на теренот $38,9\%$, одколку е тоа случај со парцела бр. 5 каде е $l_{sr} = 10,98$ м а просечниот пад на теренот $J_{sr} = 37,27\%$. Скоро индентичен е случајот и со „Љубашките ровови“. Поинтензивно полнење имаме на парцела бр. 8 со хоризонтални растојанија $l_{sr} = 9,24$ м и просечен пад $43,3$, одоколку што е тоа случај на парцела бр. 11 каде се хоризонталните растојанија $l_{sr} = 10,35$ м а просечниот пад $35,3\%$.

Степенот на заштитеноста на земјиштето во сите четири случаја е ист., а од горе изнесеното можат да се донесат два заклучка.

Првиот заклучок е реален, бидејќи степенот на еродирањето зависи и од падот на теренот, па воколку е падот поголем и интензитетот на еродирањето ќе биде поголем и обратно. Од друга страна може да се заклучи, што не е реално, дека помали хоризонтални растојанија даваат поголем интензитет на полнење на рововите со нанос.

Голем процент на измерен наталожен нанос во контурните ровови не е производ на ерозионите процеси на меѓупросторот помеѓу двата контурни рова, туку резултат од деформацијата на контурниот ров. Деформацијата обично станува на горната страна-усекот, па е и разбирливо да доаѓа до контрадикторности, ако не се има во предвид, дека поголемиот пад на теренот, без обзир на големината на хоризонталните растојанија, условува поголема површина на усекот, а со тоа и поголема површина на осипање, од каде воглавно и потекнува наталожениот нанос во рововите.

Кусиот период на наблудување не ни дозволува да донесеме сигурни заклучоци во врска времетраењето на контурните ровови, но сепак може да констатираме, колкав дел од вкупната запремина на ровот е исполнета со нанос, за овој период од 2 години, па со аналогија да го пресметаме векот на траењето. Сигурно, условите на опитните парцели би морале да бидат непроменети.

Стандардните ровови имаат длабочина (од дното на ровот до ката на еквилизерите), од $h = 0,33$ м. На парцелата бр. 4 просечноното исполнување со нанос достигнува височина од $0,064$ м.

Попречниот пресек на стандардниот ров има површина

$$P = \frac{0,30 + 1,28}{2} \times 0,33 = 0,261 \text{ м}^2$$

Парцела бр. 4

Ред. број	Висица на полнењето во оддел број						Просек м
	5	10	15	20	25	Сума	
1.	0,045	0,065	0,040	0,030	—	0,180	0,045
2.	0,090	0,020	0,130	0,030	—	0,270	0,067
3.	0,050	0,020	0,070	0,020	—	0,160	0,040
4.	0,100	0,035	0,030	0,030	—	0,195	0,049
5.	0,120	0,080	0,200	0,100	—	0,500	0,125
6.	0,140	0,030	0,040	0,090	—	0,300	0,075
7.	0,045	0,060	0,045	0,070	0,050	0,270	0,054
8.	0,050	0,050	0,020	0,060	0,090	0,270	0,054
9.	0,080	0,040	0,060	0,060	0,090	0,330	0,066
						Вкупно:	0,575
						Средно	0,064

Парцела бр. 5

1.	0,035	0,050	0,050	0,020	—	0,155	0,036
2.	0,035	0,045	0,040	0,040	—	0,160	0,040
3.	0,045	0,055	0,020	0,075	—	0,195	0,045
4.	0,035	0,040	0,085	0,060	—	0,220	0,055
5.	0,030	0,050	0,040	—	—	0,120	0,040
6.	0,030	0,050	0,040	—	—	0,120	0,040
7.	0,050	0,045	0,030	—	—	0,125	0,041
8.	0,030	0,030	0,030	—	—	0,120	0,040
9.	0,030	0,040	0,035	—	—	0,105	0,035
						Вкупно:	0,375
						Средно	0,041

Површината на попречниот пресек исполнета со нанос, за височина на исполнување во парцелата бр. 4 $h = 0,064$ м изнесува:

$$P_1 = \frac{0,30 + 0,48}{2} \times 0,064 = 0,025 \text{ м}^2$$

За височината на исполнување во парцелата бр. 5 $h = 0,041$ м, површината ќе изнесува:

$$P_2 = \frac{0,30 + 0,42}{2} \times 0,041 = 0,015 \text{ м}^2$$

Од односот на површините ќе добиеме исполнување на ровот со нанос во проценти

$$\frac{P}{P_1} = \frac{100}{x} \quad \text{односно} \quad x = \frac{P_1 \times 100}{P}$$

па процентуалното исполнување на рововите со нанос на парцелата бр. 4 ќе изнесува

$$X_1 = \frac{0,025 \times 100}{0,261} = 9,5\%$$

а на парцелата бр. 5

$$X_2 = \frac{0,015 \times 100}{0,261} = 5,7\%$$

Добиените резултати ни говорат за многу долг век на траење на контурните ровови. Во првиот случај на парцелата бр. 4. исполнувањето $X_1 = 9,5\%$, одговара за временски период од 2 години, што значи дека е годишното исполнување на рововите со нанос $4,75\%$, и воколку интензитет на исполнувањето не се мења, ровот ќе се исполни за околу 21 година. Во вториот случај годишното исполнување изнесува $2,85\%$ па векот на траењето би бил околу 35 години.

Овие податоци можат да ни служат само ориентационо; бидејќи да е периодот на наблудувањата од 2 години доста краток, да можат да се донесат сосема сигурни заклучоци.

Сигурно, овдека се дадени просечните исполнувања на стандардните ровови со нанос, кои изнесуваат $0,064$ м за парцелата бр. 4, додека максималното исполнување е $0,200$ м во ровот бр. 5 оддел бр. 15, а минималното исполнување $0,020$ м, кое се јавува на доста места. На парцелата бр. 5 максимално исполнување е во ровот бр. 4 оддел 15 а изнесува $0,085$ м, а минималното е $0,020$ м.

Љубашките ровови имаат длабочина од дното на ровот до котата на еквализерите $h = 0,23$ м.

Попречниот пресек на Љубашкиот ров има површина

$$P = \frac{0,25 \times 0,70}{2} \times 0,25 = 0,109 \text{ м}^2$$

Парцела бр. 8

Ред. број	Висина на полнењето во оддел број						Пресек м
	5	10	15	20	25	Сума	
1.	0,020	0,020	0,020	—	—	0,060	0,020
2.	0,060	0,030	0,020	0,040	—	0,150	0,037
3.	0,120	0,065	0,025	0,030	—	0,240	0,060
4.	0,090	0,035	0,035	0,105	—	0,265	0,066
5.	0,030	0,050	0,025	—	—	0,105	0,035
6.	0,050	0,050	0,030	—	—	0,130	0,043
7.	0,055	0,025	—	—	—	0,080	0,040
8.	0,010	0,080	0,010	—	—	0,100	0,033
						Вкупно:	0,334
						Средно	0,041

Парцела бр. 11

1.	0,050	0,040	0,040	0,020	—	0,150	0,037
2.	0,015	0,045	0,025	0,030	—	0,115	0,029
3.	0,025	0,025	0,040	0,005	—	0,095	0,023
4.	0,045	0,045	0,035	0,030	—	0,155	0,039
5.	0,090	0,035	0,040	0,030	—	0,195	0,049
6.	0,025	0,060	0,060	0,040	—	0,185	0,046
7.	0,030	0,030	0,050	0,025	—	0,135	0,034
8.	0,020	0,060	0,100	0,055	—	0,235	0,059
						Вкупно:	0,316
						Средно	0,039

Површината на попречниот пресек исполнета со нанос, за височина на исполнување во парцелата бр. 8 $h = 0,041$ м ќе биде:

$$P_1 = \frac{0,25 \times 0,325}{2} \times 0,041 = 0,012 \text{ м}^2$$

а на парцелата бр. 11 со височина на исполнување од 0,039 ќе биде

$$P_2 = \frac{0,25 \times 0,31}{2} \times 0,39 = 0,011 \text{ м}^2$$

Исполнување на рововите со нанос на парцелата бр. 8 во проценти ќе изнесува

$$X_1 = \frac{0,012 \times 100}{0,109} = 11,0\%$$

а за парцелата бр. 11

$$X_2 = \frac{0,011 \times 100}{0,109} = 10,0\%$$

Врз основа на горното, на парцела бр. 8 ќе имаме 5,50% годишно исполнување а векот на траењето ќе биде околу 18 години, а на парцела бр. 11 годишното исполнување изнесува 5,00%, па векот на траењето ќе биде околу 20 години. И за овие податоци важи истото што е речено за стандардните ровови.

Максимално исполнување со нанос имаме на парцела бр. 8, ров бр. 3 а оддел бр. 5 во висина од 0,120 м, а минимално во оддел бр. 5 на ровот бр. 8. во висина од 0,01 м.

Од предните изложувања излегува дека просечниот век на исполнување стандардните ровови би изнесувал околу 28 години, а за „Љубашките ровови“ околу 19 години. Спрема тоа, судејќи барем врз основа на досегашниот интензитет на исполнувањето, се установува дека и кај едниот и кај другиот тип ровови векот на исполнувањето е релативно долг. Понатамошните следења ќе покажат како влијае големината на шарката, падот на теренот, интензитетот на врнежите и др. фактори врз брзината на исполнувањето, односно векот на траењето на рововите.

UNTERSUCHUNGEN ÜBER DIE DAUERZEIT DES KONTURGRABENS

In dieser Arbeit sind die Messungsergebnisse der Ablaufzeiten für die Ausfüllung der Konturgräben mit Geschiebe angegeben. Die Methodik der Arbeit war folgende. Es wurden an den Schnittpunkten der Diagonalen der Konturgräben Messtangen eingegraben 0,1 m tief, so dass noch darüber eine freie Länge von 0,2 m übrig blieb, für die Vermessung der Schichtdicke des Ablagers der Geschiebe.

Auf Grund dieser Angaben wurden die Zeiten, welche für die Ausfüllung des Konturgrabens notwendig sind berechnet, somit die Dauer seiner Wirksamkeit. Diese Arbeiten wurden vor zwei Jahren begonnen, und mit Rücksicht auf die kurze Zeit, kann man noch nicht die Beurteilung mit einiger Sicherheit machen. Diese Arbeiten werden auch weiterhin ausgeführt.

Мг. инж. Љупка Хаџи-Ристовска —
Мг. инж. Миле Камиловски — Скопје

ANOMALA SOLIDA Er. ГИ ЗАГРОЗУВА ТОПОЛОВИТЕ НАСАДИ

УВОД

Освојување на нови досега нерентабилни површини за подигнување на топоволи насади не е новост. Познато е дека тополота *P. x. euroamericana* cv. I—214 во 13-та година при III боניתет, засадена со 36 м² по садница, дава 400 м³/ха. За добивање оваков принос во дрвна маса многу придонесува и ефикасната заштита на тополовите насади од разни штетници и болести.

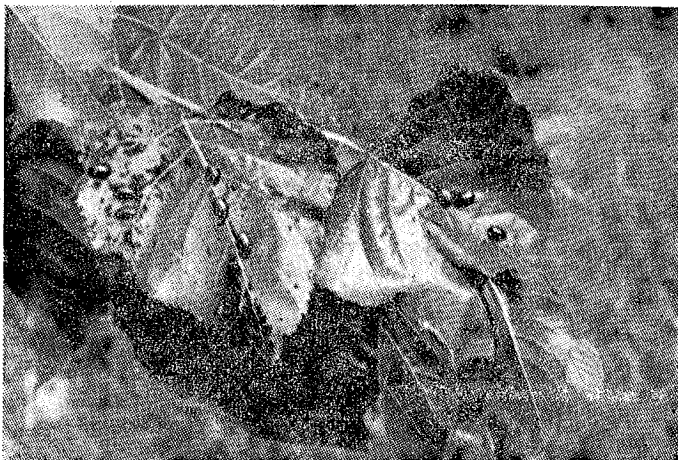
Меѓутоа, при освојувањето на нови површини се губи од вид постојната ентомофауна во земјиштето, на кое треба да се подигне тополовиот насад. Во припремите за подигнување нова монокултура се отстранува застапената вегетација (врби, евла, вреж и т. н.), но не и штетната ентомофауна, која продолжува да се развива во новата култура. Од тука доаѓа и новото сознание дека во последно време бројот на штетните инсекти, кои ја напаѓаат тополата е во постојанен пораст.

Таков случај е и со зелениот златар (*Anomala solida* Er.), кој досега не е регистриран како изразит штетник-дефолијатор на тополата. Спрема некои податоци се гледа дека може да се сретне и на топола, но не прави видни штети, а негови билки хранителки се во главном разни врби.

Обавувајќи редовна контрола на расадникот од тополи во Градско, во месец јули 1966 година забележавме поголем број стебла од cv. I—214, на кои вршните лисја беа доста оштетени. На оштетените лисја имавме можност да видиме и поголем број имага како се хранат, од што констатиравме, дека се штетите направени од зелениот златар. (сл. 1)

Расадникот во Градско се наоѓа покрај самата река Вардар, на речно алувијална почва, која порано била обрасната со врби и други крајречни растенија. По отстранување на флората, почвата е обработена, но не е третирана против земјишните

штетници, така да грчиците и другата ентомофауна во земјиштето не е уништена. Со подигнување на овата монокултура се овозможило на поголем број инсекти кои што останале во земјата да го продолжат својот развој на тополата, каков е и случајот со зелениот златар.



Сл. 1. Имаго на брстење (ориг.)

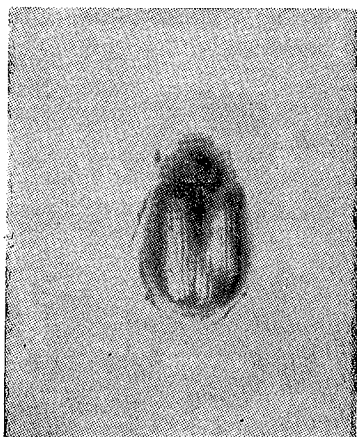
НЕКОИ БИОЛОШКИ И МОРФОЛОШКИ КАРАКТЕРИСТИКИ НА *ANOMALA SOLIDA* Er.

Биологијата на зелениот златар не е посебно проучувана, но некои автори ја споредуваат со биологијата на *Anomala* *alpea*. Распространувањето на зелениот златар на Балканскиот полуостров е прилично широко. Sprema M и K (2), овој вид е Понтијски, распространет во источниот и средниот дел на полуостровот. Познат е во европска Турција, северна Грција, Бугарија и Албанија, а кај нас во Југославија е наоѓан во Војводина, потесна Србија и Македонија. Досега не е забележан во западниот и централниот дел на Југославија. Во СР Македонија зелениот златар е сретнуван повремено на подрачјето Скопје — Т. Велес во месеците јуни и јули (3,4).

Во месец јули 1966 година забележавме масовна појава од зелениот златар врз лисјето на тополите во расадниците кај с. Трубарско (Скопско) и Градско. Од ова произлегува дека тој кај нас се рои во месеците јуни-јули.

Морфологија. Sprema нашите испитувања, имагото е со големина 14—18 мм. (сл. 2). Има изразито зелена метална боја. Главата и вратниот штит се метално зелени, додека кај клипеусот преовладува жолтеникаво-кафејава боја. Од двете

страни на вратниот штит се забележува кафејаво-жолт раб. Елитрите и пигидиумот се покриени со светло кафејави иглици и љуспи, а во основа имат силно зелен метален прелив. Вен-



Сл. 2. Имаго на *Anomala solida* Er. (orig.)

тралната страна на имагото е нормално затворено зелена делумно светло бакарно метална. Нозете се во главно со кафејава боја, а лепезестите тицала (антени) имат светло кафејав тон.

ШТЕТИ И НИВНИ СИМТОМИ

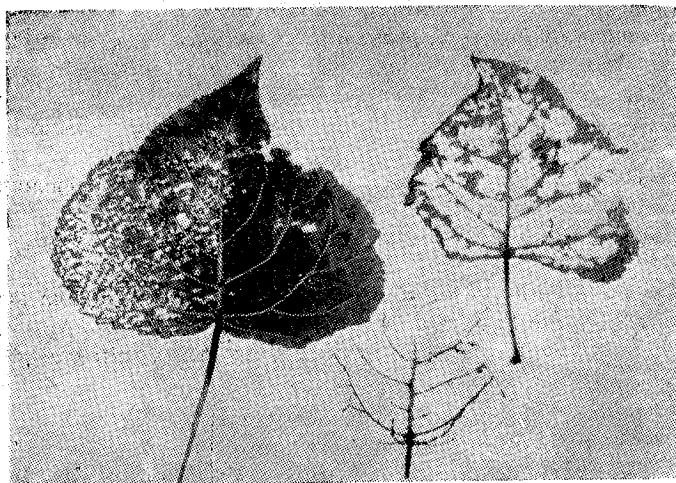
Зелениот златар причинува штети врз посадочниот материјал од топола како ларва — на кореновите жилички, и како имаго — на листот. Штетите од ларвите не сме ги забележале на терен, додека тие од имагото ги забележавме по лисјето, што се гледа и од приложената фотографија (сл. 3).

Интересно е тоа, што на еден лист може да се сретнат и по 10—20 имага. Во еден случај избројавме и 22 примероци. Оваа маса штетници на еден лист е во состојба за кусо време да ја изеде целокупната површина од листот, оставајќи ја само неговата нерватура.

Со намалување на асимилационата површина, т. е. со редукција на фотосинтетските клетки, билката трпи во формирање на разни јагленоводородни соединенија, кои што се неопходни за нејзиниот раст и прираст. Воколку со нападот од *Anomala solida* Er. се оштети 1/2 од лисната маса на билката, губитокот во годишниот прираст на истата билка би изнесувал 20% (1).

Покрај загубата во прирастот, билката физиолошки за слабнува, формирајќи нова лисна маса во текот на еден веге-

тационен период. Овака заслабната билка е предиспонирана за напад од други штетници и болести, кои се во состојба сосема да ја уништат.



Сл. 3. Начин на оштетување на листот од *A. Solida* (ориг.)

МЕРКИ ЗА ЗАШТИТА

Како превентива од напад на зелениот златар во расадници и во новоподигнати топовли насади спрема Вујик и Јодал (6) е неопходно предходно третирање на земјиштето со препаратите Geolin, Lindan, Aldrin, Bentox, Vilañ и други слични. Овие препарати во количина од 100—150 кгр/ха се расфрлуваат по површината, а потоа истата веднаш треба да се изоре. Третирањето е најарно да се изврши на пролет, а може и на есен. Воколку не е извршено предходно третирање на површината, а е забележана појава на ларви (грчици) од овој штетник, тогаш се наметнува потребата од правење бразди околу садниците и третирање со споменатите препарати. Длабочината на овие бразди треба да изнесува 15—20 цм. По запрашувањето, браздите се затрпуваат како би се овозможило средството да дејствува во зоната на кореновиот систем.

За отстранување на имагата се препорачува класичната метода со затресување на нападнатите гранки во раните утрински часови. Под гранките кои ќе се тресат е пожелно да се постави бело платно за собирање на имагата, кои треба веднаш да се уништат на соодветен начин. Во случај на поинтензивен напад, имагата може да се уништуваат и со прскање на хемиски сред-

ства. Во предвид доаѓаат препаратите Diditin 0,5%, Zoralin 0,3%, Lindan 0,3%, а добри резултати се постигнуваат и со замаглување со Neosol 10.

ЛИТЕРАТУРА

1. Камилевски М. — Одредување на оптималното време за уништување дефолијаторите кај тополата. Год. зборник на Зем. шум. фак. Том XIX, 1965/66, Скопје (во печат).
2. Mikšić R. — Fauna Insectorum Balcanica — Scarabaeidae. Godišnjak biol. nst. VI, 1953, Sarajevo.
3. Микшиќ Р. — Прилог познавању фауне Scarabaeida Македоније. Acta Muz. Maced. scient. nat. Tom III, 1955, Скопје.
4. Микшиќ Р. — Други додатак к „Fauna Insectorum Balcanica — Scarabaeidae“. Acta Muz. Maced. scient. nat. Tom IV, 1957, Скопје.
5. Микшиќ Р. — Dritter Nachtrag zur „Fauna Insectorum Balcanica—Scarabaeidae“. God. biol. inst. XII, 1959, Sarajevo.
6. Вујиќ П. и Јодал I. — Заштита топола од болести и штетних инсеката. 1963, Београд.

Zusammenfassung

ANOMALA SOLIDA Er. BEDROHT DIE PAPPELANLAGEN

Anomala solida Er. ist in der Ost und Centralbalkanhalbinsel verbreitet. In Mazedonien wurde sie zeitweilig in Juni und Juli auf dem Gebiet Skopje—Titov Veles festgestellt.

Im Jahre 1966 wurden massenhaft die Käfer von *Anomala solida* Er. auf den Blättern der Pappel *P. x. euroamericana* cv. I—214 in den Baumschulen von Trubarevo bei Skopje und in Gradsko gefunden.

Die Schaden dieses Schädleings zeigen sich zuerst in der Form kleiner Löcher an, später wurde die ganze Blattfläche nur den Hauptnerv zurücklassen.

Die mechanische Vernichtung soll mit Absammeln der Käfer in frühen Morgenstunden stattfinden. Bei Massenaufreten wird die Bestäubung mit DDT und Lindan Michpräparate empfehlen.

Проф. Др. Милан Јекиќ — Скопје

ВАЖНОСТ И УПОТРЕБА НА ГУБРИВАТА ВО ШУМСКОТО ПРОИЗВОДСТВО

Во нашата земја владее погрешно мислење дека шумските култури не бараат губрење. Во Германија е утврдено дека некогашното станиште на смрча од прв бонитет подоцна дава нова смрчева шума со дрвна маса од втор бонитет, па дури и од трет бонитет, поради осиромашување на земјиштето.

Ако постои недостиг на една или повеќе хранливи материи, се успорува прираст на шумата. Некаде изразитиот дефицит се приметува и со голо око врз основа на некои симптоми. Меѓутоа, во случај тие да не се приметуваат, тоа не значи дека не постои недостиг на хранливата материја. Почест е случајот на „скриен глад“, кој значително влијае на продукцијата на шумата. Ако некоја состоина во извесно подрачје расте во висина само 15—30 см годишно, а иста таква состоина во друго подрачје прираснува годишно со 60—90 см, тоа е очигледно дека кај првата нешто недостасува. Се разбира дека покрај висината треба да се мери и дијаметарот на стеблото.

За утврдување а состојбата на хранливите материи во некоја состоина постојат воглавно две методи:

а) Хемиска анализа на земјиштето, т. е. утврдување на неговото богатство и плодноста, и

б) Фолијарна анализа или анализа на листот, која дава податоци за состојбата на исхранетоста на самиот лист.

а) Хемиска анализа на земјиштето. Точност на оваа метода зависи од земениот примерок на почвата. При земање на пробата, површинскиот слој на органската материја треба да се одстрани. Пробата со зима со сонда или ашов на каменесто и чакалесто земјиште. Пробата се зима до длабина 15 см и за една просечна проба од површина 0,5 ха е потребно 25—35 поединечни примероци.

Резултатите од анализата се интерпретираат врз основа на односот на содржината на хранливите материи во земјиштето и установените податоци за прираснувањето на стеблото во врска со промена на хранливите материи во него. Во САД содржина на азотот под 0,1% N се смета за дефицитарен, иако е утврдено дека азотните ѓубрива реaguват и при 0,25% N во земјиштето. Дефицит на фосфорот е при концентрација на вкупните количини овој елемент од 0,01—0,08%. Кај калиумот количината од 0,05% на супституциониот калиум е недоволна за нормален прираст на шумата.

Во Германија постојат практични напатствија за примена на вештачки ѓубрива во врска со содржината на хранливите материи во земјиштето. Екстракт на земјиштето добиен со 10% HCL-снабденост во хранливите материи е следен:

Хранлива материја	Слаба снабденост	Средна снабденост	Добра снабденост
Азот N	под 0,05%	0,1%	преку 0,2%
Фосфор—P ₂ O ₅	под 0,05%	0,1%	„ 0,15%
Калиум—K ₂ O	под 0,08%	0,15—0,30%	„ 0,30%
Калциум—CaO	под 0,10%	0,20—0,50%	„ 1,00%

По методот на Suchling за фосфор екстракт со 1%—тна лимунска киселина и за калиум во екстракт со нормалниот раствор NH₄Cl (мг во 100 гр почва):

Снабденост	P ₂ O ₅	K ₂ O
Доволно снабдено	3—4 мг	под 10 мг
Умерено до средно	1—2 мг	4—10 мг
Можно сиромашно	до 1 мг	до 4 мг

Според H a s k m a n n квалитетот на стаништето за смрча опаднал под II класа, кога земјиштето содржало помалку од 3 мг P₂O₅ во 100 гр суво земјиште.

Во Германија често сметаат дека за практични цели е доволно само испитување реакцијата на земјиштето (pH). Во однос барањата на реакцијата оптимумот за бор, ариш и црвен даб е 4—5 pH, за смрча и дуглазија 4,5 — 5,5 pH, за бука, горски јавор и јасен 5—6 pH и за топола 6—7 pH. Во Германија за шумските земјишта се смета оптимална кисела реакција од 5—6 pH.

б) Фолијарна анализа-анализа на лисјето. При тоа се трга од претпоставка, дека хемискиот состав на лисјето е во тесна врска со растењето на билката. Анализата на лисјето дава добра слика за состојбата на хранливите материи во билката и податоци за плодноста на земјиштето. Оптимален раст зависи од оптималната количина на хранливите материи и содржината на вода во билните органи.

Податоците за поголем број на анализи на листот во подрачјето, каде се врши пошумувањето можат да дадат гранични вредности на хранливите материи во земјиштето и да послужат како основа за губрење. Додавајќи разни дози на азотните губрива, мерејќи прираст на стеблата и анализирајќи содржина на азотот во зрелиот лист Michel и соработниците во САД утврдиле однос помеѓу % N во листот и потреби на дрвото од земјишниот азот. Содржина на N во зрелиот лист пред почетокот на жолтењето (15.VIII до 10.IX за државата Њујорк—САД) за соодветниот вид на дрвото е била пропорционална со количината на присатниот N во земјиштето.

Податоците од САД за листот на различните видови се следни (минимални количини на хранливите материи):

<i>Quercus alba</i>	2,22% N,
<i>Acer rubrum</i>	1,70% N,
<i>Fagus grandifolia</i>	1,95% N,
<i>Fraxinus americana</i>	2,01% N,
<i>Tilia americana</i>	2,32% N.

За смрчата и борот во Германија се утврдени следните гранични вредности (на 100 гр сува материја на листот): N—1,2—1,8%; P₂O₅ — 0,28—0,30%; K₂O—0,5—0,6%; CaO — 0,5%; MgO—0,12%.

Недостатоци на анализата на листот се во тоа, што содржината на хранливите материи варира со стареење на листот, билката, годишниот сезон и местото на зимањето на пробата. За ова е потребна поголема стручност.

При зимање на пробите од лисјето за анализа треба да се одбира само лисје од текуштата година (четинари), од горната третиња на круната и од доминантните стебла во состоината. Најповолни месеци за зимање на пробите се IX или X, додека за четинарите пробата може да се зима и преку зимото. Примероците од листот не се исти од месецот јуни со оние од месецот декември и сл. Земеното лисје се суши на 70°C истиот ден на собирањето.

Резултатите од пробите се упоредуваат од добрите и лошите локалитети, те се установуваат разликите. Доколку след анализата на лисјето се врши губрење, тогаш следни зимања на примероците се врши по 1—2 години.

Освен хемиските анализи на земјиштето и анализите на листот треба да се вршат и опити во шумата, односно расадникот. Тие се најдобри за одредување на дејството на ѓубривата. Тоа се постојани огледни површини, каде сите стебла се мерат пред и после употреба на ѓубривата. Земјиштето притоа треба да биде еднообразно и карактеристично за дадениот реон. Со еден опит да се реши еден до два, но не и многу проблеми.

Утврдување недостигот од хранливите материји се врши по шемата: O и NPK, или O, NP, NK, PK, NPK и NPKCa. За утврдување на дозата на ѓубривата: O, NP, NPK₁, NPK₂, NPK₃, или O, PK, N₁PK, N₂PK или O, NK, NPK₁, NPK₂, NPK₃ и тн.

Освен прирастот (висински и дебелински) дејството на хранливите материји се испитува на отпорност спрема болестите и вредителите, мразот, сушата и сл. Пред поставување на опитот, да се изврши анализа на земјиштето во однос на pH, N, хумус, P₂O₅, K₂O, CaO, MgO и др. За кусотрајни опити површините се од 500 м², а за долготрајни 2500—3000 м². Површините да се обележат и разделат со патеки.

Како делуваат поедините ѓубрива?

Примена на азотните ѓубрива позитивно делува на ускорвање распаѓањето на сировиот хумус (остатоци од лисјето), во прв ред кај чистите четинарски состоини. При недостиг на азотот се добива избојак-ластар, кој има црвеникавокафејава боја и ситно жолто-зеленикаво лисје. Меѓутоа, и поголема количина на азотот не е поволна, бидејќи доаѓа до голем прираст и терање на избојците до доцна во есен, па истите не можат доволно да одрвенат и може мразот да ги оштети.

Фосфорните ѓубрива ускорваат растењето и цутењето, плодносењето и созревањето на дрвото и коренот добро се развива. Премногу фосфор не делува штетно. При недостиг на фосфор младите лисја имаат црвеникаво-виолетова боја. Избојците се долги и тенки.

Калиевите ѓубрива влијаат на прирастот на стеблата и го подобруваат квалитетот на дрвото. Зголемуваат концентрацијата на клеточниот сок и отпорност на студот, регулираат воден содржај во билката и делуваат позитивно, зголемувајќи ја отпорноста против сушата. Недостиг од калиумот доведува до изумирање на рабните делови на листот. Терминалните папки се слаби и рано изумираат.

Калциумот го забрзува распаѓањето на сировиот хумус, ги активира хранливите материји и го забрзува растењето.

Недостиг на магнезиумот предизвикува хлороза. Кај борот четинките пожелтуваат.

Од изнесеното понапред се гледа, дека во шумите е потребен хармоничен однос на хранливите материји во земјиштето, па затоа и тие треба да се ѓубрат.

Ѓубрење на шумскиот расадник

Ѓубрењето на расадникот се разликува од останатото ѓубрење во шума, бидејќи тука постојано се менуваат културите, т. е. се изнесуваат билките заедно со коренот, а со тоа се однесува и голема количина на хранливите материи од земјиштето. Густина на фиданките во расадникот може да биде поголема од 500 на 1 м². Тука нема збогатување на земјиштето со органски материи како што е во шумата, со опаѓање на листот. Освен тоа младите билки имаат големи потреби од хранливи материи, па мора да се подмирува со ѓубрење.

Планот за ѓубрење на дел од расадникот за смрча (количина на ѓубриво за 1 ар-100 м²):

Во првата година новопресадените двогодишни смрчеви фиданки добиваат 2,5 кг калциум амон нитрат (Кап), 3—4 кг суперфосфат или томасфосфат и 1,5—2,0 кг калиеви соли 40% (поарен е калиум сулфат).

Наместо поедините ѓубрива може да се даде 7 кг мешано ѓубриво 8:8:8.

Во втората година се дава 2—3 кг мешано ѓубриво 8:8:8 во месецот мај, при суво време и суви билчици.

Во третата година за нови смрчеви фиданки (пресадени во школо) основното ѓубрење е со 1 м³ компост или 300 кг арско ѓубре.

Во четвртата фиданките се прихрануваат со 2—3 кг мешано ѓубриво 8:8:8 во месецот мај.

Во петата година се врши ѓубрење со 2—3 кг суперфосфат или томасфосфат, 1,5—2,0 кг калиеви соли 40% и 2,5 кг калциум амон нитрат (Кап). Место ова може да се даде мешано ѓубриво 8:8:8 — 6,0 кг.

Во шестата година 1,5—2,0 кг Кап како прихранување во месецот јуни.

Во седмата година се прихранува со 2,5 кг мешано ѓубриво 8:8:8 во месецот јуни.

Значи, секојпат пред новото садење основно ѓубрење со НРК во есен или преку зимо, секоја втора година прихранување со НРК, а секоја трета година органско ѓубриво (компост или арско). Ова главно важи за сите видови дрвја во шумските расадници.

Ако земјиштето е со недоволна количина на вар, треба да му се додава и таа, бидејќи нејзиниот недостиг е штетен, како што е штетен и одвишокот. Спрема потреба варта се додава секоја петта година во количина 20—30 кг на 1 ар. Четинарите имаат помала потреба од вар одошто лисјарите, особено борот; но добро реагираат на НРК ѓубрива. Лисјарите особено реагираат на азотни ѓубрива, кои покрај варовитите, доаѓаат мошне силно до изражај (со исклучок кај дабот). Покрај тоа тие бараат и ѓубрење со фосфорни и калиеви ѓубрива.

Ѓубрење во шумата

Во текот на својот развoик од 120 години смрчата изнесува по 1 ха 1500 кг чист N, 320 кг P₂O₅, 800 кг K₂O и 1900 кг вар (CaO). Ова се приближни количини за 10—12 жетви на пченица. Слична состојба е и со буката од 120 години и тн.

Поради оваа причина и шумите треба да се ѓубрат. Во Германија се препорачува следно ѓубрење во шумата:

а) Во помладиот стадиум, до склопување на круните во состојбата, во текот на 4 години по: 200—400 кг/ха калциум амонитрат, суперфосфат (или темасфосфат) и калиеви соли 40%.

б) Во староста околу 25 години (по првата прореда на шумата) како и под а), односно во текот на 4 години по 200—400 кг/ха NPK ѓубрива годишно.

ц) Во постарите состојни од 50—60 години, во наврати од 3—4 пати се врши ѓубрење поради осигурување и убрзување на природното подмладување.

Пред сечата, за време на добар урод на семето, уште еднаш да се изврши ѓубрење со 200—400 кг/ха NPK ѓубрива. Утврдено е дека и стеблата со 100 годишна старост го користат ѓубрењето.

Најголеми потреби од хранливите материји има борот помеѓу 15—30 години, смрчата помеѓу 30—50 години, буката помеѓу 40—60 години. Потоа овие потреби постепено опаѓаат.

На земјиштата што се сиромашни во вар, поради поправка на нивната реакција, треба пред пошумувањето да се даде 2000—3000 кг/ха вар. Ако теренот е во равнина, ова се врши при орањето, така варот да добие поголемо дејствување. Во шумите и на потешките терени растурање на варта се врши со специјални машини раздувачи (Silvanus и др.). Варта особено е нужна, ако во шумата се наоѓаат големи наслаги на сировиот хумус. Тогаш тој се дава преку целата година, а најдобро од месецот мај до октомври.

Фосфорните и калиевите ѓубрива се даваат пред почетокот на вегетацијата во пролет. Тогаш пролетните дождови ја однесуваат храната до коренот. Каде што е можно орањето, поарно е да се заорат. Азотните ѓубрива се додаваат во два наврати: 1) во почетокот на вегетацијата и 2) во месецот мај, односно не подоцна од 15 јуни, бидејќи тие ја продолжуваат вегетацијата, па ластарите недоволно одрвенуваат, што може да доведе до измрзнување.

Дејствувањето на ѓубривата обиковено се приметува во текот на првата година (по бојата, висината), но особено доаѓа до изражај во втората година.

До староста 50 години, т.е. во времето на брзиот прираст на стеблата, резултатите од ѓубрењето се приметуваат со голо око. По ова потешко се видливи, иако вредностите на прирастот можат да бидат многу поголеми. Во овој случај прирастот

се констатира само со мерење на висината и дијаметарот на стеблата.

За примена во шумарството практично доаѓаат предвид само вештачките ѓубрива и варовити материјал.

Рентабилноста на ѓубрењето. Испитувањата во Германија покажале дека при НРК ѓубрење се наголемува прирастот кај смрчата за 28—36%. Поради тоа на Запад сè повеќе се врши ѓубрење во шумарството, бидејќи се сака што поголем прираст. Во времето од 1912 до 1955 година во Германија цените на земјоделските производи пораснале просечно 2,5 пати, додека цените на дрвото 5 пати. Поради оваа причина сопствениците на шумите сакаат поголем прираст бидејќи со тоа постигнуваат и поголеми парични примања. При едно испитување е установено, дека само со внесување 3000 кг/ха печена вар (CaO) се добива прираст на смрчово дрво по 2 м³ годишно. За 15 години, колку што трае дејството на варта, е добиен поголем прираст од 30 м³. Кога се одбијат трошковите на калцификацијата, тогаш, спрема германските цени, останува на сопственикот повеќе од 500.000 ст. динари по 1 ха, одошто на површините каде што не се внесува варта. Според други испитувања, во истата земја, се добива минимум 20 % зголемениот прираст кај смрчата на II и III бонитет во текот на 100 години. Еве еден германски податок, пресметан во динари:

	II бонитет	III бонитет
Вкупна дрвна маса на смрчата	950 м ³	750 м ³
Зголемување поради ѓубрењето 20%	190 „	150 „
При цена за 1 м ³ 15.000 динари	2,850.000 дин.	2,250.000 дин.
Цената на ѓубривото 12 пати во 100 г.	900.000 „	900.000 „
Разлика по 1 ха:	1,950.000 дин.	1,350.000 дин.

Кога се пресметне и каматата на вложениот капитал, се гледа дека ѓубрењето е било рентабилно.

Ѓубрење на брзорасните тополи

Во последните години кај нас сè повеќе се одгледуваат брзорасните еуроамерикански тополи. Тие често се одгледуваат и на земјоделски површини, обикновено на речните наноси (алувиум). Тополите бргу растат и за 10—12 години достигнуваат техничка зрелост, давајќи голема дрвна маса. Поради тоа оваа култура бара големи количини на хранливи материи и неутрална до алкална реакција (тие не поднесуваат кисели почви). Тополата има голема потреба од варта и ако почвата е кисела, треба да се изврши калцификација пред садењето на тополата.

Еве ги резултатите од еден опит со ѓубрење на тополите (по Luntch) во %:

0	N	NO	NPK	NCa	NPCa	NPKCa
100	250	263	282	323	374	375

Сpreма тоа варовитите ѓубрива го наголемуваат прирастот на тополите, но азотот е бил фактор на најголемото растење на оваа култура.

Во Италија на типични шумски почви за тополи се дава годишно по 500 кг/ха калциум амон нитрат, 600 кг/ха суперфосфат или томасфосфат и 200—250 кг/ха калиеви 40% соли (поарно K_2SO_4).

За земјоделските почви, каде доаѓат предвид и меѓукултури, особено во првите години, или при нивниот поредок распоред, се потребни знатно поголеми дози на ѓубриво (2-4 пати).

При оснивање на тополови насади се дава по 1 топола како што следува: 50 гр калциум амон нитрат, 600—700 гр суперфосфат или томасфосфат и 80—100 грама калиеви соли 40%. Ѓубривата се помешат со почвата, со исклучок 100—150 гр на фосфорните, кои се поставуваат доле под слојот на земјиштето, на кој ќе дојдат жилите на фиданката.

Наредните 2 години се дава годишно по 100—150 гр. калциум амон нитрат и 80 гр калиеви соли. Од четвртата до шестата година ѓубрењето се додава по површина, односно 200—300 кг/ха калциум амон нитрат. Петтата година се додава 400 кг/ха суперфосфат, а по потреба и 200—300 кг/ха калиеви соли. Во седмата година може да се употреби мешано ѓубриво 8:8:8 во количина 500 кг/ха.

Едно испитување со тополата *Populus robusta* покажува, дека во седмата година, по наведено ѓубрење, стеблата беа високи 8,07 м и со дијаметар 9,7 см, додека неѓубрените стебла имаа само 3,36 м висина и 5,4 см дијаметар. Разликата е знатна, и таа може да се постигне само со ѓубрење на тополите секоја година.

Се исплатуваат трошоците на ѓубрењето, бидејќи производството на дрвната маса е мошне поголемо, одошто на неѓубрените површини.

На почвите што се без вар треба да се додава 2—5 кг варта по една топола во дупката. Количина од 3 кг на оваа материја во дупката што има 0,5 м², одговара на 600 кг/ха на варта што се дава по површина на почвата.

Давање на варта во дупки е поарно од следните причини:

1) Непосредно околу тополовиот корен се ствара близу неутрална реакција, како што е била и во расадникот. На тој начин се избегнува, покрај „билниот шок“ да не дојде и до „шок од реакцијата“, по пресадување на постојаното место.

2) Добро хранета топола мошне бргу развива коренова система.

Калцификацијата може да се изведе при орањето, на 1-2 години пред садењето на тополите. Ако се користат специјални машини со сврдели за дупчење дупките (за 1-2 годишна топола треба дупка 60 x 60 x 60 см), тогаш половина од дозата на варта се поставува на површината каде ќе биде дупката, и тоа пред поставување на сврделот, а потоа се дупчи на тоа место, при што во текот на дупчењето варта се измеша со почвата. Ова може да се стори и со фосфорните и калиевите ѓубрива. Остатокот од варта и РК ѓубрива се дава по целата површина.

Ѓубривата можат да се растураат и закопаат во круг од 1 метар околу фиданката и после садење на тополата.

Според искуствата во Германија, каде постојат и специјални институти за тополи, ѓубрење на овие култури се врши до последната година на нивното одгледување, бидејќи тоа се исплатува.

Тополите можат да се одгледуваат и на ливадите. Во тој случај е потребно следното ѓубрење годишно: 400 — 800 кг/ха калиеви соли 40%. Дозите на фосфорните и калиевите ѓубрива се даваат преку зимото или рано на пролет, а азотните: 1) една третина во пролет, 2) една третина после првата косидба на ливадата и 3) една третина после втората косидба. На овој начин се подмируваат потребите со азот и на ливадските треви и на тополите.

Техника на употреба ѓубрива во шумарството

Во шумарството постојат следниве начини на ѓубрење:

1) Рачно (за помали подрачја) и машинско. Овие два начина се за чисти површини, каде ѓубривото може да се заоре. Но овие можат да се применуваат и во културите и во состоините.

2) Мешање со почвата во дупките при новите пошумувања,
3) Прскање по лисјето (фолијарна фертилизација) како во овоштарството и со инјектирање.

4) Со авион ѓубривата се растураат на големи и непристапни за машини подрачја. Најдобри ѓубрива се во зрнца (гранули). Висина на летењето на авионот е 8—16 м, со брзина околу 150 км/час. Обележување на површините за ѓубрење се врши на земјата со употреба на долги алуминиумски стапови од 10 м и вреќи за ветер. При носивост на авионот од 1300 кг на NPK ѓубрива и на големи површини, за 1 минута се наѓубри површина под шума од 4 хектари. Во зависност од далечината на аеродромот, една тура трае 10—30 минути. Ако дневно прави 20 — 40 тури, може да се наѓубри 80 — 160 ха.

Претпријатието „Агромеханизација“ во Скопје има 4 такви авиона, кои вршат запрашување на шумите против вредителите (губар и др.), прихранување и ѓубрење на земјоделски растенија и сл. Веројатно во скоро време ќе се отпочне со ѓубрење и на шумите и високопланинските пасишта на овој за нашите услови единствено можен начин.

ЛИТЕРАТУРА

1. Alten F. — Doehring W — Die Düngung in der Forstwirtschaft. Zeitschrift für Pflanzenernährung, Düngung, Bodenkunde, 59 Band, Heft 2, 1952, Berlin.
2. Brüning D. — Forstdüngung. Leipzig 1959. (kao i veći broj separata od istog autora).
3. Jean — Claude Charlon — Forêt moderne et fertilisation. Édité par S. N. S. T. 8, Rue Royale, Paris — VIII.
4. Mayer — Krapoll — Die Anwendung von Handelsdüngemittel insbesondere von Stickstoff in der Forstwirtschaft. Bochum 1956.
5. Wetzel A. — Die Anwendung der Handelsdünger in der Forstwirtschaft. Stuttgart 1952.
6. Wittich W — Ronde G. — Häusser K — Auswertung von Düngern — und Meliorationsversuchen in der Forstwirtschaft. Bochum 1958.
7. Allgemeine Forstzeitschrift. Sondernummer Düngung von Waldböden. 13 Jahrgang — Nummer 10, München, 5-III-1958 (veći broj radova o đubrenju u šumarstvu).
8. Jekić M. — Upotreba mineralnih đubriva u šumarstvu. Šumarski pregled. Nr. 3—4, 1963, Skopje.

Zusammenfassung

DIE WICHTIGKEIT DER ANWENDUNG VON DÜNGER IN DER FORSTWIRTSCHAFT

Von M. Jekić

Die Feststellung des Bedarfs von Forstdüngung ermittelt man durch Bodenuntersuchung, Blattanalyse und Forstdüngungsversuche. Der Pflanzgarten soll insbesondere gut gedüngt werden, weil in diesen Böden der Nährstoffentzug sehr gross ist. Die Forstdüngung ist auch rentabel, da der Holzmassezuwachs im Minimum um 20% erhöht werden kann. Die schnellwachsenden Pappeln besonders beanspruchen eine reichliche Düngung. In der Forstdüngung finden Maschinen für das Düngerverblasen Anwendung. Heute sind auch spezielle Flugzeuge dafür in Anwendung.

**ПО ПОВОД НА 100 ГОДИНИ ОД
РАЃАЊЕТО НА ПОЗНАТИОТ РУС-
КИ ШУМАРСКИ КЛАСИК Г. Ф.
МОРОЗОВ**

Еден од најпознатите руски шумарски класици несомнено е Георгиј Федорович МОРОЗОВ на кого, светскиот стручен печат, по повод на 100 годишнината на неговото раѓање, со должна почит и спомен го споменува неговото кусо но плодно работење во областа на шумарската наука.

Морозов е роден на 19 јануари 1867 година во Петербург (денешен Ленинград). По завршената воена артилериска академија, тој се префрлува на познатиот Петербуршки шумарски институт и го завршува во 1894 година.

По завршувањето на шумарскиот студиум Морозов добива двогодишна стипендија за усовршување, кое време го проведува во познатите шумарски институти и факултети во Германија и Швајцарија. Во Германија тој се запознава со научната методика кај проф. Мауг во Минхен и проф. Schwarbach во Ebersvalde, односно кај познатиот педолог Romann и одгледувач на шумите Gauger. Во Швајцарија работи со професорот Flury.

По враќање од специјализација Морозов ја презема Катедрата за одгледување на шумите, на која останува се до својата прерана смрт во 1917 година (почина во Симферопол).

Во 1912 година е печатено неговото ремек-дело „Наука за шумата“, кое до денес е преведено на германски јазик (1928 и 1959), маѓарски (1952), романски (1953), полски (1953) и српско-хрватски (1940).

Поставувајќи нови гледања на шумата, како дел од биосферата, Морозов удира темел на „Биогеоценологијата“, која нарочно изванредно шириот и длабоко, ја разработува неговиот ученик академик В. Сукачев.

Б. Пејоски

**ШЕСТИ СВЕТСКИ ШУМАРСКИ
КОНГРЕС**

Во време од 6 до 18 јуни 1966 година во организација на ФАО во Мадрид е одржан VI Светски шумарски конгрес во присуство на над 2.000 стручњаци и околу 800 придружени членови, од 93 земји.

Овој Конгрес претставуваше една од најзначајните светски манифестации на шумското стопанство земено во целина, остварени до сега.

Да напоменеме дека I Светски шумарски конгрес одржан во 1926 година во Рим во присуство на 900 стручњаци од 58 земји. Вториот е одржан од 10 до 14 септември 1936 во Будимпешта пред 525 делегати од 40 земји. Третиот е одржан од 10 до 19 јули 1949 во Хелсинки во приса-

ство на 500 делегати од 28 земји. Четвртиот е одржан од 11 до 22 декември 1954 во Дехра Дун (Индија), во присуство на 350 делегати од 47 земји. Овој Конгрес е бил претежно ориентиран на проблемите од тропското шумарство. Петиот Конгрес е одржан во Сеатл (САД) во време од 29 август до 10 септември 1960, во присуство на 1.800 стручњаци од 65 земји.

На Конгресот во Мадрид најбројно беа застапени Шпанија (370), САД (213), Португал (88), итн. ... Нашата земја беше преставена со 19 делегати (Словенија 6, Хрватска 6, Босна и Херцеговина 3, Србија 1, Македонија 1 и сојузни организации 2). Југословенската делегација ја водеше Инж. Јефта Јеремик.

Првиот ден беше посветен на свечените поздравни говори упатени од страна на Министерот по земјоделство на Шпанија, А. Д. Амброн, генералниот директор на ФАО Сен, директорот на оделението на шумите и шумските производи при ФАО Осара, и генералниот директор на шумите на Шпанија Ф. Ортуно.

Вкупно на Конгресот беа поднесени 548 реферати (3 југословенски), со над 5.000 страници текст. Голем број на реферати се донесени во земјата, а истите подоцна ќе бидат и печатени во конгресните едичии.*

Работата на Конгресот се одвиваше во зградата на Синдикатот во Мадрид, во пленарните седници, како и во 10 технички секции. Званични јазици на Конгресот беа француски, шпански и англиски, со тоа што е

* Пренесени реферати од овој Конгрес на француски јазик се наоѓаат при Земјоделско-шумарски факултет во Скопје, и заинтересираните стручњаци можат истите да ги по потреба користат.

вршено симултано преводување од еден на другите јазици, на висок технички и стручен ниво.

Пленарните и другите реферати беа групирани во следниве шумскостопански области:

— светските тенденции на производството, потрошувачката и пазарот на дрвото и дрвните производи.

— техника на пошумувањата и подобрување (селекција) на шумските видови.

— заштита на шумите.

— методи за инвентаризација и уредување на шумите.

— сеча и изработка на шумски сортименти и нивниот транспорт.

— планирање на користењето на шумското производство.

— шумскиот труд од хуманитарен аспект.

— шумски проблеми на тропското шумарство.

— значење на институциите (школите, институтите) во развојот на шумарството.

— шумските индустрии (механичка и хемиска преработка).

— шумските паркови, рекреација и шумска фауна.

— финансирањето на развојот на шумското и дрвното стопанство.

— значење на шумите за другите гранки.

— економика на шумарството и шумарска статистика.

Конгресот својата работа ја заврши со донесување на повеќе резолуции и препораки, а последниот ден сите шефови на присутните делегации посадија по едно стебло на пинјол (*Pinus pinea*), во паркот на Шумарскиот факултет во Универзитетскиот град на Мадрид.

Пред, за време и по Конгресот беа организирани стручни екскурзии не само во Шпанија, но и во Португал, Мароко и Франција.

Интересно е да се напомене дека за последниве 25 години во Шпанија се подигнати нови шуми над 2 мил. ха од кои дел во вид на плантажи на евкалиптуси и на некои борови (нарочно *Pinus radiata*) На странските делегати им беше овозможено да ги посетат и шпанските шумарски институции (факултетот, институтот), и некои интересни туристички краишта.

Наредниот (VII) светски шумарски конгрес треба да се одржи во 1972 година. Покани за идниот конгрес беа упатени од страна на шефовите на делегациите на СССР, Аргентина и Чиле.

Организацијата на Конгресот беше на завидна висина, што овозможи да учесниците понесат во своите земји многу убави и незаборавни впечатоци.

Б. Пејоски

XIV КОНГРЕС НА МЕГУНАРОДНАТА УНИЈА НА ИНСТИТУТИТЕ ЗА ШУМАРСКИ ИСПИТУВАЊА (IUFRO)

Во време од 4 до 9 септември 1967 година во просториите на Универзитетот во Минхен (Сојузна република Германија) ќе се одржи XIV Конгрес на Меѓународната унија на институтите за шумарски испитувања (скратено IUFRO).

Работата на Конгресот ќе се одвива преку следниве секции:

— Секција 01: Библиографија и терминологија.

— Секција 02: Историја на шумарството.

— Секција 11: Влијание на шумата и уредување на планинските страни (во однос на водниот режим).

— Секција 21: Проучување на стаништето.

— Секција 22: Проучување на шумските видови.

— Секција 23: Мерки за зголемување на шумската продукција (подигање на шумите).

— Секција 24: Заштита на шумите.

— Секција 25: Проучувања на прирастот и уредување на шумите.

— Секција 31: Економика на шумарството.

— Секција 32: Проучавања на организација на трудот и подобрување на опремата во шумарството.

— Секција 41: Шумски продукти.

Предложено е да се формира и Секција 26 која би проучувала рекреација во шумите и ловно стопанство.

По Конгресот предвидени се и екскурзии се до време 16 септември 1967 во поинтересните шумски подрачја на СР Германија. Наведуваме некои: проучување на прирастот на опитните полиња на шумарските факултети во Минхен, Фрајбург и Гетинген, отварање на шумите и шумските комуникации, дрвно-индустриски погони, фертилизација на шумските почви, посета на тополови насади, шумски расадници и др.

Службени јазици на Конгресот се: француски, германски и англиски.

Б. Пејоски

Проф. Др. Бранислав Пејоски — ТЕХНОЛОГИЈА СО ПРЕРАБОТКА НА ДРВОТО, I ДЕЛ — ОСНОВИ НА ТЕХНОЛОГИЈАТА НА ДРВОТО, — 455 страни, 198 слики и цртежи, 89 табели. Издавач Универзитет во Скопје, 1966 година

Пред крај на минатата година излезе од печат книгата **ОСНОВИ НА ТЕХНОЛОГИЈАТА НА ДРВОТО**, како прв дел од материјата **Технологија со преработка на дрвото**, од проф. Др. Бранислав Пејоски, редовен професор на Земјоделско-шумарскиот факултет во Скопје. Книгата претставува резултат на повеќегодишната работа на авторот. Таа е наменета за учебник на студентите, но комотно може да послужи како прирачник на луѓето од праксата. При пишувањето авторот ја користел богатата светска и домашна литература од оваа област, како и своите бројни научни и стручни трудови. Во учебникот, покрај стандардната материја, авторот внесува и нови работи, достигнувањата на научната мисла, оригинални цртежи и слики, карактеристични за објаснување на поедините појмови.

Учебникот е обработен по стандардна методика, те читателот го воведува систематски во материјата по еден логичен ред.

Учебникот е разделен на десет поглавија и увод. Секое од нив главно третира заокружена материја. Во уводот авторот го изнесува значајот

на дрвото во светското и националното стопанство, како и потребата за проучување на неговите својства.

Во првото поглавие се прикажани основните појмови за стеблото, неговите, делови, форми, карактеристични надворешни изгледи и кората.

Во второто поглавие се изложени најнужните основи на анатомијата на дрвото, макроскопската структура, надворешниот изглед на дрвото, понатаму, основи од субмикроскопската градба на дрвото, како и градба на дрвото од четинарските и лисјарските видови.

Во третото поглавие авторот ја обработува основата за хемискиот состав на дрвото, изнесувајќи ги показателите за елементарниот и групниот хемиски состав на дрвото.

Посебно внимание авторот поклопува на естетски и физички својства на дрвото, што е прикажано во четвртото поглавие. Меѓу овие се обработени бојата, текстурата, сјајот мирисот на дрвото, тежината, влагата во дрвото, промени на димензиите и волуменот, акустичност кај дрвото, топлинските својства, електро-магнетските својства, спроведување на светлината и пропусливост на гасовите.

Во петото поглавие се обработени физичко-хемиските својства на дрвото. Тука се изнесени трајноста на дрвото и условите што ја истата овозможуваат, принципите на горењето, корозија на дрвото и дејствување на фактори на корозијата.

Во шестото поглавие се прикажани механичките својства на дрвото. Тука делумно е дадена методиката, која се употребува за испитување на механичките својства, понатаму машини за испитување, поодделните својства, како тврдост, јакости, отпорност на абене, жилавост, квалитетни коти за дрвото и др.

Во седмото поглавие, кое представува новина за вакви учебници, се прикажани шумско-одгледувачки и шумско-експлоатациони фактори, што влијаат на својствата на дрвото. Меѓу нив се форма на стеблото, место и положба во состоината, време за сеча, окорување, манипулација со шумските сортименти и др.

Во осмото поглавие се опишани грешките на дрвото, како што се: од формата на стеблото, анатомска и хистолошка природа, пукнатини во дрвото, грешки од климатски фактори, грешки поради бојата и конзистенцијата, од инсекти и животни и др.

Во деветото поглавие се прикажани технолошките карактеристики на дрвото од поважните четинарски и лисјарски видови. Се дадени и карактеристики од некои егзоти, кои што доаѓаат како предмет во трговината.

Десетото поглавие ги прикажува Југословенските стандарди што се однесуваат за испитувањата на својствата на дрвото.

Од накусо изнесената богата содржина на книгата може да се установи, дека „Основи на технологијата на дрвото“ представува значаен придонес во нашата стручна шумарска литература, која и онака на македонскиот јазик е мошне оскадна. Таа може да се користи како богат извор на бројни податоци за технолошките својства на дрвото, како прирачник за методиката на испитувањата на својствата на дрвото, како учебник

за студентите на факултетот и како прирачник на младиот стручен кадар во производството.

Затоа ни е чест да ја препорачиме на шумарските стопански организации и установи, стручниот шумарски кадар, студенти и ученици и друга јавност, а на авторот да му пожеламе успех во комплетирањето на целокупната материја за технологијата на дрвото.

С. Годоровски

GEOGRAPHIC DISTRIBUTION OF THE PINES OF THE WORLD. U. S. Department of Agriculture-Forest service. Washington, 1966. Стр. 96

Оваа публикација составена од W. B. Critchfield и E. L. Little, Jr. секако е една од најкомплетните за географската распространетост на родот PINUS во светот. Користејќи обилни литературни податоци, авторите ги даваат и основните податоци за видовите и прилагаат 61 скица за нивната распространетост. Вкупно се обработени 94 вида на борови од целиот свет.

Во подсекцијата Strobi, покрај нашата молика се дадени податоци уште за 13 вида (strobilus, monticola, lambertiana, flexilis, strobiformis, ayacahuite, armandii, griffithii, dalatensis, parviflora, morrisonicola, fezzeliana и wangii).

Во подсекцијата Sylvestres, покрај домашните црн и бел бор, муника, кривул и алепски бор се прикажани уште 14 вида (resinosa, tropicalis, pinaster, brutia, densiflora, thunbergiana, maosoniana, taiwanensis, luchuensis, hwangshanensis, tabulaeformis, yunnanensis, insularis и merkusii).

Понатака се обработени подсекциите: Krempfiani, Cembranae, Cembroides, Gerardiniae, Balfourianae, Leiophyllae, Canariensis, Pineae, Australes, Ponderosae, Sabinianae, Contortae и Oocarpae.

Б. Пејоски

ПРОФ. Д-Р СВЕТИСЛАВ ЖИВОЈИНОВИЌ

На тмурниот декемвријски ден 3-
XII-1966 год. трагично загина во
сообраќајна злополука Д-р инж. Све-
тислав Живојиновиќ, редовен про-
фесор на Универзитетот во Белград
и дописен член на Српската акаде-
мија на науките.

Изнаенадната смрт однесе со себе
еден самопрегорен, енергичен и не-
уморен научен работник и педагог,
кај кого имаше голема љубов,
пожртвованост и снага за да даде
придонес на науката, да уздигнува
и усовршува стручни и научни ка-
дри и да помага на шумарската
пракса со решавање на разни струч-
ни и научни проблеми од областа на
заштитата на шумите. Давајќи струч-
на помош на праксата, загина кај
Светозарево, во близина на шумите.
Со гаснењето на неговиот живот и
стручната јавност кај нас губи еден
не само добар соработник, току драг
и искрен пријател, кој во секое вре-
ме и за секого беше готов да даде
драгоцен совети. Празнината, која
се створи со неговата прерана смрт,
постојано ќе се осетува и во нашата
средина. Меѓутоа, неговиот дух и не-
говите писани и неписани трагови ќе
останат вечно меѓу нас и ќе ни слу-
жат како солидни показатели во на-
шата идна работа.

Проф. Д-р Св. Живојиновиќ е
роден на 7-VIII-1907 год. во Чента,
СР Србија. Гимназија и земјоделско
шумарски факултет е завршил во
Белград. Во 1932 г. т. е. 1 год. по
неговото дипломирање, е назначен за
асистент по етнологија на факул-
тетот. Иако е бучен со многу зада-
тоци и пречки, тој успева уште пред
II-та световна војна да припреми и
изработи обимна научна студија за
„Фауната на Мајданпечката домена.“
Во неа се обработени преку 2.500 ин-
секатски видови, од кои некои носат
и негово име.

Втората светска војна го прекинува
во работењето, бидејќи е интерни-
ран во заробенички логор во Гер-
манија. По ослободувањето се враќа
на факултетот, каде неуморно рабо-
ти на неговата обнова. Во прво време
е бил задолжен да предава земјо-
делска и шумарска ентомологија,
заштита на шумите на Земјоделско
шумарскиот факултет, а на Природ-
но-математичкиот општа ентомологи-
ја. Поради недостаток на кадри, тој
е бил принуден, покрај наставата,
долго време да ги води и практич-
ните вежби. Голема грижа за сту-
дентите му е била и давањето на
учебни помагала. Уште во 1948 год.
го издава својот учебник „Шумарска
ентомологија“, кој долго време беше

единствена едиција за цела Југославија. Потоа, покасно објавува уште еден значителен учебник „Заштита на шумите“, за кого се осетуваше големо интересување. Неговата смрт го попречи да го издаде второто издание на шумарската ентомологија, за кое со понос раскажуваше со каков труд го преработувал. Покрај овие позначителни педагошки книги, објавил уште 45 научни и 46 стручни трудови и 2 приручника. Заради неговата неуморна работа и ценејќи ја вредноста на неговиот вложен труд, високо признание му дала и Српската академија на науките со избирањето за дописен член во нејзините редови.

Проф. Св. Живојиновик не е само познат во југословенската стручна јавност. Ентомолошката наука ја афирмирал, популаризирал и ја изнел во права светлина ван границите од нашата земја со изнесување на значителни резултати, кои тој ги

постигнал. Во светската стручна и научна јавност е познат како добар научник и педагог. Неговите постигнати резултати се често цитираат или се преведуваат на разни странски јазици.

Посебно во Македонија проф. д-р Св. Живојиновик е не само познат како добар педагог со уздигнување на шумарски кадри, кои веќе работат по шумскостопанските организации, току и со раководење на докторанти, кои успешно ги одбраниле докторските тези, а и на целата шумарска пракса, која ја неуморно помагал со драгоцените совети од областа на заштита на шумите.

Во незаборавен спомен ќе ни останат неговите дела, работната способност, неговата упорност во секојдневната работа и неговото дружељубие со нас.

Нека е вечна слава на проф. д-р Св. Живојиновик.

Д-р Александар Серафимовски

ИНЖЕНЕРИ, ТЕХНИЧАРИ, СТУДЕНТИ, УЧЕНИЦИ, СТОПАН-
СКИ ОРГАНИЗАЦИИ, УСТАНОВИ!

Наскоро излегува од печат стручна публикација

„ПРЕГЛЕД НА МАКЕДОНСКАТА ДЕНДРОФЛОРА“

од проф. инж. Ханс Ем, редовен професор на Земјоделско-
шумарскиот факултет во Скопје.

Овој труд е плод на долгогодишната работа на авторот во границите на Македонија, како и на опстојно проучена литература за сегашната состојба на дендрофлората во Македонија. По обем, содржина и богатство на обработените дрвни видови е прв од овој вид кај нас. Она што е особено за одбележување е подробноста и изобилството на мошне интересна флористичка структура, што ја карактеризира македонската дендрофлора. Во трудот се обработени дрвни видови, што се предмет на интензивно стопанисување, понатаму се укажува на можноста за распространување и одгедување на многу интересни за стопанството видови, но сеуште недоволно застапени во производството, како и на значаен број дрвни видови, кои во овој период не представуваат голем интерес за индустриската преработка, но сепак се значајни за изведување на биомелиорации од најразличен вид и во секакви можни услови, од семи аридните низински до високопланинските предели.

Преку трудот авторот не запознава за одделните видови со нивните размери, хабитус, општото распространување, а во Македонија и со нивниот висински распон, со карактеристични еколошко-ценолошки белези, како и со други интересни белези. На стопанските поважни видови им е даден поширок простор.

Трудот ќе биде илустриран со картограми од македонскиот ареал на распространување на видовите, со климадијаграми, табели и фотоси, што во голема мера ќе олеснуват разбирање.

Сојузот на инженерите и техничарите по шумарство и индустрија за преработка на дрвото во СР Македонија, кој го превзема издавањето, смета дека овој оригинален труд представува посебен интерес не само од флористичка гледна точка, туку и

од стопаска и научна гледна точка, бидејќи употполнува една ионака широка празнина во нашата стручна литература.

За да може да има приближен увид во тиражот, Сојузот се обрнува до сите заинтересирани поединци, организации и установи со молба да веднаш пријават своите потреби.

Приближна продажна цена на трудот во претплата ќе изнесува:

- за стопанските организации и установите 20 н. дин.
- за инженерите и техничарите 15 н. дин.
- За студентите и учениците на средните училишта 10 н. дин.

По излегување од печатот, односно вон претплатата, трудот ќе се продава со наголемена цена за 20%.

Се молат инженерите, техничарите, студентите, учениците, стопанските организации и установите, како и други заинтересирани да ги пријават своите потреби на Сојузот, на адреса:

„Сојуз на инженери и техничари по шумарство и индустрија за преработка на дрвото во СРМ, Скопје, ул. Енгелсова 2“.

Пријава

Со ова се пријавувам како претплатник на публикацијата

„ПРЕГЛЕД НА МАКЕДОНСКАТА ДЕНДРОФЛОРА“

од проф. инж. Ханс Ем и нарачувам—— броја од истата

Плаќање на публикацијата ќе ја обавам веднаш кога ќе ја примам истата, односно кога ќе ми се достави фактура.

датум _____

Со почит,

(потпис и точна адреса)

МАКЕДОНИЈА ДРВО

Деловно здружение за дрво и дрвни производи

Телефони: 32 — 127, 34 — 723, 33 — 576, 34 — 742

Поштенски фах 31

Телеграфска адреса: МАКОДРВО


Обединува производство и купо-продажба на следните фабрики и погони:

1. Дрвни комбинат, Кавадарци
2. Дрвно-индустриско претпријатие „Треска“, Скопје
3. Дрвно-индустриско претпријатие „Копачка“, Кичево
4. Дрвно-индустриско претпријатие „Црни Бор“, Прилеп
5. Дрвни комбинат „Борис Кидрич“, Кочани
6. Шумско-индустриско претпријатие, Берово
7. Шумско-индустриско претпријатие, Пехчево
8. Шумско-индустриско претпр. „Осогово“, Крива Паланка
9. Шумско-индустриско претпри. „Висока Чука“, Гевгелија
10. Претпријатие за амбалажа „Шар“, Скопје
11. Столарско претпријатие „Димче Еребица“, Куманово
12. Столарско претпријатие „Прогрес“, Ресен
13. Столарско претпријатие „Блаже Рогозинаро“, Битола

Производниот програм на наведените фабрики, претпријатија, комбинати и погони, чии единствен извозник е „МАКЕДОНИЈА ДРВО“, Скопје, ги вклучува следниве финални и полуфинални производи:

- Пилена буковина во различни форми и квалитети, во стандардни југословенски димензии;
- Пилена буковина во сите форми, квалитети и димензии, спрема Југословенскиот стандард;
- Ореов фурнир во сите димензии и квалитети;
- Дабов, буков, јаворов и јасенов фурнир;
- Плочи иверици, изработени од буковина и меко дрво или комбинирано, спрема порачка;
- Букови шпер-плачи, спрема стандардните димензии и дебелини;
- Разни видови столици, артикли од буковина, штички за домаќинство, за сечење на месо, тесто и тн., закачалки, сушачки за алишта, сталежи за облека итн.
- Домашен, канцелариски и училишен намештај во гарнитури и делови, изработени спрема стандардот, цртежите или сликите на купувачот, од меко дрво;
- Амбалажа од меко и тврдо дрво,
- Буково целулозно дрво, шумски јаглен, огревно дрво;
- Буков паркет и др.

ЗАВОД ЗА ВОДОСТОПАНСТВО — Скопје



— Изготвува студии, идејни проекти и елаборати од областа на хидротехниката, хидрологијата, заштитата на земјиштето од ерозија и уредување на порои, агромилиорациите, педологијата и др.

— Врши проучувања на речните текови, наноси, отпадни води, регулации на стални и поројни водотеци и др.

