

ШУМАРСКИ ПРЕГЛЕД

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

JOURNAL OF FORESTY

REVUE FORESTIERE

ORGAN OF THE ALLIANCE
OF FORESTRES OF THE
SR OF MACEDONIA

ORGAN DE L'ALLIANCE
DES FORESTIERS DE LA
RS DE MACÉDONIE

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

Издавачки совет:

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

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

Редакциски одбор:

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

Одговорен уредник: д-р инж. Миле Стаменков

Технички уредник: д-р инж. Блажо Димитров

Лектор: Милица Каламчева

Во финансирањето на печатењето на списанието учествува и Заседница
за научни дејности на СРМ

Ракописот предаден за печат на 24. VIII. 1988 год.

Графички завод „Гоце Делчев“ (3469). Тираж 500 примероци — Скопје

Ш У М А Р С К И П Р Е Г Л Е Д

ОРГАН НА СОЈУЗОТ НА ИНЖЕНЕРИТЕ И ТЕХНИЧАРИТЕ
ПО ШУМАРСТВО И ИНДУСТРИЈА ЗА ПЕРЕРАБОТКА
НА ДРВО ВО СОЦИЈАЛИСТИЧКА
РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА

Година XXXVI Скопје, 1988 Број 1—6 Јануари—Јуни

СОДРЖИНА

CONTENTS — TABLE DES MATIÈRES — СОДЕРЖАНИЕ — INALT

1. Аристотел ЦИНГОВ — Јован СТЕВЧЕВСКИ
ПЕДОЛОШКИ СВОЈСТВА И ДИНАМИКА НА ПОЧВЕНАТА МИ-
КРОФЛОРА ПОД СЕМЕНСКИ НАСАДИ ОД ЛИСЈАРСКИ ШУМИ
ВО СР МАКЕДОНИЈА — — — — — 3

A. DŽINGOV — J. STEVČEVSKI
PEDOLOGICAL CHARACTERISTICS AND DYNAMICS OF THE
SOIL MICROFLORA UNDER SEED COMPONENTS IN THE DECI-
DUOUS FORESTS OF MACEDONIA — — — — — 13
2. Васли ПАПАЗОВ
НЕКОИ ИСКУСТВА ОД ОДГЛЕДУВАЊЕТО ПОСАДОЧЕН МАТЕ-
РИЈАЛ ПО КОНТЕЈНЕР СИСТЕМ ОД ФИТОПАТОЛОШКА ГЛЕДНА
ТОЧКА ВО СР МАКЕДОНИЈА — — — — — 15

V. PAPAŽOV
EXPERIENCES IN GROWING PLANTING MATERIAL IN CON-
TAINVES SYSTEM OF PHYTOPATHOLOGICAL POINT OF VINW
IN SR MACEDONIA — — — — — 29
3. Јосиф ДИМЕСКИ — Александар АНДОНОСКИ
КОРИСТЕЊЕ НА ЕУКАЛИПТУСОТ ЗА ПРОИЗВОДСТВО НА ПЛО-
ЧИ ОД ИВЕРКИ — — — — — 31

J. DIMESKI — A. ANDONOSKI
VERWERDUNG DER EUCKALIPTUS FÜR HERSTELLUNG AN
SPANPLANTTEN — — — — — 42
4. Александар СЕРАФИМОВСКИ — Аристотел ЦИНГОВ
РАСПРОСТРАНЕТОСТ И ДОСЕГАШНИ ГРАДАЦИОНИ ДВИЖЕЊА
НА ЦРВЕНИКАВАТА БОРОВА ОСИЦА ПО ПОВЕЌЕ ЛОКАЛИТЕТИ
ВО СРМ — — — — — 43
5. Блажо ДИМИТРОВ
РЕВАЛОРИЗАЦИЈА НА ВРЕДНОСТА НА ШУМИТЕ
(МЕТОДИ И ПОСТАПКА) — — — — — 51
6. Јосиф ДИМЕСКИ — Митко НАЦЕСКИ — Трајче МАНЕВ
— Зоран ТРПОСКИ
ПРИЛОГ КОН ПРОУЧУВАЊЕТО НА НЕКОИ ТЕХНОЛОШКИ КА-
РАКТЕРИСТИКИ НА ЦРНИОТ БОР (Pinus nigra, Arn.) И БУКАТА
(Fagus silvatica, L.) — — — — — 61

J. DIMESKI — M. NACESKI — T. MANEV — Z. TRPOSKI
UNTERSUNHUNGEN DIE PHYSIKALISCHEN UND MECHANISCHEN
EIGENSCHAFTEN VON HOLZ UD HOLZEREUGNISSEN VON
SCHWARZ KIEFER UND BUCHE — — — — — 71

7. Аристотл ЦИНГОВ — Кирил СИДОР — Александар СЕРАФИМОВСКИ
РЕЗУЛТАТИ ОД СУЗБИВАЊЕТО НА ЦРВЕНИКАВАТА БОРОВА
ОСИЦА (Neodiprion sertifer) СО ВИРУСИ ВО 1985 ГОД. ВО СКОП-
СКО — — — — — 73
- A. DŽINGOV — K SIDOR — A. SERAFIMOVSKI
THE RESULTS OF THE CONTROL OF EUROPEAN PIN SAW ELY
(Neodiprion sertifer) USING VIRUS IN 1985 IN DISTRICT OF
SKOPJE — — — — — 77
8. IN MEMORIAM — — — — — 79

Аристотел ЦИНГОВ
Јован СТЕВЧЕВСКИ

ПЕДОЛОШКИ СВОЈСТВА И ДИНАМИКА НА ПОЧВЕНАТА МИКРОФЛОРА ПОД СЕМЕНСКИ НАСАДИ ОД ЛИСЈАРСКИ ШУМИ ВО СР МАКЕДОНИЈА

1. В О В Е Д

Значењето на организмите, посебно на микроорганизмите, во создавањето на почвата го истакнаа многу познати педолози уште при крајот на минатиот и почетокот на овој век. Ломоносов (според Мишустин 1956) пишувал дека почвата се создава со взаемно дејствие на вегетацијата и матичната карпа, дека е тоа долготраен процес следен со зголемување на почвената плодност. Viljams (1936) е на мислење дека најбитниот момент при обрадувањето на почвата и нејзината основна особина — плодноста, е создавањето и разложувањето на органската материја и дека во овие процеси микроорганизмите имаат примарна улога.

Со многубројни истражувања се дошло до сознание дека почвата е под непосредно влијание на почвената микрофлора, како во почетните фази на создавањето, кога решавачка улога имаат литофилните микроорганизми, така и во подоцните развојни фази, на кои обележје им дава хетеротрофнат микрофлора.

Во шумските почви природните биоценози се доста зачувани, па значењето на микроорганизмите во овие почви е многу поголемо одошто кај земјоделските. Од овие причини шумските почви се погодни за испитување на влијанието на микробиолошките процеси и на одделни групи микроорганизми во создавањето на одделни типови почви. Затоа, неопходно е, покрај проучувањето на вкупниот број микроорганизми, да се проучи и квалитативниот состав на почвената микрофлора, за да може поблиску да се расветли влијанието на микроорганизмите и микробиолошките процеси врз почвените процеси.

— Трудот е финансиран од Републиката заедница за научни дејности.

Во овие испитувања се опфатени шумски почви под семенски насади од лисјарски шуми, кои се педолошки и микробиолошки испитани, со посебен осврт врз деталното следење на динамиката на почвената микрофлора и нејзиниот квалитативен состав.

2. МЕТОДА НА РАБОТА

Педолошките и микробиолошките испитувања се вршени под регистрираните семенски насади од следните видови шумски дрвја: бука (Радовишко, Струмичко и Ресенско); даб (Кичевско); бреза (Ресенско) и багрем (Делчевско).

За сите почви на терен се копани и морфолошки опишани по еден педолошки профил, од кои се земени почвени проби за педолошки и микробиолошки лабораториски испитувања. За педолошките испитувања користени се следните методи: механичкиот состав на почвата е одредуван по меѓународната пипет „В“ метода, со подготовка на почвата по методот Robinson. Хигроскопната влага е одредувана со сушење на почвата на 105°C до константна тежина. Вредноста на рН е одредувана во H_2O и KCl по методот на Veskman, содржината на карбонати по методот на зафатинско одредување на CO_2 со Scheibler-ов калциметар. Содржината на хумус е одредувана по методата на Ишчерекова, а по модификација на Kotcman, вкупниот азот по методата микро-Keidal, а лесно пристапниот фосфор и калиум по АЛ методата.

За микробиолошки анализи почвените проби земани се асептички во стерилни стаклени епрувети. Насејувањето на почвата е вршено најдоцна три дена по земањето на пробите. Вкупниот број микроорганизми е испитуван на почвен агар подготвен по Roschon. Броот на актиномицетите е одредуван на синтетичка подлога по Красиљников, а габите на Чапек-ов агар. Насејувањето на подлогите е вршено со почвена суспензија (01 мл), разредена за бактериите 10^{-4} , а за актиномицетите и габите 10^{-3} . Читањето на резултатите извршено по 5—10 дена, а збирот и двете броења ни го даде вкупниот број на микроорганизми. Податоците за вкупниот број на микроорганизми се пресметуваат на 1 грам воздушно суша почва.

Одредувањето на бактериите е вршено по детерминаторот на Красилников (1949) и упростениот клуч на Тешиќ (1962); морфолошките особини на актиномицетите се одредувани со директно набљудување на воздушниот мицелиум под микроскоп, при што тие се распоредени во секции по системот на Pridham и сор. (1958). Бојата на воздушниот и вегетативниот мицелиум ја одредуваме по инкубација од 20 дена, според скалата за бои, приложена во системот за класификација на актиномицетите по Гаузе (1957), при што се распоредени во серии. Габите ги одредуваме врз основа на морфолошките одлики со директно микроскопирање по Gilman (1954).

3. РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

3.1. ПЕДОЛОШКА КАРАКТЕРИСТИКА НА ИСПИТУВАНИТЕ ПОЧВИ

3.1.1. Локалитет Плачковица — Радовишко

Автохтона букова шума на надморска висина од 1260 м, терен многу стрм со нагиб од 30° , со северна експозиција, а геолошката подлога е од метаморфни силикатни карпи. При овие еколошки услови на стаништето е образувана длабока кисело кафеава шумска почва-дистричен камбисол со тип на профил О-А-(В)-(В)С-С₁-D.

Под шумската постилка се наоѓа добро издеференциран хумусно акумулативен А хоризонт, длабок од 0-22 см, со темно црна боја. Механичкиот состав на ситноземот е песокливо илест, со голема примеса од скелет, структура добро изразена, зрнеста и стабилна. Почвата е мека, ровкава, не е леплива и по целата длабочина е проткаена со корења. Под овј хоризонт, на длабочина од 22—59 см се наоѓа послабо хумусен и посветло обоен (В) хоризонт, потежок и позбит. Структурата на почвата е нестабилна, полиедрична и расте учеството на парченца од карпата. Под овој, на длабочина од 59—86 см, се наоѓа преоден потхоризонт (В)С₁ кој претставува свежи дробини од карпа помешани со пчва. Под (В)С₁ потхоризонтот, на длабочина од 86—120 см, а потоа следува цврста компактна карпа.

Анализите за механичкиот состав и физичките својства укажуваат дека содржината на вкупната глина во А хоризонтот изнесува 24,4%, а содржината на фракциите од колоидите 5,4%. Превладува содржината на фракциите од песок со 75,6% со што почвата се вбројува во почви со песокливо-илеста текстура. Механичкиот состав на почвата во (В) хоризонтот е потежок, бидејќи колоидите учествуваат со 12,3%, а вредноста на вкупната глина се зголемува на 29,7%. Механичкиот состав на почвата во преодниот (В)С потхоризонт е значително полесен. Учеството на вкупниот скелет е со 47—59%, поради што почвата ја прави јако скелетидна до скелетна. Поради многу малата содржина на глина и колоиди, а многу големата на скелет, почвата многу пропушта вода и воздух. Поради големата физиолошка длабочина (120 см) почвата дава поволни услови за закоренување на растенијата.

Содржината на хумус во А хоризонтот изнесува 9,28%, а во (В) и (В)С рапидно опаѓа. Учеството на азотот во А хоризонтот е со висока вредност, а со длабочината опаѓа. Реакцијата на почвата е кисела со рН вредност од 5,5—5,3 во вода.

3.1.2 Локалитет Беласица — Струмичко

Автохтона букова шума, на над. висина од 1.050 м, со нагиб од 30 и северна експозиција. Геолошката подлога е од метаморфни силикатни карпи филити, при што е образувана средно длабока кисело кафеава шумска почва-дистричен камбисол со профил О-А-(В)-(В) С—С₁-D.

Под постилката и полуразложената постилка се наоѓа добро издиференциран А хоризонт, длабок од 0—20 см, темнкафеаво обоен. Почвата е со многу лесен механички состав, илесто песклив, со слабо изразена прашковидна структура, богата со хумус (8,78%). Под А хоризонтот, на длабочина од 20—42 см, е (В) хоризонтот со нешто поотворена нијанса, незначително позбит и поскелетен. Под (В) хоризонтот на длабочина од 42—80 см се наоѓа преоден (В)С потхоризонт од свежо раздробена карпа. Под оваа длабочина се наоѓа компактна карпа.

Содржината на вкупната глина во А хоризонтот е многу мала 12,6%, како и содржината на фракциите од колоидите 4,8%. Содржината на фракциите од песок преовладуваат со 87,4%, поради што почвата се вбројува во класа почви со текстура на пескуши. Механичкиот состав на почвата во (В) и (В)С потхоризонтот станува сè полесен и поскелетен, бидејќи учеството на глината и колоидите опаѓа. Поради малата содржина на глена, а многу големата на скелет, почвата е многу оцедна и добро аерирана. Со порастот на длабочината на почвата процентот на хумус опаѓа од 8,78% во А хоризонтот на 2,67% во (В)С потхоризонтот. Содржината на азот во почвата е во тесна зависност од застапеноста на хумусот, па и оттука и учеството на азотот со прастот на длабочината опаѓа од 0,43% во А хоризонтот, на 0,13% во преодниот (В)С потхоризонт. Општо земено, почвата е добро обезбедена со хумус и азот. Реакцијата на почвата е кисела и таа во вода изнесува 4,8—4,9.

3.1.3. Локалитет Пелистер — Ресенско

Автохтона букова шума на над. висина од околу 1.450 м, со нагиб на теренот од 30° и со северна експозиција. Геолошката подлга е од метаморфна силикатна карпа гранит. Почвата е средно длабока кисело кафеава-дистричен камбисол со тип на профил О-А-(В)-C₁D.

Под постилката од полураспаднат и распаднат листинец се наоѓа добро оформен А хоризонт, длабок од 0—15 см темно обоен. Механичкиот состав на почвата е песокливо илест со големо учество на скелет. Има слабо изразена и прашковидна структура. Почвата е растресита, порозна и е густо обрасната со корења. Преодот во (В) хоризонтот е осетен. Тој е со жолтеникава нијанса и длабок д 15—40 см. Под 40 см, па сè до 70 см длабочина се трошини од свежо распадната карпа. Содржината на вкупната глина во А хоризонтот изнесува 20,5%, а додека фракциите од колоидите се застапени со многу мала вредност, од 2,8%. Содржината на фракциите од песок преовладуваат во механичкиот состав на почвата со 79,5% поради што почвата се вбројува во многу лесни почви со песокливо илеста текстура. Механичкиот состав на почвата со порастот на длабочината станува сè полесен, бидејќи фракциите од колоидите опаѓаат на 1,5%, а учеството на крупен

песок расте. Поради ваквата состојба почвата лесно пропушта вода и воздух, многу е оцедна и аерирана.

Содржината на хумус во А хоризонтот изнесува 7,25%, а во (В) хоризонтот опаѓа на 0,88%. Азотот во А хоризонтот учествува со 0,36, а во (В) хоризонтот со 0,04%. Реакцијата на почвата активна и потенцијална, кисела и изнесува 5,1—5,3 в вода и 4,1—4,3 во нормален раствор од KCl.

3.1.4. Локалитет Манастирска шума-Кичевско

Автохтона дабова шума на надморска висина од 950 м, на прилично стрм терен, со југзападна експозиција, Геолошката подлога е од метаморфни силикатни карпи филити, врз која е образувана плитка до средно длабока кисело кафеава шумска почва -дистричен камбисол со тип на профил О-А-(В)-С-D.

Оваа почва се одликува со добро оформен хумусно акумулативен А хоризонт длабок 11 см. Почвата е растресита, оцедна со песокливо илест состав. На длабочина од 11—27 см се наоѓа (В) хоризонтот, со состав на ситноземот сличен на претходниот, но, со значително поголемо учество на камења. Структурата на почвата е слабо изразена. Под (В) хоризонтот на длабочина од 27—40 см се наоѓа преоден (В)С потхоризонт од свежо распадната карпа помешана со земја. Корењата лесно се пробиваат до оваа длабочина, а под неа е компактна карпа.

Содржината на вкупната глина во А хоризонтот изнесува 30,3% а колоидите учествуваат со 7,1%. Преовладува содржината на фракциите од песок со 69,7%, поради што се вбројува во почви со песокливо илеста текстура. Механичкиот состав на ситноземот на почвата во (В) и (В)С хоризонтите е значително потежок, со пораст на крупниот скелет до 54,3%. Поради малата содржина на глина, а многу големата на скелет, почвата е пропустлива за вода и воздух. Структурата на почвата е слабо изразена и е нестабилна.

Содржината на хумус е мала и во А хоризонтот изнесува 3,12% и постепено опаѓа во подолните (В) и (В)С хоризонти на 2,58 и 1,69%. Азотот во почвата е застапен со 0,16%, кој со порастот на длабочината опаѓа. Реакцијата на почвата е кисела и се движи од 5,1—5,5.

3.1.5 Локалитет Пелистер — Ресенско

Автохтона брезова шума на н.в. од 1.500 м, со нагиб на теренот од 25°, на северна експозиција. Геолошката подлога е од метаморфни силикатни карпи гнајс. Почвата е средно длабока, хумусно силикатна-дистричен ранкер, со тип на профилот О-А-С-D.

А хоризонтот се простира на длабочина од 0-26 см и е со добро оформена структура. Механичкиот состав на почвата е пе-

сокливо илест со голема примеса од камења. Под А Хоризонтот на длабочина д 26—60 см се наоѓа преоден С₁ потхоризонт, составен од свежо распадната карпа.

Содржината на вкупната глина во А хоризонтот изнесува 19,8%, а содржината на фракциите од колоидите 1,5%. Преовладуваат фракциите од песок со 60,2%. Ваквите почви се вбројуваат во многу песокливи со илеста текстура. Механичкиот состав на почвата во С₁ хоризонт е полесен и поскелетен бидејќи глината учествува со 13,2%, а содржината на најфините фракции од колоиди со 1,3% поради што текстурата на почвата спаѓа во класата на пескуши.

Содржината на хумус во А хоризонтот изнесува 7,93%, а во С₁ паѓа на 1,12%. Азотот во А хоризонтот е застапен со 0,40%, кој во С₁ хоризонтот опаѓа на 0,06%. Реакцијата на почвата е кисела и она во вода изнесува 4,8—4,9.

3.1.6. Локалитет Делчево

Семенски насад од багрем на н.в. од 800 м, со нагиб на теренот од 12°, на западна експозиција. Геолошката подлога е од седиментни силикатни песочници врз кои се образувале хумусно-силикатна почва, со слабо оформен А хоризонт и длабок С₁ хоризонт од свежо распаднат супстрат.

Хумусно акумулативниот А хоризонт е слабо оформен, длабок 15 см. низ кој е хумусот диспергиран, поради што е обоен со темна нијанса. Хоризонтот С₁ се јавува на длабочина од 15 — 70 см, обоен е со жолтеникава нијанса. Поради малата содржина на хумус нешто е позбит, но, не е непробоен, растресит е и лесно се кпа. Корењата непречено се пробиваат до компактната матична карпа од песочници.

Содржината на глина во А хоризонтот изнесува 17,3% а колоидите учествуваат со 6,7%. Доминираат фракциите од песок кои кај овие почви учествуваат со 82,7% и се вбројуваат во почви со лесно илеста песоклива текстура. Механичкиот состав на С₁ хоризонтот е сличен на претходниот, со некое незначително зголемување на глината, која е гравитационо испрана од А хоризонтот. Поради малата содржина на глина и многу големата на скелет почвата се одликува со многу мала водозадржлива способност и добро е аерирана.

Содржината на хумус во А хоризонтот е многу мала и изнесува 3, 20% која во С₁ хоризонтот паѓа на 1,45%. Кличеството на азот во А хоризонтот изнесува 0,16%, а во С₁ паѓа на 0,07%. Реакцијата на почвата активна и потенцијална по цела длабочина на профилот е кисела со вредност од 6,0—5,6 во вода и 5,1—4,6 во нормален раствор од калиев хлрид.

3.2. МИКРОБИОЛОШКА КАРАКТЕРИСТИКА НА ИСПИТУВАНИТЕ ПОЧВИ

Податоците за вкупниот број микроорганизми се изнесени во табела 1.

Табела 1.

Број на хетеротрофни бактерии, актиномицети и габи во испитуваните почви

Тип на почва и локалитет	Хоризонт и длабоч. во см	pH во H ₂ O	Хумус во %	Број во 1 г/000			
				Бактерии	Актиномукети	Габи	
Дистручен комбисол	A	0—22	5,5	9,28	9.140	2.740	1.620
Плачковица—Радовишко	(B)	23—55	5,4	1,42	8.200	860	1.040
Бука	(B)C	63—85	5,3	0,65	2.650	60	200
Дистричен камбисол	A	0—20	5,3	8,78	7.600	1.600	2.100
Беласица—Струмичко	(B)	20—42	4,8	5,79	5.100	360	820
Бука	(B)C	42—80	5,0	2,67	2.900	50	80
Дистричен камбисол	A	0—15	5,3	7,25	6.050	900	1.200
Пелистер—Ресенско	(B)	16—40	5,1	0,88	4.100	80	160
Бука							
Дистричен камбисол	A	0—11	5,5	3,12	4.600	1.000	670
Манастирска шума	(B)	12—27	5,2	2,58	3.900	400	360
Кичевско — даб	(B)C	27—40	5,1	1,69	2.020	160	100
Дистричен ранкер	A	0—26	4,9	7,93	7.700	1.920	800
Пелистер—Ресенско	C ₁	27—60	4,8	1,12	3.200	330	140
Бреза							
Бескарбонатен регосол	A	0—15	6,0	3,20	8.200	2.460	1.810
Голак—Делчевско	C	20—45	5,6	1,45	4.240	90	860
Багрем							

Од податоците изнесени во горната табела може да се види да со најголем број микроорганизми се одликува почвата под семенскиот насад од бука (дистричен камбисол) од локалитетот Плачковица — Радовишко, потоа следува почвата под семенскиот насад од багрем (бескарбонатен регосол) во близина на Делчево. Бројот на хетеротрофните бактерии во споменатите почви во површинскиот хумусно акумулативен А хоризонт изнесува 9.140.000 и 8.200.000 во 1 г почва. Со средна микробиолошка активност се почвите под семенските насади од бреза (дистричен ранкер) на Пелистер со 7.700.000 и почвата (дистричен камбисол) под семенскиот насад од бука на Беласица со 7.600.000 во еден грам почва. Најмал број микроорганизми се најдени во почвата под семенскиот насад од даб (дистричен камбисол) од Манастирска шума-Кичевско и семенскиот насад од бука на Пелистер-Ресенско. Кај овие почви во А хоризонтот бројот на хетеротрофните бактерии изнесува 4.600.000, а кај втората 6.050.000 во 1 г почва.

Распоредот на микрофлората по длабочина на почвениот профил покажува дека кај сите испитувани почви бројот на микроорганизмите се намалува со порастот на длабочината. Ова порано го забележаа поголем број истражувачи, меѓу кои Мишустин (1956) и Мехтиев (1959) поврзувајќи го со намалената содржина на органски материи и влошување на физичките својства на поч-

вата. Намалувањето на бројот на микроорганизмите особено е изразено во најдолните (B)C и C хоризонти, без разлика на која длабочина се појавуваат тие. Во овие хоризонти доаѓа до зголемување на вкупната глина, а со тоа и до влошување на физичките својства на почвата, аерацијата е многу послаба, што со осетно намалената содржина на хумус 1,12 до 0,65% условува развој на знатно помал број микроорганизми.

Бројот на бактериите во овие хоризонти се движи од 2.020.000 до 4.100.000 во 1 г почва, на актиномицетите 50.000—160.000, а бројот на габите достигнува до 860.000 во еден грам. Иако почвата под семенски насад од даб се одликува со најмала микробиолошка активност, намалувањето на бројот на микроорганизмите по длабочина на профилот не е така јако изразено како кај другите почви. Може да се каже дека биогеноста на споменатата почва би била многу поголема, ако склопот на шумата би бил погуст, што би условило поголема влажност на хумусниот хоризонт. Микробиолошки почвите под семенските насади од багрем и бреза се многу слични една на друга.

Според податоците изнесени во табела 1 може да се види да бројот на актиномицетите е многу мал, невоједначен и осетно опаѓа с порастот на длабочината на почвата, иако Красилников (1946) пишува дека они ја сочинуваат основната маса на почвената микрофлора по бактериите. Со најголем број актиномицети се одликува почвата која се наоѓа под семенски насад од бука на Плачковица 2.740.000 во 1 г, а потоа следува почвата под семенски насад од багрем со 2.460.000, кое е резултат на повисоката рН (6,0) вредност на почвата. Малиот број актиномицети во испитуваните почви (900 000 — 2.740.000 во еден грам почва) е одраз на нивната кисела реакција и може да се каже дека единствен фактор кој го ограничува развојот на оваа група микроорганизми во испитуваните почви, е киселата реакција, која се движи од 4,8 — 6,0 во вода.

Покрај бактериите и актиномицетите, габите се најраспространетата група микроорганизми. Според резултатите на Кононова и Александрова (1962) габите земаат видно учество во создавањето на хумусните материи, бидејќи во лабораториски услови, на синтетички подлоги образуваат темно обоени соединенија кои претставуваат новосинтетизирани хумусни материи. Според нив габите и актиномицетите влијаат врз биоценотските односи кај почвените микроорганизми, бидејќи се способни да образуваат антибиотички и биотички материи со што делуваат стимулативно или депресивно врз другата микрофлора во почвата.

Според резултатите изнесени во табелата, испитуваните почви се доста добро застапени во однос на другите групи микроорганизми. Со оглед на тоа дека испитуваните почви се со кисела реакција, оваа група микроорганизми особено е бројна во површинскиот хумусно акумулативен A хоризонт, каде што нивниот број се движи од 670.000 до 2.100.000 во 1 грам почва. Со порастот на длабочината на почвата нагло се намалува и нивниот број изнесува од 860.000 — 80.000 во 1 г почва.

3.3. КВАЛИТАТИВЕН СОСТАВ НА ПОЧВЕНАТА МИКРОФЛОРА

Покрај вкупниот број микроорганизми, како и бројот на микроорганизмите од одделни физиолошки групи, квалитативниот состав на почвената микрофлора потполно го карактеризира типот на почвата и микробиолошките процеси во неа.

Почвите кои се одликуваат со поголем број микроорганизми, како што се оние под семенски насади од бука на Плачковица и под багрем близу Делчево се застапени и со поголем број видови. Преовладуваат подвижните стапчести облици бактерии. Аспорогените стапчести подвижни бактерии се застапени со претставители од родовите *Pseudomonas* и *Bacterium*. Најчесто се среќаваат видовите *Pseudomonas fluorescens* Mig. и *Bacterium aerogenes* Shest. Неподвижни стапчести облици бактерии има малку и тоа само од родот *Corynebacterium*. Тркалезни облици на бактерии не се изолирани. Спорогените бактерии се претставени со повеќе видови од родот *Bacillus* и тоа *Bacillus mezentericus* Flüg, *Bacillus subtilis* Cohn *Bacillus mycoides* Flüg кои според Мишустин (1956) се среќаваат во киселите почви во јужните краишта.

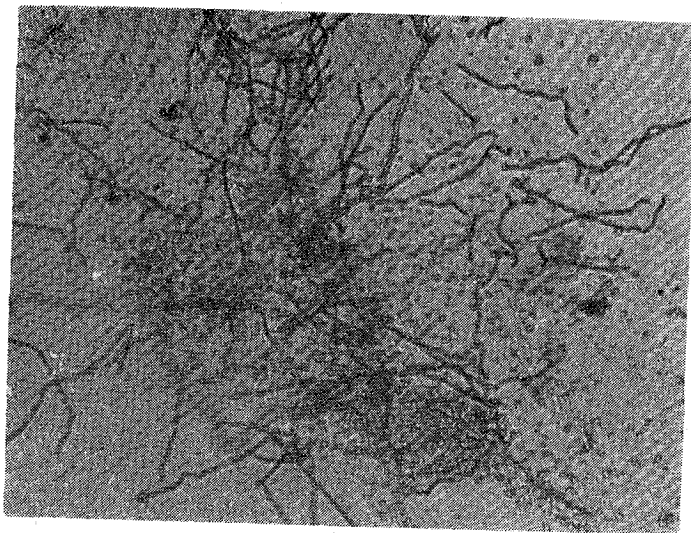
Кај другите почви се изолирани помал број видови. И кај овие почви преовладуваат подвижните стапчести облици бактерии, исто така, од родот *Pseudomonas*, со доминантен вид *Pseudomonas ruoseanea* Mig и видови од родот *Bacterium* со *Bacterium aerogenes* Chest и *Bacterium liquefaciens* Eisen. Од тркалезните облици бактерии изолирани се претставителите од родот *Micrococcus*. Од неподвижните стапчести бактерии најдени се претставителите на видовите од родот *Aplanobacterium*. Од спорогените бактерии изолирани се претставителите од родот *Bacillus* со видовите *Bacillus mezentericus* Frev и *Bacillus megaterium* Frev.

Актиномицетите во испитуваните почви застапени се во мал број, а и по видови ги има многу малку. Преовладуваат белите актиномицети кои не пигментираат, а кои се со бел и сив воздушен мицелиум и припаѓаат кон сериите: *Albus*, *Albosporeus*, *Griseus*, *Nigrescens*, *Aureus* и *Chromogenes*.

Најголем број актиномицети се со рамни спорофори кои припаѓаат кон секцијата *Rectus-Flexibilis*, а потоа следуваат актиномицетите со извиткани спорофори од секцијата *Spira*.

Габната микрофлора е бројна и се застапени, главно, повеќе видови од родовите кои ги населуваат киселите почви. Особено бројни се видовите од родовите *Penicillium*, *Trichoderma* и *Mucor*, а кај почвата од семенскиот насад од багрем во близината на Делчево видовите од родот *Aspergillus* кои повеќе ги населуваат почвите со неутрална реакција.

Разлагањето на целулозата, главно, ја вршат слузестите бактерии од родот *Cellvibrio* и извиените од родот *Muxococcus*, а од габите претставителите од родовите *Trichoderma* и *Penicillium*.



Слика 1. Облици на спорофори од изолираните актиномицети во испитуваните почви

4. ЗАКЛУЧОК

Резултатите од педолошките испитувања покажаа дека почвите под семенски насади од бука и даб припаѓаат кон кафеавите шумски почви дистричен камбисол, со тип на профил А-(В)- (В)С. Испитуваните почви се со лесен механички состав, со добри физички особини, со поволен водно-воздушен режим и добри хемиски особини.

Почвите под семенски насади од бреза и багрем припаѓаат кон кисело кафеави хумусно-силикатни почви дистричен ранкер и бескарбонатен регосол со тип на профил А-С. Тие се со песоливо илеста текстура, пропустливи за вода, со поволен воздушен режим и хемиски својства.

Испитуваните почви имаат поволна микробиолошка активност. Со најголем број микроорганизми се одликуваат почвите под семенски насади под бука на Блачковица и од багрем во близината на Делчево. Бројот на хетеротрофните бактерии во споменатите почви во А хоризонтот изнесува 9.140.000 и 8.200.000 во 1 г почва. Со најмал број микроорганизми се карактеризира почвата од семенскиот насад од даб — Манастирска шума, Кичевско со 4.600.000 во еден грам почва.

Бројот на микроорганизмите кај сите испитувани почви се намалува со порастот на длабочината на почвата и е тесно сврзано со кличеството на органска материја, физичките својства и нејзината рН вредност.

Споменатите почви имаат мал и невоедначен број актиномицети кои со порастот на длабочината на почвата осетно се на-

малуваат. Нивниот број во хумусно акумулативниот хоризонт се движи од 2.740.000 до 900.000 во 1 гр. почва.

Испитуваните почви се со кисела реакција (4,8—6,0) и добро се застапени со габната микрофлора во днос на другите групи микроорганизми. Нивниот број во А хоризонтот се движи од 670.000 — 2.100.000 во 1 г. почва.

Во овие почви преовладуваат подвижните стапчести бактерии од родовите *Pseudomonas* и *Bacterium*, а од неподвижните претставителите од родот *Corynebacterium*. Спорогените бактерии се претставени со повеќе видови од родот *Bacillus*.

Преовладуваат актиномицетите со бел и сив воздушен мицелиум од сериите *Albus*, *Aureus* и *Griseus* и повеќето од нив припаѓаат кон секцијата *Rectus-Flexibilis*.

Габите се бројни и доминираат претставителите кои ги населуваат киселите почви од родовите *Penicilium*, *Trichoderma* и *Mucor*.

5. ЛИТЕРАТУРА

1. Александрова, И. и Колчева, Б. (1962): Процеси гумусообразованија в некоторых горных мирмитивных почв. Почвоведение 10.
2. Гаузе, Г. Ф. (1975): Вопросы классификации актиномицетов антагонистов. Медгиз. Москва.
3. Gilman, J. (1948): A manual of soil fungi. The Iowa state college press. Ames Iowa.
4. Красилников, Н. А. (1949): Определитель бактерий и актиномицетов. Изд. АНССР. Москва — Ленинград.
5. Мишустин, Е. Н. 61953): Соотношение основных групп микроорганизмов в почвах разных типов. Почвоведение 6.
6. Мехтиев, Ј. А. (1959): Некоторые данные по изучению микроплоры почв. Молдавии. Микробиологија 5.
7. Pridham, T. G. (1953): A. Guide for the Clasification on of *Streptomyces* according to the Selected Groups. Applied. Microbiology. 6. 52—79.
8. Тешиќ, Ж. (1962): Упрощени клуч за одреѓивање родова код правих бактерија и актиномицета. Агробологија. 10.

S U M M A R Y

PEDOLOGICAL CHARACTERISTICS AND DYNAMICS OF THE SOIL MICROFLORA UNDER SEED COMPONENTS IN THE DECIDUOUS FORESTS OF MACEDONA

Aristotel Džingov and Jovan Stefc̆evski

The results of the pedological researches have shown that the soils under the seed components of *Fagus moesiaca* L and *Quercus cerris* Cer., belong to the acid brown forest soil district combisol, with type of profile A-(B)—(B)C.

The researched soils are of light mechanical composition, good physical characteristics, with satisfactory water-air regime and good chemical characteristics.

The soils under the seed components of *Betula pendula* Roth. and *Rubinia pseudocacia* L. belong to acid brown humus silicate

soils district rancer and non-carbonate regosol with type of profile A-C. The same are with sandy-clay texture, waterperous, with favorable air regime and chemical characteristics.

The investigated soils are of satisfactory microbiological activity. The largest quantities of microorganisms are found in the soils under the seed components and under the *Fagus moesiaca* L. on Plačkovica mountain and under the *Rubinia pseudocacia* L., near Delčvo. The number of the heterotrophic bacteria in the mentioned soils in the A horizon is 9.140.000 and 8.200.000 in one gram of soil. The lowest number of microorganisms is found in the soil of seed components of *Quercus cerris* Cer. E Manastirska šuma — Kičevo, that is 4.600.000 bacteria in one gram of the soil.

The number of the microorganisms in all investigated soils is decreasing with the increase of the soil depth, and it is closely related to the quantity of the organic matter, physical characteristics and the pH value of the soil.

The mentioned soil have low and various number of actinomycetes which greatly decreases with the increase of the soil depth. Their number in the humus cumulative horizon varies from 2.740.000 to 900.000 in one gram of the soil. The investigated soils are of acid reaction (4,8—6,0) and rich with microflora compared with the other groups of microorganisms. Their number in the A horizon varies from 670.000 to 2.100.000 in one gram of soil.

In these soils the dominant bacteria are of genus *Pseudomonas* and *Bacterium* as well as of genus *Corynebacterium*. The sporogenous bacteria are represented by large number of species of the genus *Bacillus*.

The actinomycetes with white and gray air-micellium are dominant. They belong to the species *Albus*, *Aureus* and *Criseus* and a lot of them belong to the section *Rectus-Flexibilis*.

The fungi are represented in large number and the dominant representatives which inhabit the acid soils are of the genus *Penicillium*, *Trichoderma* and *Mucor*.

Васил ПАПАЗОВ

НЕКОИ ИСКУСТВА ОД ОДГЛЕДУВАЊЕТО ПОСАДОЧЕН МАТЕРИЈАЛ ПО КОНТЕЈНЕР СИСТЕМ ОД ФИТОПАТОЛОШКА ГЛЕДНА ТОЧКА ВО СР МАКЕДОНИЈА

1. В О В Е Д

Пошумувањето на голините во нашата земја претставува крупен проблем. Неговото задоцнето поставување (1970 гд. — по 25 години од ослободувањето), секако, има негативен биланс за досега неискористентие можности што ги дава подигањето на нови пошумени простори. Постојната ситуација донекаде ја ублажува многустраниот пристап кон комплексното решавање на пошумувањето на голините со донесувањето, во 1970 година, долгорочна програма од страна на Собранието на СР Македонија: Пошумување на голините и мелиорација и реконструкција на слабо продуктивните нискостеблени и деградирани шуми и шикари во СР Македонија за периодот 1971—1990 година. Во програмата е констатирано дека во СР Македонија, помеѓу ареалот на земјоделските култури и долната граница на постојните шуми, се протегаат 337.000 ха, што чини $1/8$ или 13% од вкупната површина на Републиката. Таа површина е поделена на 12 карактеристични реони, групирани во три географски целини: централен дел со површина 169,468 ха или 50,3% западен дел — 97,017 ха или 28,8%, источен дел — 70,732 ха или 20,9%.

Прифаќајќи ја долгорочната програма за периодот 1971 — 1990 година Извршниот совет на Собранието на СРМ предвидува пошумување на 94.000 ха. Јасно е дека овој мошне амбициозен проект, со кој се планира пошумување на сса 10.000 ха годишно, тешко може да се изврши со користење на садници од шумските расадници, произведени по единствениот, употреблив дотогаш, стар класичен начин на производство. Поради тоа, кон крајот на 1973 година склучен е договор со фирмата Lannen Tehtaat Oy (Финска) за индустриско производство на посадочен материјал по паперпот методата.

Предностите на индустриското производство на посадочен материјал се бројни и разновидни. Единствено на овјо начин е можно одгледување на многу голем број садници во многу краток временски период. Благодарение на постојните микробиотски услови во пластениците соодветната температура и влажност, што резултираат со постигнување на потребната екологска валенца во однос на топлина, погодната комбинација со исхраната, квалитативно и квантитативно усогласена со растежниот тек, се скратува производствениот процес само на една вегетатциска сезона, при што, производствените садници, приближно или целосно одговараат на класичните двегодишни садници. Добро развиениот коренов систем, благодарение на тресетот, го задржува истиот распоред и по пресадувањето на терен.

Новиот начин на индустриско производство на посадочен материјал наложува и применување на нови соодветни методи на превентивна заштита. Таа започнува со педолошка и микробиолошка анализа и одредување на квалитативниот состав на тресетот, како посадочна подлога, и со микробиолошко и фитопатолошко испитување на семенскиот материјал, па се пренесува на 'ркулците во пластениците, каде што катадневно се одредува квалитативно-квантитативниот сотсав на употребената течна храна. Во врска со тоа се контролира зголемената влажност, која не само што може да биде штетна колку и прекомерната топлина, туку исто така, може да делува како оптимален фактор за развој на фитопатогени агенси. При такви појави доаѓа до спроведување на репресивна заштита во пластениците, која бара конкретни познавања на составот, својствата и начинот на делување на одделни фунгицидни средства и многу претпазливост и прецизност при нивната употреба. Колку е нивната правилна апликација ефикасна покажуваат теренските испитувања, односно констатацијата дека првите 5—6 години пресадените садници на теренот се целосно заштитени од разни патогени и сапрофитни габи. Изборот на средствата за третирање и фрекфенција на нивното применување се во тесна зависност од здравствената состојба на 'ркулците, подоцна на садниците во текот на вегетатциската сезона.

2. ИСПИТУВАЊЕ НА ТРЕСЕТОТ (како супстрат) И СЕМЕТО) како репродукционен материјал) И РЕЗУЛТАТИ ОД АНАЛИЗИТЕ

По склучениот договор за производство на посадочен материјал 1974 година е одредена за почнување на применувањето на паперпот методата. Меѓутоа, поради објективни тешкотии, ненавремена испорака на репро-материјали (паперпот саксии), за почеток е одреден месец април, а планираното производство е намалено — 333.000 садници. Истовремено, започнато е со применување и на други контејнерски методи за производство на садници. Создадена е подобрена касета „Јукосад“, која претставува мошне успешно решение за полуиндустриското производство на посадочен материјал.

Прва со производство на садници по паперпот методата, отпочнува работната организација „Паркови и зеленило“ — Скопје, а како локалитети се избрани и Кажани, Струмица, Гевгелија, Куманово, Прилеп, Св. Николе и Тетово.

За производство на садници во почетокот, покрај пластениците, користени се стакленици во Кажани. Меѓутоа, стаклениците, покрај големите предности за оваа намена, се избегнуваат, затоа што се доста скапи.

По набавувањето на потребната амбалажа, одредувањето на локалитетите, определбата на пластеници, останува да се утврди кој од повеќето (шведски, фински, руски и од Грахово) видови тресет е најпогоден, а врз основа на резултатите од извршените: педолошки, микробиолошки и фитопатолошки анализи.

Утврдено е дека сите видови тресет (не е анализиран само тресетот од Грахов) се богато снабдени со органски материи: шведскиот и финскиот со 80—82%, а рускиот — со 78,0%, а се сиромашни со неоргански материи: 2—3%. Содржината на хумус кај одделни видови се движи од 27,93 до 30,44%, а средната вредност на азотот варира: 1,06% кај Шведскиот, 0,098% кај Финскиот до 0,84% кај рускиот. (Стевчевски Ј. Димовски И. и Џингов А.).

Табела 1.

Микробиолошки истражувања на тресетот

Тресет	Бактерии	Габи	Актиномицети	Азотобактер
Шведски	745.400	12.282	2.110	—
”	729.300	17.000	—	—
”	838.750	13.050	1.250	—
Фински	969.300	8.000	2.500	—
”	920.500	8.150	2.500	—
СССР	615.750	37.500	—	—

Како што се гледа од табела бр. 1 на супстратот (тресет) се регистрирани бројни микроорганизми. Голем број од овие микроорганизми се сапрофитни, но, постојат и паразити микроорганизми кои со своето делување претставуваат голема опасност во производството на сопадохен материјал по индустриски начин.

3. МАТЕРИЈАЛ И МЕТОД НА РАБОТА

Во лабораториски услови вршена е изолација на спровити и паразити габи и бактерии од семето и тресетот. Притоа се користени повеќе видови подлоги, со различна вредност на рН (ПДА, Чапек и Малц). Цел на овие анализи е да се утврдат габите кои се сапрофити и паразити по семето. Со овие анализи се опфатени семињата од следните видови дрвја: бел бор, црн бор, чепрес, кедер, брутски бор, смрча, дуглазија и др., а од лисјарските

видови: бреза, липа и даб. Здравствената состојба на овие видови семиња, покрај гарантираното потекло и ртливост, бара специфични стерилни услови на чување, оптимален режим на влага, температура, провев и др. До колку се запазат овие услови, тогаш здравствената кондиција на репродукциониот материјал задоволува.

Репродуктивниот материјал и ркулците од лисјарските видови: бреза, даб и липа најчесто страдаат од габите кои припаѓаат на следните родови: *Pythium* spp, *Phytohthora* spp, *Alternaria* spp и *Fusarium* spp.

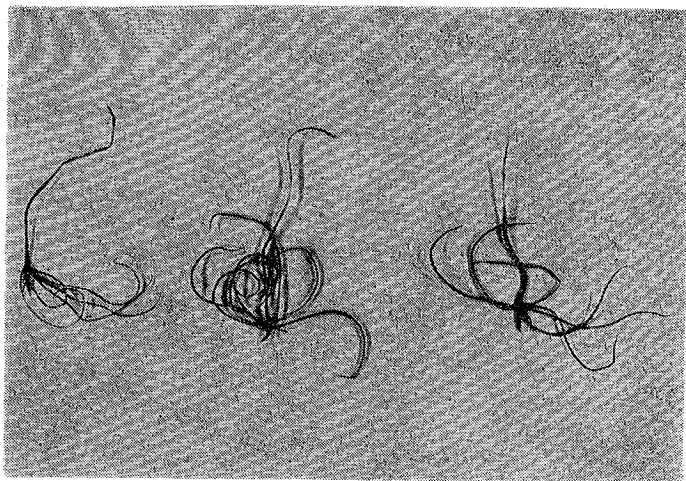
Анализите на супстратот за развитокот на посадочниот материјал покажуваат големо богатство на микроорганизми, особено во однос на растителните болести кои предизвикуваат топење на садниците.

Загубите предизвикани од патогените габи во почетокот на производството од 1973 година до 1975 година се загрижувачки. Штетите се предизвикани од патогени микроорганизми, кои предизвикуваат масовно топење на посадочниот материјал (полегнување), гниење на кореновиот систем и сушење на надземните делови од садниците. Во овој период регистрирани се видни штети предизвикани од суша, топлина, птици, а во поедини пластеници од полпуаразитската цветница (свиларска-жолта трева) *Cuscuta* spp (особено во Свети Николе). Масовно гниење на посадочниот материјал е регистрирано од граховскиот тресет (во Кажани).

Габите од *Fusarium* spp, во првите години на производството претставуваат посебен проблем. Тие се најчести предизвикувачи на гниење на семето, топење на ркулците и гниење на садниците. Според литературните податоци од некој автори (М. Крстиќ, М. Ушчушлиќ 1965), (М. Пено, Ј. Поповиќ и В. Плавшиќ 1970), (Литванов 1976), најчесто регистрирани патогени габи од овој род се: *Fusarium axysporum*, *Fusarium roseum*, *Fusarium blasticola* и *Fusarium herbarum*.

Проблемот со предизвикувачите на овие заболувања се јавува во времето кога семето е на стеблото (шишарки), па сè до неговото иртење, подоцна по младиот поник и на младите веќе здрвенети едногодишни садници. Масовното полегнување на поникот по контејнер систем, во првите години од овој начин на производство претставува посебен проблем. Покрај наведените штети предизвикани од разни патогени габи, треба да се знае дека сушење на посадочниот материјал во текот на овие 12 години беше предизвикано од погрешната употреба на фунгициди (појава на фитотоксичност) во расадникот во Тетово, Скопје, Куманово и Прилеп (сл. 1).

До појава на сушење често доаѓа по изобилни дождови, потоа со појавата на спарно и сончево време, особено на црниот граховски тресет, кој претставува посебен проблем во производството на садници поради неговата структура и бактериска флора (сл. 3). Горниот слој на тресетот (1—2 см), може да се загре од 40—45°C, што просто ја сварува садницата, па симптомите на сушење (полегнувањето) се исти како и кај габите кои предизви-



Слика 1. (оригинал) Фитотоксичност предизвикана со Benlate
— Скопје (1981 год.)

куваат топење на расадот. Меѓутоа, стручно јасно се разликува паразитско полегнување од полегнување предизвикано од жештина.



Слика 2. (оригинал) Бактериско гниење на садници — Кажани
на Граховски тресет.

Богатството на микроорганизми во супстратот и по репродукциониот материјал, укажува на сложеноста на поставените задачи, и на комплексната одговорност при производството на посадочен материјал на индустриски начин.

До колку не се преземат превентивни и репресивни заштитни мерки, со доброто познавање на биологијата на овие микроорганизми, може делумно или целосно да се компромитира производството на посадочниот материјал.

Со целосна микробиолошка анализа на тресетот и семето и со сестрана превентивна заштита се обезбедува целосна заштита на садниците и здрав посадочен материјал на теренот. Во изминатите 12 години, односно од 1973. до 1985 година во пошумувањето на голините се употребени 91.034.000 садници произведени во контејнер систем. Од тоа 90.728.000 садници се иглолисни и 306.000 лисјарски видови. Најзастапени иглолисни видови се: црн бор, бел бор, чемпрес, кедер, брудски бор, приморски бор, елдарски бор, смрча, дуглазија и др., а од лисјарските: бреза, даб, липа и др.

По семето и 'ркулците од црниот и белиот бор констатирани се габи од следните родови: *Trichotecium* spp, *Penicillium* spp, *Alternaria* spp и *Fusarium* spp., а по семето и 'ркулците на смрчата: *Penicillium* spp, *Trichothecium* spp, *Alternaria* spp, и *Fusarium* spp. Семето и 'ркулците на чемпресот и кедерот најчесто се инфицирани од габите: *Botrytis* spp, *Pythium*spp, *Alternaria* spp и *Fusarium* spp.

Табела бр. 2.

Фитопатолошка анализа на семето од разни локалитети за периодот 1974—1985 година, на ПДА и чапек подлога.

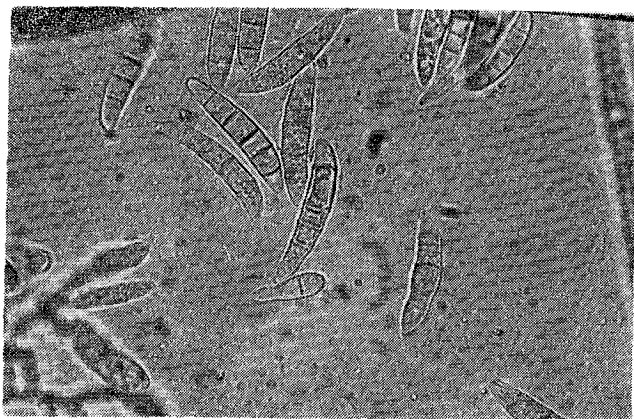
Потекло на семето	Вид на растение	Број на испитувани семени	Вид на габи по
			семено во %
Менгеш	Бел бор	1.200	<i>Mucor</i> spp 10—20% <i>Fusarium</i> 0—5% <i>Penicillium</i> 0—3% <i>Alternaria</i> 0—3%
Менгеш	црн бор	1.200	<i>Alternaria</i> 0—2% <i>Mucor</i> spp 0—10 <i>Fusarium</i> 0—2
Менгеш	кедер	1.200	<i>Trichothecium</i> 0—1 <i>Mucor</i> spp 0—3 <i>Botrytis</i> 0—0,5 <i>Penicillium</i> 4—7
Менгеш	<i>P. ponderosa</i>	1.200	<i>Fusarium</i> 0—2 <i>Aspergillus</i> 0—0,3 <i>Mucor</i> spp 0—2
Берово	Бел бор	1.200	<i>Penicillium</i> 0—8 <i>Alternaria</i> 0—5 <i>Fusarium</i> 0—0,1
Берово — Гоцева гора	<i>A. Чемпрес</i>	1.200	<i>Penicillium</i> 0—3 <i>Mucor</i> spp 0—1 <i>Aspergillus</i> 0—0,1
Менгеш	<i>A. Чемпрес</i>	1.200	<i>Penicillium</i> 0—10 <i>Botrytis</i> 0—1 <i>Mucor</i> spp 0—3 <i>Aspergillus</i> 0—2
Берово	Багрем	1.200	<i>Phytophthora</i> 0—0,5 <i>Pythium</i> 0—1 <i>Mucor</i> spp 0—2

Исто така значајна е фитопатолошката анализа на репродукциониот материјал, семето, кое се добива од различни локалитети и по кое епифитно се наоѓаат голем број мувли и габи со различно биолошко потекло, (табела бр. 2).

4. РЕЗУЛТАТИ ОД ИСТРАЖУВАЊАТА

Во изминатите 12 години, во пластениците и во оранжерии-те во СР Македонија по контејнер систем обезбедени се 91.034.000 иглолисни и 306.000 лисјарски садници. Со перманентна заштита се опфатени сите расадници во СР Македонија, кои произведуваат посадочен материјал по оваа метода. Со лабораториски анализи на репродукциониот материјал на контролираните ѝркулци и садници, констатирани се следните растителни болести:

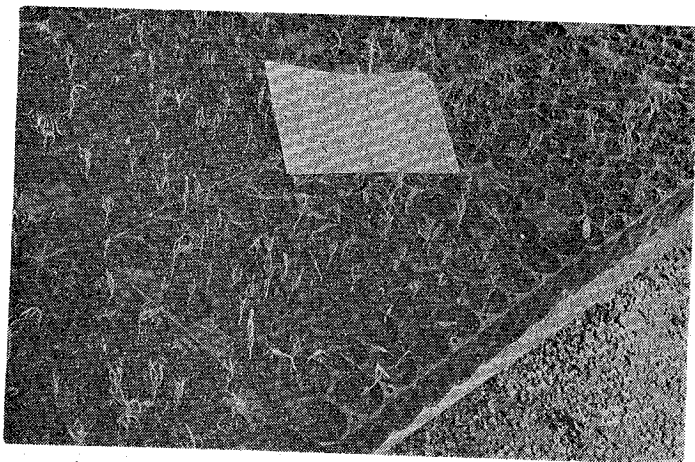
Род *Fusarium* spp — Габите од овој род се најчести предизвикувачи на гниење на семето, полегнување на поникот и гниење (топење) на посадочниот материјал. Габите од овој род се одликуваат со вретенести повеќесклеточни конидии, кои скоро секогаш се српесто свиткани.



Слика 3. Макроконидии од *Fusarium* spp.

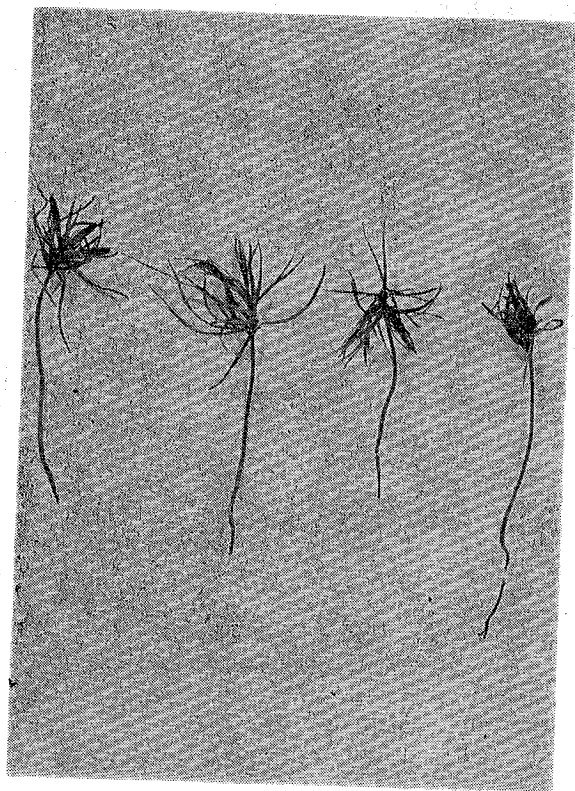
Содржат голем број видови, меѓу кои има и доста сапрофити. Видовите кои може да се развиваат и на живи растенија, спаѓаат во категоријата на факултативни паразити и нормално живеат во почвата и тресетот. Болеста што ја предизвикуваат паразитите габи од овој род, а која во стручната литература е позната под името *Fusarioza*, се карактеризира со појава на заболени делови од растенијата примени со една конечста маса (бел нален), белуузлава или портокалова, што ја сочинуваат главно конидии. Последиците од делувањето на овие патогени видови се најчесто: венеење на целото растение, топење на посадочниот материјал и др. (сл. 4).

Проблемите со предизвикувачите на ова заболување се јавуваат додека е семето сè уште на стеблото (шишарки), па сè до



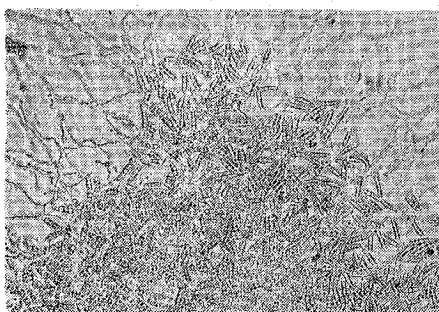
Сл. 4. (оригинал) Раса̀дник Куманово 1983 год., масовно полегнување на поникот од црн бор преидизвикано од *Fusarium oxysporum*.

нивното 'ртење, на младите поници а подоцна на младите и веќе здрвените едногодишни садници (сл. 5).



Слика 5. (оригинал) Сушење на садници предизвикано од *Fusarium oxysporum*.

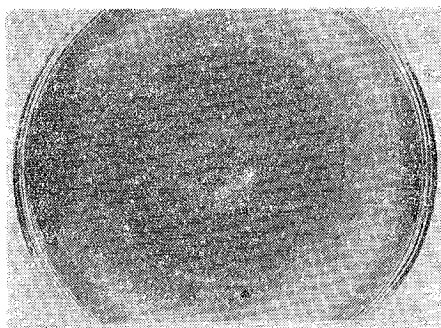
Оваа појава претставува голем проблем во нашите индустриски и класични расадници за производство на посадочен материјал. Инфекцијата настанува било од микофлората која се развива на семето пред неговото садење, или од почвата и која својата паразитска активност ја продолжува од едногодишните садници. Во лабораториски услови изолирани се поголем број видови габи од овој род, при што е истражувана нивната биологија (сл. 6 и 7).



Слика 6. (оригинал) Ртење на конидии од *Fusarium oxysporum*.

4.1. *Verticillium albo Atrum Rei Et. Berth.*

Габата претставува факултативен паразит, кој нормално се развива во супстратот. Во садниците пенетрира преку разни повреди на кореновиот систем. Младите садници, инфицирани со овој вид габа, многу брзо се сушаат (сл. 8).

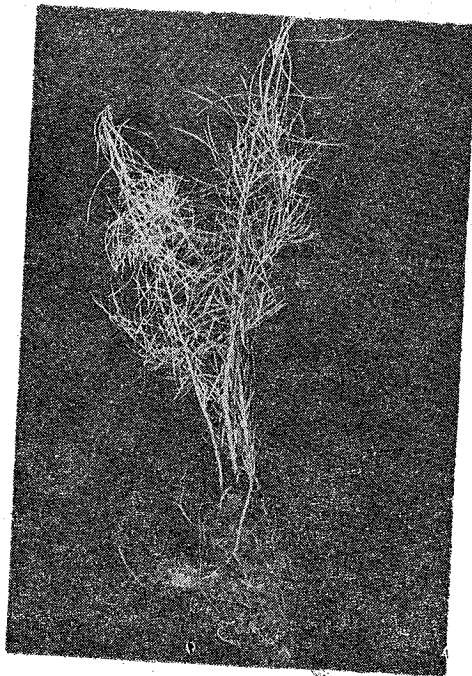


Слика бр. 7. (оригинал) Дневен прираст на мицелија од *Fusarium oxysporum*.

Болеста во стручната литература е позната уште под името Трахеомикоза, болест на спроводните ткива. Значаен проблем претставува кај липата, брезата и дуглазијата.

4.2. *Botritis cinerea* Pers.

Габата е позната како предизвикувач на мувли по семето, 'ркулците, по белоит и црниот бор, 'кедарот, чемпресот и др. Мицелијата ги опфаќа базалните надземни делови на растенијата, предизвикувајќи некроза на котиледоните и стебленката.



Слика 8. (оригинал) Сушење на садници од дуглазија предизвикано од *Verticilium albo Atrum*.

4.3. *Trichothecium roseum* (Bull) LK.

Оваа габа многу често е регистрирана по репродукциониот материјал од белиот и црниот бор и чемпресот. Најчесто се појавува во време на голема релативна влага во воздухот и во тресетот.

4.4. *PHYTOPHTHORA* Spp.

Габите од овој род предизвикуваат симптоми слични на габите кои припаѓаат на родот *Fusarium* spp. Сушењето на садниците, кое е предизвикано од овие габи, далеку е поретко од сушењето предизвикано од габите кои му припаѓаат на родот *Parasiscus*, M. Во текот на дванаесетгодишното производство, значајни штети се констатирани од габите кои му припаѓаат на овој род (Куманово, Кажани и Тетово). Најчест проблем е за листо-

патните видови дрвја: даб, багрем, липа, бреза и јасен. Од четинарите: чемпрес, бел и црн бор и дуглазија. Патогените габи од овој род предизвикуваат гниење на кореновиот систем на садниците во почвата. Гнењето кај садниците се манифестира до едногодишна старост, (сл. 9).



Слика 9. (Оригинал) Садници заболени од *Phytophthora* spp.

4.5 *ALTERNARIA* Spp.

Видовите габи од овој род претставуваат значаен проблем за репродукциониот материјал.

Гниењето на ркулците и посадочниот материјал е изразено во влажни временск иуслови. Најчесто се инфицирани семињата и младите саднци од белиот и црниот бор, чемпресот и кедарот. Освен тоа, габите од овој род предизвикуваат некроза по листовите на брезата и липата, во влажни временски услови, што претставува посебен проблем за младите растенија.

4.6. *PYTHUM DEBARIANUM* Hesse

Симптомите на заболувањата од габите од овој род се идентични на габите кои им припаѓаат на родовите: *FUSARIUM* и *PHYTOPHTHORA*. Гниењето на садниците е регистрирано по липата, брезата, дабот, белиот и црниот бор. Оваа појава е регистрирана во Кажани, Прилеп, Гевгелија и Куманово.

4.7. *PENICILLIUM* Spp.

Габите од овој род се констатирани по репродукциониот материјал од сите локалитети. Заразеноста на семето е со различен интензитет, во зависност од локалитетот и времето на собирањето, начинот на чувањето на семето и атмосферските услови. Јак напад врз репродукциониот материјал е констатиран по семето

кое е собираано во влажни периоди и не е соодветно складирано. Во одделни години, редукцијата на семето изнесува од 7—10%, во зависност од локалитетот.

4.8 MUCOR Spp.

При лабораториска анализа на репродукциониот материјал, многу често се регистрирани габи и од овој род. Овие габи причинуваат незнатна редукција на семето. Интензитетот на нападот е во тесна корелација со начинот, времето и местото на чување и атмосферските услови.

4.9. LOPHODERMIIUM PINASTRI (Schr)

Габата во стручната литература е позната под името „црвенило на игличките“. Овој патоген предизвикува прерано опаѓање на игличките кај белиот и црниот бор. Во ендемична форма е регистриран по едногодишните иглички од белиот и црниот бор во Куманово, Прилеп и Скопје.

4.10. MELAMPSORIDIUM BETUALE Arth.

Оваа габа предизвикува пожолтување на брезовите лисја. Од долната страна на листовите се образуваат пестули со различна форма. Овие пестули по боја се портокалови и содржат спори. Во случај на јак интензитет опачнијата на листовите од брезата добива портокалова боја, по целата површина. Габата е регистрирана во расадниците во Тетово и Куманово. Досега оваа појава не предизвикува сериозни штети, благодарение на доста ефикасните превентивни и репресивни заштитни мерки.

4.11. MELAMPSORA PINITORQUA Rostr.

Оваа габа е регистрирана во текот на 1981 год. во тетовскиот расадник. Претставува главен проблем за едногодишните садници на белиот бор. Болеста инфицирана над 200 илјади садници во епифорична форма. Овој патоген се појавува и во расадникот во Куманово во 1982 год., при што се заразени 120 илјади едногодишни садници од белиот бор. Болеста е регистрирана и во другите расадници во ендемична форма. Оваа патогена габа предизвикува карактеристично кривење и сушење на леторастите.

Благодарение на навремените превентивни и репресивни заштитни мерки не предизвикува значителни штети.

4.12. DOTHIOSTROMA PINI Hul.

Габата предизвикува црвени петна по четините на белиот и црниот бор. Почетните знаци се манифестираат како хлоротични петни, кои подоцна добиваат црвена или црвено-смеѓа боја. Петната се, обично, циркуларни ли неправилни, по соединувањето ја опфаќаат целата четна во вид на прстен. Во ендемична форма габата е регистрирана скоро секоја година по едногодишните бели црноборовите садници во сите пластеници. Благопријатни услови за развитокот на оваа габа се: дождливо време и секидневното полевање на садниците, преку системот за исхрана и полевање со вода. Штетите предизвикани од овој патоген не се значајни поради ефикасните заштитни мерки.

4.13. MICROSPHAERA ALPHITOIDES Griset

Предизвикува пепелница по дабовите лисја. Габата е регистрирана во Куманово. Првите симптоми се појава на хлоротични петни, а потоа и бела мицелија, која понекогаш целосно ја покрива лисната површина. Штетите предизвикани од оваа габа не се значајни поради ефикасните превентивни заштитни мерки.

4.14. GNOMONIA TILIAE Kleb.

Предизвикува петна на листот на липата. Констатирана е во Тетово и Куманово. Штетите предизвикани од оваа габа не се значајни.

4.15. БАКТЕРИСКИ ЗАБОЛУВАЊА

Овие заболувања се многу чести особено во влажно време, во сите локалитети. Зосебен проблем претставуваат за садниците кои се произведувани врз граховскиот тресет. Значителни штети се предизвикан во расадникот Кажани. Честото и обемно полевање придонесува за масовната појава на бактериските заболувања. Сите превентивни и репресивни мерки не доведуваат до значајни резултати (Сл. бр. 3.)

4.16. CUSCUTA — СВИЛАРКА (Жолта трева)

Оваа полупаразитна цветница е регистрирана по младите белоборови садници во текот на 1981 година во Свети Николе. По 'ртењето на семето се развива еден бледо жолт конец, нешто задебелен на вратот. Овој конец потоа се издолжува, се сиправа, спирално се обвтикува околу садницата. Свиларката е многу опасен паразит затоа на резервните садници механички се отстранува, сл. 10.



Сл. бр. 10 (Оригинал) Садници зафатени од жолта трева — Свети Николе

4.17 Штети д птици

Потребно е да се напомним дека штетите, кои беа предизвикани од птици (домашни врапци, полски врапци, штиглици и др.) претставуваат посебен проблем во расадничкото производство по контејнерски систем. Со примената на превентивните заштитни мерки во 1984 год., штетите се сведени на минимум.

5. ЗАКЛУЧОК

Брзото растење на посадочниот материјал, произведен по контејнер систем, овозможува интензивна активност на разни микроорганизми. Затоа, пред сеидбата се вршени редовни микробиолошки и фитопатолошки лабораториски анализи на тресетот и репродукциониот материјал на кој се регистрирани следниве габии: *Penicillium* spp., *Aspergillus* spp., *Botrytis* spp., *Trichothecium* spp., *Alternaria* spp., *Fusarium* spp., *Pythium* spp., *Phytophthora* spp.

Непосредно пред сеидбата вршена е дезинфекција на семето, при што се постигнати одлични резултати. По никнувањето на садниците, за првиот период од 1 — 3 недели, имаат интензивен пораст на надземниот дел. За овој период на интензивен пораст прихранување и полевање доаѓа до масовно полегнување на поникот, до колку не се преземаат советни превентивни и репресиивни заштитни мерки. Со користењето на повеќе одредени фунгициди се добиени одлични резултати, односно заштита до 90% од посадочниот материјал.

Во текот на 12-годишната здравствена контрола на садниците се констатирани голем број видови предизвикувачи на болести и штетни агенси.

Овој голем број фитопатогени агенсии, констатирани по садниците во пластениците, од една страна, и постигнатата 90% заштита, од друга, со целосно заштитениот во првите 5—6 години на посадочен материјал, пренесен на терен, зборуваат дека применетите заштитни мерки се од првостепено значење за добивање здраво индустриско производство на посадочен материјал.

S U M M A R Y

EXPERIENCES IN GROWING PLANTING MATERIAL IN CONTAINVES SYSTEM OF PHYTOPATHOLOGICAL POINT OF VINW IN S. R. MACEDONIA

V. Papazov

The quick growth of the planted material, produced by the container system, enables the intensive activity upon different micro-organisms. Therefore, before the sowing, regular micro biologic and phitopatological laboratory analyses are made upon the treset and produced material on which the following is registred: *Penicilium* sp, *Aspergillus* sp, *Botrrytis* sp, *Trichothecium* sp, *Alternaria* sp, *Fusaricium* sp, *Pythicism* sp, and others.

Just before the sowing, the desinfection of seeds is done, which brought exellent results. After germ of the plants, for the first period of 1—3 weeks, they have the intensive growth of the upward part. In this period of the intensive growth, feeding and watering, the mass lying of germ comes if adequate preventive and repressive maesures (protected measures) too, aren't taken. Using the more determined phungicids, exellent results are obtained, that is protection of the planted material in 90%. During the twelve years of deesseas control of the plants, a geat number of sorts causers of desseases and damageable agens, are stated.

This great number of phito patologic agencies, stated in plaits in plastic folia, by one side, and the achived 90% protection, by other, with whole protected planted material in the first 5—6 years, transmited on he soil, speaks that the applied protected measures are of the first grade meaning for obtaining of healthy industrial production.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Beckman, C. H. 1968: An avaluatiori of possible resistance mechanisms in broccoli cottoiand tomato vascular infection by *Fusarium oxysporum*. 58,4, 429—433, *Phytopatology*.
2. Bilaj, V, J. 1955: *Fusari* (Biologija i sistematca) A. N. U. SSSR, Kiev, 306.
3. Gauman, E. 1957: Fusaric acid as a wilt txin — *Phytopath*. 47, 342—357.
4. Крстик, М, и сарадници, 1964: Најважније болести четинара и мере и заштите.
5. Крстик, М. и Ушчуплиќ, 1965: Најважније паразитске гљиве шумског билја. Сарајево.
6. Јосифовиќ, М. 1964: Пољопривредна фитопатологија, III, Измењено и допуњено издање, Београд.
7. Серафимовски, А., Папазов, В., Донеvски, Л. и Иванов, Б. Симпозиум „Примена паперпота система у производње шумских садница у СР Македонији“, Скопје, 1983.
8. Серафимовски, А. и Папазов, В.: Карантински заболувања по карамфилот и гладиолите. Симпозиум, Кладово СР Србија. 1976.
9. Стевчевски, Ј., Димовски, И. Џингов, А. 1976: Некои физичко-хемиски и микробиолошки својства на увезениот тресет за производство на паперот фиданки. Скопје. Шумарски преглед.

10. Папазов, В. Поважни габни болести по карамфилот *Diathus caryophyllus* во скопските стакленици. Шумарски преглед. бр. 1—2, 45—46, Скопје, 1975.
11. Папазов, В.: Карантински заболувања по луковиците увезени од Холандија. Симпозиум, Охрид, 1974.
12. Пено, М., Поповиќ, Ј. Плавшиќ, В.: Патогене одлике врста из рода *Fusarium* значајних у производњи репродуктивног материјала. Београд, 1970.
13. Папазов, В.: Ракопис: 12 годишно искуство со некои фунгициди во производството на садници по контејнер систем.
14. Ушчуплиќ, М., Лазаров, В.: Проучавање ефикасности неких фунгицида у заштити поника чтинара од *Fusarioze*. Заштита биља. Вол. 31 (2), 152, 1980. Београд.
15. Досегашните резултати во реализацијата на долгорочната програма за мелиорација на голините во СР Македонија (1971—1990). Скопје, фебруари, 1986.
16. Грасимов, М.: Програма на пошумување на голините и мелиорација и конструкција на слабопродуктивните нискостеблени и деградирани шуми и шикари во 1987 година. Скопје.
17. Трајчевски, Т. 1983.: Вертицилиозно венеење на *Paraver bracteatum* Социјалистичко земјоделие. 4—5, 41—45. Скопје.

Јосиф ДИМЕСКИ
Александар АНДОНОСКИ

КОРИСТЕЊЕ НА ЕУКАЛИПТУСОТ ЗА ПРОИЗВОДСТВО НА ПЛОЧИ ОД ИВЕРКИ

1. В О В Е Д

Производството на плочи од иверки врз база на дрво и лигноцелулозни материјали може во најкратки црти да го прикажеме по следниов хронолошки ред:

При крајот од 19-от и почетокот на 20-от век, се произведувале во поголеми количества фурнирски и столарски (панел) плочи. Искористувањето на дрвото во тоа производство е мало, а се бара доста квалитетно дрво. Бидејќи производството на шперплочие поврзано со слабото искористување на дрвната маса, денес при сè поголемиот недостиг на квалитетна дрвна суровина овие плочи стануваат помалку рентабилни. Поради тоа, последниве петнаесетина години, во производството на шперплочи во средината се поставуваат тенки плочи од иверки со што се изградуваат нови поевтини шперплочи.

Подобро користење на дрвото, врзано истовремено со можности за користење на помалку вредни дрвни сортименти, е овозможено со производството на плочи влакнатици, кои од 1930 година во поголемо количество се произведуваат. Овие плочи, поради потребата од високи притисоци, ограничени се на помали дебелини. Денес преку сувата постапка се произведуваат и подебели плочи влакнатици, кои се со помала волумна тежина.

Производството на плочи од иверки можно е со големо искористување на дрвото, во прв ред на помалку вредните сортименти, кои со своите својства може да задоволат широко подрачје на примена. Забрзаниот развој на овие плочи во светот одделно разни патишта. Денес за плочите од иверки важи следнава дефиниција: „Плочите од иверки се плочести материјали од парчиња дрво или други лигно-целулозни материјали, кои се врзани со некои органски или минерални врзиви со учество на еден или повеќе услови како: топлина, притисок, катализатор итн.

Суровина за производство на плочи од иверки се дрво или одрвенети делови на едногодишни растенија, врзивни средства и додатоци.

Во почетокот плочите од иверки почнале да се произведуваат од дрво на четинарски видови, а подоцна и од дрво на лисјарски видови, со помала волумна тежина. Врз основа на испитувањата на влијанието на волумната тежина на дрвото врз волумната тежина, јакостите, постојаноста на обликот и други својства на плочите од иверки, се дошло до заклучок дека е најдобро да се употреби за површинските слоеви дрво од четинари или меки лисјарии, а за средниот слој тврдо дрво, со поголема волумна тежина. При изборот на суровината од која се произведуваат иверки, најважна е неговата волумна тежина, бидејќи од неа зависи стишливоста на иверките за време на пресувањето. Плочите од иверки потребно е за време на пресувањето да се стиснат, за да има што помалку шуплини, особено во површинските слоеви. Ова не е толку важно ако плочите од иверки се употребуваат за средници, Кај нас дрвото на четинарите скоро и не доаѓа предвид за изработка на плочи од иверки, бидејќи за него фабриките за хартија плаќаат цени кои не може да ги поднесат производителите на плочи од иверки. Во нашата земја производството на плочи од иверки потребно е да се ориентира повеќе и на дрво од меки лисјарии, тврдите лисјарии и нус производи од земјоделски производи, како што се: лозови прачки, стебленки на сончоглед, тун и слично.

За плочи од иверки се употребуваат и отпадоци од индустриската преработка на дрво, шумски отпадоци, тенка обловина и дрво кое не се користи за други потреби. Плочите од иверки може да се произведат делумно и од пилевина, ако од плочите не се бара поголема јакост. Но, ова производство е доста несекономично, бидејќи се троши многу поголемо количество на липило во споредба со нормалното производство.

Плочите од иверки може да се произведуваат и од шумски отпадоци при сечата и тоа од врвовите и гранките кои отпаѓаат при кроењето на деблото.

Врзивните средства се, исто така, важна суровина за производството на плочи од иверки. Тие влијаат врз квалитетот на плочите од иверки и на нив отпаѓаат поголем дел од вкупните трошоци. Од врзивните средства најмногу се користат карбамид-формалдехидните лепила, фенол-формалдехидните лепила, цементот и гипсот.

2. ПРЕДМЕТ НА ПРОУЧУВАЊЕ

Од претходното може да се забележи дека плочи од иверки може да се произведат од кој било дрвен вид, но во зависност од дрвниот вид се квалитетните својства на плочите од иверки. Со мешање на дрвните видови во производството на плочи од иверки може да се подобруваат или влошуваат квалитетните својства на плочите од иверки. Врз основа на ова, во нашите проучувања

Теренската работа се состои во прибирање на материјалот т. е. облиците од еукалиптус. Облиците од еукалиптус беа со дијаметар од 5 до 9 см. Дел од овие облици донесени беа на Шумарскиот факултет — Скопје за земање проби за квалитетните својства на масивот, а другиот дел однесени во СОЗТ „Треска“ РО „Страшо Пин.ур“ — Кавадарци, кои се користени за производство на плочи од иверки.

Добиени се вкупно 20 лабораториски плочи со димензии 56,0 X 45,5 X 1,7 мм. Направени се 5 варијанти (како што е опишано во поглавјето-предмет на проучување), од секоја варијанта направени се по 4 плочи.

Во производството на лабораториските плочи од иверки се користени следниве параметри:

- вид на лепило — карбамид-формалдехидно;
- учество на лепилото: во површински слој — 11% и во средниот слој — 8%.
- учество на слоевите: површински слој — 40% и среден слој — 60%.
- волумна тежина — 0,700 г/см³.
- температура на пресување — 200°C;
- време на пресување — 10 минути.
- притисок на пресување — 2,5 Н/мм².

Лабораториските работи, кои се направени за ова испитување се: сечеање на пробите за испитување и квалитетните својства на масивот од еукалиптус по Д. А 1.040; испитување на влажноста по ЈУС Д. А 1.043; одредување на волумната тежина по ЈУС Д. А 1.044; одредување на собирањето по ЈУС Д. А 1.049; одредување на бабрењето по ЈУС Д. А 1.050; одредување на јакоста на притисок по ЈУС Д. А 1.051; одредување на јакоста на свивање по ЈУС Д. А 1.046; одредување на јакоста на удар по ЈУС Д. А 1.047 и одредување на тврдоста по ЈУС Д. А 1.054. Испитување на плочите од иверки е вршено, исто така, по стандардите и тоа: испитување на плочите од иверки по ЈУС Д. А 1.100; одредување на влажноста по ЈУС Д. А 1.103; одредување на впивање на вода и дебелинско бабрење по ЈУС Д. А 1.104; одредување на јакоста на раслојување по ЈУС Д. А 1.106; одредување на јакоста на свивање по ЈУС Д. А 1.107 и одредување на јакоста на притисок по ЈУС Д. А 1.110.

4. РЕЗУЛТАТИ ОД ИЗВРШЕНИТЕ ИСПИТУВАЊА

Врз онсова на извршените испитувања и направените пресметки добиени се вредностите за квалитетните својства, како на масивното дрво од еукалиптус, така и квалитетните својства на плочите од иверки, добиени во комбинација на иверки од топола и од еукалиптус.

Врз основа на добиените вредности, извршени се статистички пресметувања за својствата на масивот и плочите од иверки и тоа за:

- X — средноаритметичка вредност,
- Φ_x — грешката на средноаритметичката вредност,
- S — стандардна девијација,
- Φ_s — грешката на стандардната девијација,
- V — коефициентот на варијација и
- Φ_v — грешката на коефициентот на варијација.

Статистичките вредности за квалитетните својства на масивот од еукалиптусот дадени се во табелите од 1 и 2, додека квалитетните својства на плочите од иверки дадени се во табелите од 2 до 10.

4. ДИСКУСИЈА И ЗАКЛУЧОЦИ

Врз основа на добиените резултати од испитувањето на масивното дрво од еукалиптус може да се заклучи:

— Во однос на тврдоста еукалиптусот доаѓа во меко дрво (III група по Морат со вредност од $41, \text{H}/\text{mm}^2$;

— Во однос на јакоста на свивање доаѓа во група по Перлигин со вредност од $100,22 \text{ H}/\text{mm}^2$;

— Волумната тежина во апсолутно сува состојба на дрвото изнесува $0,638 \text{ gr}/\text{cm}^3$.

Врз основа на добиените резултати од испитувањето на плочите од иверки, добиени со комбинација на ивер од еукалиптус и топола во средниот слој, може да се дадат следниве заклучоци:

— Со зголемување на учеството на иверот од еукалиптус до 25% расте јакоста на раслојување, а потоа е во опаѓање;

— Со зголемување на учеството на еукалиптусот јакоста на свивање е во постојан пад;

— Со зголемување на учеството на еукалиптусот до 25% дебелинското бабрење е во нагло опаѓање, од 25 до 75% благо расте за потоа повторно да опаѓа;

— Впивањето на вода нагло опаѓа со наголемување на учеството на иверот од еукалиптус до 25%, кое продолжува да опаѓа лбаго до учество од 50%, за потоа благо да расте до 75% и повторно да опаѓа до 100% учество на еукалиптус.

— Најдобри квалитетни својства на плочите од иверки се добиваат при учество на иверот од еукалиптус од 25%.

— Во однос на барањата по ЈУС стандардите плочи од иверки може да се добиваат со кое било учество на ивер од еукалиптус во средниот слој, т. е. еукалиптусот ги задоволува сите барања за производство на квалитетни плочи од иверки.

4.1. Статистички вредности на квалитетните својства на плочите од иверки добиени со комбинација на ивер од еукалиптус и топола во во срединот слој на плочите

ВОЛУМНА ТЕЖИНА

Табела 3

Ознака	X макс.	X мин.	$X \pm \Phi_x$	$S \pm \Phi_s$	$V \pm \Phi_v$
1	0,779	0,683	$0,749 \pm 0,010$	$0,031 \pm 0,007$	$4,18 \pm 0,98$
2	0,748	0,672	$0,721 \pm 0,006$	$0,019 \pm 0,004$	$2,73 \pm 0,64$
3	0,754	0,701	$0,728 \pm 0,005$	$0,015 \pm 0,003$	$2,19 \pm 0,52$
4	0,749	0,685	$0,721 \pm 0,005$	$0,016 \pm 0,004$	$2,25 \pm 0,53$
5	0,749	0,636	$0,703 \pm 0,011$	$0,034 \pm 0,008$	$4,86 \pm 1,15$

ВЛАЖНОСТ

Табела 4

Ознака	X макс.	X мин.	$X \pm \Phi_x$	$S \pm \Phi_s$	$V \pm \Phi_v$
1	7,49	6,57	$6,89 \pm 0,06$	$0,19 \pm 0,04$	$2,70 \pm 0,55$
2	7,96	7,61	$7,80 \pm 0,03$	$0,09 \pm 0,02$	$1,10 \pm 0,26$
3	7,51	6,95	$7,29 \pm 0,05$	$0,15 \pm 0,03$	$2,02 \pm 0,48$
4	7,74	7,36	$7,52 \pm 0,04$	$0,13 \pm 0,03$	$1,67 \pm 0,39$
5	8,63	6,92	$7,47 \pm 0,16$	$0,47 \pm 0,12$	$6,59 \pm 1,55$

РЕЛАТИВНО ВПИВАЊЕ НА ВОДА

Табела 5.

Ознака	X макс.	X мин.	$X \pm \Phi_x$	$S \pm \Phi_s$	$V \pm \Phi_v$
	%	%	%	%	%
1	57,48	51,93	$54,70 \pm 0,67$	$2,02 \pm 0,47$	$3,70 \pm 0,87$
2	72,20	38,93	$56,30 \pm 3,33$	$4,24 \pm 1,56$	$11,73 \pm 2,86$
3	67,74	51,26	$55,84 \pm 1,41$	$6,61 \pm 1,00$	$7,60 \pm 1,79$
4	64,89	34,94	$53,94 \pm 2,31$	$6,93 \pm 1,61$	$12,84 \pm 3,06$
5	79,79	59,61	$65,21 \pm 1,73$	$5,18 \pm 1,22$	$7,94 \pm 1,87$

РЕЛАТИВНО ДЕБЕЛИНСКО БАБРЕЊЕ

Табела 6

Ознака	X макс.	X мин.	$X \pm \Phi_x$	$S \pm \Phi_s$	$V \pm \Phi_v$
	%	%	%	%	%
1	16,76	13,69	$15,22 \pm 0,25$	$0,76 \pm 0,18$	$5,00 \pm 1,18$
2	17,05	15,38	$16,03 \pm 0,16$	$0,49 \pm 0,11$	$3,08 \pm 0,72$
3	16,07	14,28	$15,10 \pm 0,18$	$0,50 \pm 0,12$	$3,32 \pm 0,78$
4	17,15	13,69	$15,19 \pm 0,36$	$1,08 \pm 0,25$	$7,10 \pm 1,67$
5	22,02	16,07	$18,77 \pm 0,66$	$2,00 \pm 0,47$	$10,68 \pm 2,52$

ЈАКОСТ НА РАСЛОЈУВАЊЕ

Табела 7

Ознака	X max.	X мин.	$X \pm \Phi_x$	$S \pm \Phi_s$	$V \pm \Phi_v$
	МН/м ²		МН/м ²	МН/м ²	%
1	0,691	0,397	$0,574 \pm 0,014$	$0,083 \pm 0,010$	$11,61 \pm 1,52$
2	0,928	0,280	$0,657 \pm 0,033$	$0,183 \pm 0,023$	$27,90 \pm 3,87$
3	0,948	0,368	$0,694 \pm 0,030$	$0,165 \pm 0,021$	$23,85 \pm 3,25$
4	1,076	0,472	$0,702 \pm 0,026$	$0,162 \pm 0,020$	$23,09 \pm 3,13$
5	0,908	0,368	$0,635 \pm 5,024$	$0,131 \pm 0,017$	$20,64 \pm 2,77$

ЈАКОСТ НА СВИВАЊЕ

Табела 8

Ознака	X max.	X мин.	$X \pm \Phi_x$	$S \pm \Phi_s$	$V \pm \Phi_v$
	МН/м ²		МН/м ²	МН/м ²	%
1	28,60	14,60	$20,43 \pm 1,00$	$3,48 \pm 0,71$	$17,05 \pm 3,60$
2	31,29	17,88	$22,69 \pm 1,05$	$3,65 \pm 0,74$	$16,12 \pm 3,37$
3	32,18	16,35	$23,68 \pm 1,38$	$4,80 \pm 0,98$	$20,28 \pm 4,59$
4	31,29	19,07	$24,97 \pm 0,93$	$3,22 \pm 0,65$	$12,92 \pm 2,68$
5	32,78	17,88	$25,33 \pm 1,21$	$4,21 \pm 0,86$	$16,63 \pm 3,48$

ЈАКОСТ НА ПРИТИСОК

Табела 9

Ознака	X max.	X мин.	$X \pm \Phi_x$	$S \pm \Phi_s$	$V \pm \Phi_v$
	МН/м ²		МН/м ²	МН/м ²	%
1	20,83	8,53	$14,69 \pm 1,33$	$4,00 \pm 0,94$	$27,23 \pm 6,90$
2	15,89	7,62	$11,75 \pm 0,58$	$1,73 \pm 0,41$	$14,80 \pm 3,56$
3	16,30	7,26	$12,18 \pm 0,84$	$2,52 \pm 0,56$	$20,75 \pm 5,10$
4	14,40	7,98	$11,46 \pm 0,56$	$1,78 \pm 0,42$	$15,60 \pm 3,77$
5	11,37	7,62	$9,74 \pm 0,42$	$1,27 \pm 0,30$	$13,08 \pm 3,14$

ТВРДОСТ ПО БРИНЕЛ

Табела 10

Ознака	X max.	X мин.	$X \pm \Phi_x$	$S \pm \Phi_s$	$V \pm \Phi_v$
	МН/м ²		МН/м ²	МН/м ²	%
1	68,8	31,8	$46,2 \pm 2,2$	$7,5 \pm 1,5$	$16,16 \pm 3,38$
2	68,8	15,9	$37,1 \pm 4,9$	$17,0 \pm 3,5$	$45,92 \pm 11,17$
3	47,5	15,9	$34,2 \pm 2,4$	$8,2 \pm 1,7$	$24,32 \pm 5,24$
4	68,8	22,3	$40,8 \pm 3,0$	$10,4 \pm 2,1$	$25,48 \pm 5,52$
5	68,8	23,9	$38,2 \pm 3,3$	$11,3 \pm 2,3$	$29,63 \pm 6,56$

15. Sedlačík M. — Lepidlépre výrobu veľkoplošých materiálov. Zborník prednáčok „Konstrukcije dervostavieb“. Dom techniky ČSWTS, Žilina, 1985 s. 90—119.
16. Sedlačík M. — Tučáková E. Polikoidanzačnélepidlá. Zvolen 1987

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

VERWENDUNG DER EUCKALIPTUS FÜR HERSTELLUNG AN SPANPLATTEN

J. Dimeski — A. Andonoski

Die wichtigsten Ergebnisse von den Untersuchungen sind folgende:

- Rohdichte 0,703 bis 0,749 g/cm³,
- Tiefenquelluig (24 St.) 15,10 bis 18,77%,
- Wasseraufnahme (24 St.) 53,94 bis 65,21%,
- Querkzugfestigkeit 0,574 bis 0,702 N/mm²,
- Biegefestigkeit 20,43 bis 25,33 N/mm²,
- Druckfestigkeit 9,74 bis 14,69 N/mm².

Die Spanplatten aus Euckaliptus entsprechen von den Mittelschicht her den Forderung von JUS für mechanische Eigenschaften, voraus hervorgeht, dass die Euckaliptus zur Herstellung von Spanplatten geeignet ist.

Д-р. Александар СЕРАФИМОВСКИ
Д-р. Аристотел ЦИНГОВ

РАСПРОСТРАНЕТОСТ И ДОСЕГАШНИ ГРАДАЦИОНИ ДВИЖЕЊА НА ЦРВЕНИКАВАТА БОРОВА ОСИЦА ПО ПОВЕЌЕ ЛОКАЛИТЕТИ ВО СРМ

1. В О В Е Д

Црвеникавата борова осица се смета дека има широка географска распространетост скоро во цела Европа, потоа во Северна Америка и дел од Азија (Никлас, Франц 1957, Сузуки 1934, цитирани од Живоиновиќ 1969). Живоиновиќ (1969) посебно го нагласува Ешерих (1942), кој наведува дека оваа осица има слична распространетост како и обичната борова осица (*Diprion pini* L.), бидејќи од него е регистрирана во Англија, Скандинавија, Финска, Русија, цела средна Европа, потоа во Шпанија и Италија. Во графичкиот приказ на Живоиновиќ (1969), каде што е дадено градационото движење на штетникот во Европа по години, се споменуваат 20 држави: Од цела Европа ги споменува и Бугарија, Романија, Грција, потоа и други земји споменати од Ешерих.

Сметајќи ја за еден од најсериозните штетници за боровите, за пригодите на северна и средна Европа, па и за дел од Југославија и тоа претежно за белиот бор, а за црниот, главно, во јужните делови од земјата (јужна Србија, Косово, Македонија и други краишта), црвеникавата борова осица заслужува внимание да се опише поподробно нејзиното географско распространување кај нас, по веќе познатите главни подрачја (Доневски, Серафимовски 1981), а во кои се јавува со движења на популационите густини. Таков опис е даден за цела Србија (Живоиновиќ 1969), а целта на овој труд е да се изнесе каква е досегашната состојба и во нашата Република.

Наведените податоци за распространетоста и популационите движења се користени, главно, од наши согледувања и од Извештајно-дијагнозно-прогнозната служба за заштита на шумите во Македонија.

сторисла наскоро потоа. За да се спречат голобрстите две години по ред вршени се хемиски интервенции. Други познати локалитети се: Миладиновци, Кучково и Кондово.

13. Велешко: Иако подоцна се споменуваат оштетени локалитети од осецата во овој крај (1983—84), таа во Велешко е забележана многу порано. Подигнатите борови култури се граничат со оние од Св. Николско, Штипско и Неготинско, по кои е веќе познато дека боровата осец се јавила неколку години порано. Тука се познати следните жаришта: Езеро Младост, Каласари, Плоча, Ногаевци и Згрополци.

14. Прилепско: Во овој крај кај месноста Шаторов камен, инаку познат локалитет за обичната борова осец, која се јавуваше во масовни пренамножувања уште пред 30-тина години, црвеникавата борова осец со својата појава е позната уште од 1968 год. Во сегашно време е размножена на повеќе локалитети, од кои најпознати се: Омец и Алинци, на кои често и масовно се пренамножува.

15. Демир-хисарско: Прва појава на црвеникавата борова осец во овој крај е забележана во 1984 година. Констатирана е на локалитетите Ставроково и Турин. Првите жаришта се уништувани хемиски. Мегутоа, поединечни жаришта се регистрирани и по други места.

16. Македонски Брод: Според соопштувањата на шумското стопанство, први појави на овј штетник се забележани во 1985 година. Констатирана е на локалитетите Здуње и Видуш, на кои се размножила на повеќе од 30 хектари.

17. Струмичко: Во југоисточниот крај на Македонија, Струмичко, би било изненадување да нема појави на боровата осец. Дури во 1985 година се добиени извештаи дека и во овој крај е најдена. Се верува дека таа тука се појавила посилно од пред пет години. Забележана е кај локалитетот Владеви.

18. Тетовско: Според соопштенијата на шумското стопанство боровата осец е регистрирана во Тетовската околина дури од 1985 година. Се споменуваат локалитетите Рогачевска рудина и Кале.

Слични, но, не и проверени соопштенија се добиени и од Струшко, Кратовско и од некои други околии. Овие места остауваат за натамошна проверка. Никакви соопштувања нема, ниту од наша страна е забележано дека се јавува во Гостиварско, Ресенско, Битолско, Охридско, Дебарско и Кичевско. Земајќи предвид дека боровата осец има мошне широк ареал на распространување и во Македонија, не е исклучено наскоро да се јави со разни популациони густини и по споменатите нерегистрирани околии.

Градационите движења на црвеникавата борова осец беа секојпат посебен и интересен проблем во истражувањата. Како што вели Живоиновиќ (1969), опишуваните градации во литературата не биле секојпат со исти интензитетни појави по различни места и во различно време.

Во издвоените 16 градации во Југославија (Живоиновиќ 1969) особено запазување побудуваат последните 6 кои се регистрирани од 1953 до 1963 година. Во овј период се спомнуваат места, претежно од Србија, потоа од покраините Војводина и Косово. Иако во нашата република како штетници обата вида оси се регистрирани уште пред повеќе од 30 години, некаде меѓу 1955 и 1956 година каламитетни движења на црвеникавата борова осица се забележани дури во 1969 година, Кушевска (1974). Секако, оваа е една од причините што досега не се регистрирани во литературата изразитите градациони движења и кај нас.

Благодарение на известувачко-дијагнозно-прогнозната служба за заштита на шумите во СРМ собрани се податоци и за црвеникавата борова оса, било во однос на откривањето на нејзините локалитети, било за движењето на популационите густини. Во 1981 година е забележано дека во Гоцева гора — Неготинско се јавува масовен напад од неа на површина од сса 1 ха (Доневски, Серафимовски 1981). Истата година во Св. Николско со изразитата густина е забележана на сса 800 ха, во Кумановско на 100 ха и во Кавадаречко на сса 200 ха. Инаку, се смета дека во таа година боровата осика во Македонија загрозила површина од сса 2.000 ха борови култури. Во тоа време штетникот насекаде имал од среден до голем интензитет.

Во наредната 1982 година осиката е забележана на преку 2.600 ха, со различна густина кај горе споменатите и други места. Регистрирана е претежно со среден до голем интензитет. Од другите места се боровите култури од Т. Велешко, Прилепско и Штипско. Во 1983 година скоро двојно се зголемуваат нападнатите површини. Тие сега изнесуваат преку 4.300 ха, на кои осиката се јавува со среден до голем интензитет. На нападнатите површини претставува голема опасност од голобрсти по младите култури. Сега се вклучуваат и колините на Крива Паланка, Демир Капија, Гевгелија, Винаца и Кочани.

Бројноста, односно густината и проширеноста на осиката и натаму двојно се зголемува во наредната 1984 година. Есента од таа и пролетта на 1985 година осиката е регистрирана на површина од сса 9.200 ха и е претежно со среден до голем интензитет. Во оваа година се нападнати боровите култури во Скопско, Бродско, и Струмичко. Меѓутоа, најголемиот напад се ограничува на Скопско, Кумановско, Св. Николско и Т. Велешко, каде што заедно се опфатени сса 7.500 хектари.

Отпорот на средината, како и сукцесивно спроведуваните хемиски сузбивања на црвеникавата борова осика, кои се вршени скоро по сите нападнати локалитети секоја година, придонесоа штетникот да се јави во 1986 година со намален интензитет. Пролетта е регистриран на сса 6.550 ха и тоа претежно со слаба до средна густина и ретко локално со поголема бројност.

Интензитет на размонжувањето и сега е во постојано опаѓање било под дејство на средината, било на зачестените хемиски

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Донеvски Л., Серафимовски А. (1981): Пренамножување на црвеникавата борова осица во спомен шумата Гоцева гора — Неготино. Шумарски преглед бр. 5 — 6. Скопје.
2. Кушевска М. (1974): Губење и регенерација на асимилационата површина на црниот бор по голобрст од црвеникавата борова осица. Шумарски преглед бр. 5 — 6. Скопје.
3. Живоиновиќ Др. (1969): Рифа борова зоља у СР Србији. Југословенско пољопривредно шумарски центар. Београд.

Блажо ДИМИТРОВ

РЕВАЛОРИЗАЦИЈА НА ВРЕДНОСТА НА ШУМИТЕ (МЕТОДИ И ПОСТАПКА)

1. В О В Е Д

Шумите и долгогодишните насади од шумски дрвја во економијата на организациите на здружен труд што стопанисуваат со нив претставуваат основни средства. Според тоа, покрај утврдувањето на нивната вредност и амортизација т.е. средствата за регенерација потребно е да се врши и ревалоризација, како и за другите средства.

Меѓутоа, пред да ги изнесеме причините, методите и постапката за ревалоризација на вредноста на шумите и долгогодишните насади од шумски дрвја, да се осврнеме на одредени специфичности на шумите, како основни средства и на обезбедувањето средства за нивна репродукција, односно амортизација.

Во член 4 од Законот за амортизација на општествените средства („Сл. лист на СФРЈ“ бр. 70/84) се вели: „Како предмети за кои се пресметува амортизација, во смисла на овој закон, се сметаат и овоштарниците, лозјата и хмелниците (повеќегодишни насади), шумите и други дрвја, како и добитокот за работа и добитокот за приплод (основно стадо)“.

Според истиот закон, во член 13, „амортизацијата се пресметува додека вредноста која претставува основица за пресметката не биде во целост надоместена (амортизирана)“. Меѓутоа, за шумите како основни средства, има една основна специфичност како основни средства затоа што, поимот амортизација, односно трошење или обезвреднување на шумите не доаѓа предвид. Тоа е затоа што при правилно стопанисување со шумите, не само што не се намалува (амортизира) нивната вредност, туку напротив, поради нивното прираснување, основната дрвна резерва, како по единица површина, така и вкупно за шумата, се зголемува по обем и се подобрува по сортименска структура (квалитетно), барем до периодот на приближната зрелост за користење, односно сеча.

Понатаму, во Законот за амортизација на општествените средства, во членот 18 стои: „Вредноста која претставува основница за амортизација за шумите и другите дрвја се определува со множење на вкупното количество на дрвна маса, изразена во кубни метри, што го содржат шумите, односно другите дрвја, со пазарната цена по еден кубен метар на дрвјата во стоечки став, во времето кога шумата односно дрвјата се оспособени за сеча. Вкупното количество на дрвната маса и нејзината квалитетна структура, значајни за утврдување на пазарната цена, се определуваат врз основа на критериумите пропишани во шумско-стопанската основа, односно во друг општ акт според кој се врши инвентарирање на шумата, односно на другите дрвја“.

Претходните законски одредби во врска со утврдувањето на основницата за амортизација на шумите во практиката се реализираат и проточуваат преку посебните методи и постпки кои на одреден начин се исти за подрачјето на целата наша земја. Меѓутоа, пресметувањето на амортизацијата за шумите практично има примена која повеќе или помалку се разликува од една до друга република. Имено, во некои случаи амортизацијата се пресметува врз основа на вредноста на шумите преку годишните стапки за амортизација. Така, годишните стапки за амортизација за високостеблените шуми се земаат од 1—1,2%, а за нискостеблените тис изнесуваат 2,5% односно 3%. Во СР Македонија, ова прашање е регулирано со Законот за шумите („Сл. весник на СРМ“ бр. 20 од 1974 год.) и измените и дополнувањата на Законот за шумите („Сл. весник на СРМ“ бр. 15/86). Во Законот за шумите се предвидува да се издвојуваат средства за регенерација на шумите во износ од 20% (до 1986 година овој процент беше 12%). Основница за утврдување на овој процент е продажната вредност на исечената дрвна маса во шуми по редовен или бесправен начин пресметана на извозен пат во шума.

Кој од претходните методи и начини на пресметување на амортизацијата на шумите, односно средствата за регенерација на шумите е подобар на ова место не сакаме да нвлегуваме. Меѓутоа, вториот начин на пресметување на средствата за регенерација на шумите со 20% обезбедува издвојување односно акумулирање на поголем износ на средства, одошто е годишната стапка на амортизација на шумите. Вквата констатација ќе ја презентираме и преку конкретен пример, кој ќе следува. Меѓутоа, веднаш да истакнеме, дека утврдувањето на средствата за регенерација на шумите, односно средствата за амортизација, или како што уште во шумарската терминологија се наречува А-II (амортизација II), преку годишна стапка, покрај другите недостатоци го има и тој што вредноста на шумите (основицата за амортизација) во шумарството, барем пред донесувањето на Законот за ревалоризација на општествените средства, па и на шумите, не се утврдуваше секоја година, туку периодично на секои десет години со донесувањето на шумскостопанските основи. Па така, и покрај зголемувањето на цената, а со тоа на „вредноста“ на другите средства, вредноста на шумите остануваше на првобитно ниво, а со

тоа и износот на средствата за амортизација (А-II) беше константен. Сето тоа, практично, доведуваше до релативно безвреднување на шумите како основни средства на шумскостопанските и другите организации кои стопанисуваат со нив. Утврдувањето пак, на средствата за регенерација на шумите со одреден процент (за СРМ 20%) од вредноста т. е. цената на исеченото дрво на извозен пат во шума, обезбедува, ако не друго, барем да се „следи“ инфлаторното зголемување на цените на средствата за производството, па и на шумите. Друго е прашањето, односно тоа е цел на одредена економска политика, дали тој процент е реален, дали за сите шуми треба да биде еднаков итн. итн.

2. ПРИЧИНИ ЗА РЕВАЛОРИЗАЦИЈА НА ВРЕДНОСТА НА ШУМИТЕ

Во претходното поглавје веќе на одреден начин дојдовме до сознанието за причините кои доведуват до тоа да се врши ревалоризација на општествените средства, па и на шумите.

Имено, под влијание на многубројни фактори доаѓа до промена во вредноста на средствата за производство, односно на основните средства, па и на шумите, кои, како што е познато, се посебни и специфични средства за производството.

При пресметката на вредноста на шумите, односно при ревалоризацијата е карактеристично и специфично што таа се менува, покрај другото и поради самиот биолошки процес на прираснување и создавање жива дрвна резерва на пењушка.

Со правилно стопанисување со шумите, како што истакнавме, нивната жива дрвна резерва на пењушка не само што се зголемува по обем (за обемот на годишното прираснување), туку и се подобрува квалитетот на дрвото во шумските насади, зависно од целите за кои се стопанисува. Зголемувањето на обемот и подобрувањето на квалитетот на дрвната резерва на пењушка доведува и до зголемување на вредноста на шумите, односно шумските насади. Секако, овој процес ќе трае до потсигнувањето на некоја од економските сечни зрелости. Меѓутоа, покрај прираснувањето на шумите, при нивното стопанисување, често пати, се врши и сеча, односно користење на дел од дрвната резерва преку годишните сечиви етати. Затоа при повторното утврдување на вредноста на шумите (ревалоризација) треба да се земаат предвид како годишниот прираст на дрвна маса, така и евентуалното годишно користење.

Во Знакот за ревалоризација на општествените средства („Сл лист на СФРЈ“ бр. 70/84), во член 1, стои, дека ревалоризацијата е усогласување на вредностите на градежните објекти, опремата, шумите и други дрвја, повеќегодишните насади, добитокот за работа и добитокот за приплод и на земјиштата, искажани во книговодството на корисниците на општествените средства, со пазарните цени на тие средства“. Во членот 11 од истиот закон стои, дека ревалоризација се врши секоја година, според состојбата на набавните и опишаните (амортизирани) вредности на тие сред-

ства на 31 декември, од годината за која се врши ревалоризација. Додека, пак, во член 13, покрај другото, стои: „Ревалоризација на шумите и другите дрвја... се врши врз основа на споредување на искажаните вредности и пазарните цени на тие средства, а според податоците што ги обезбедува корисникот на општествените средства“.

Во член 16, став 3, од истиот закон, стои: „Ревалоризација на шумите и другите дрвја се врши врз основа на коефициентот определен според индексот на цените на кубен метар дрвна маса и вкупната дрвна маса што ја содржи шумата, односно другите дрвја. Количеството на дрвната маса што ја содржат шумите, односно другите дрвја и старосната и квалитетната структура на дрвната маса се определуваат според критериумите пропишани со шумскостопанска основа, а цената по еден кубен метар се определува според податоците од документацијата на корисникот на општествени средства, односно од документацијата што му е достапна на корисникот на општествени средства“.

3. МЕТОД И ПОСТАПКА НА РЕВАЛОРИЗАЦИЈА НА ВРЕДНОСТА НА ШУМИТЕ

При ревалоризацијата на шумите практично е потребно да се изврши повторно утврдување на вредноста на шумите врз основа на податоците од шумскостопанската основа и цените односно трошоците во времето кога се врши ревалоризација. Тоа значи дека ревалоризација треба да се изврши поодделно за одделни шумски насади, односно шумскостопански единици. Се разбира, притоа мора да се земат предвид обемот и структурата на годишниот прираст, односно годишниот сечив (реализиран) етат. Сумата на ревалоризираната вредност од поодделните шумски насади, односно шуми по шумскостопански единици ја дава вкупната ревалоризирана вредност на шумите на шумскостопанската организација.

Со оглед на тоа што во најголем број случаи вредноста на шумите од поодделни шумскостопански единици не е ревалоризирана повеќе од 1 година, во наредниот пример, ќе земеме период за ревалоризација од 7 години (1981—1987 год.), односно една шумскостопанска единица чија вредност на шумските насади е определена со изработката на шумскостопанската основа во 1981 година, а важноста на таа основа е десет години (1981—1990 год.) до 1990 год. Меѓутоа, дали овој период е 7 години или 2, 3 год. или 1 год., постапката е сосема иста.

Така, на пример, со изготвувањето на шумскостопанската основа за шумскостопанската единица „Н. Н.“ во 1981 година е утврдена вредноста на шумите и таа изнесува:

— високостеблени насади	58.500.000 дин.
— нискостеблени насади	18.600.000 дин.
В к у п н о:	77.100.000 дин.

Површината на оваа шумскостопанска единица изнесува 3.920 ха, од што 1.680 ха се високостеблени насади (I вредносна класа), а 2.240 ха се нискостеблени насади (II вредносна класа). Дрвната залиха утврдена со премејр и други методи во 1981 год. изнесува 430.000 м³ бруто маса, од што 305.000 м³ во високостеблените насади и 125000 м³ во нискостеблените насади. По одбивањето на процентот на отпадок во шума е установено дека дрвната резерва ја има следната сортиментска структура:

Во високостеблените насади: 8.000 м³ трупци од бука I кл., 25.000 м³ бк трупци II кл., 35.000 м³ букови трупци III кл., 18.000 м³ борови трупци, 6.000 м³ јамско дрво, 10.000 м³ ситно техничко дрво, 72.000 м³ огревно дрво I/II кл. и 98.000 м³ огревно дрво III кл.

Во нискостеблените насади: 10.000 м³ јамско дрво, 15.000 м³ ситно техничко дрво, 28.000 м³ огревно дрво I/II кл. и 52.000 м³ огревно дрво III кл.

Годишниот прираст изнесува 13.250 м³ од што во високостеблените насади 7.050 м³ и во нискостеблените 6.200 м³

Годишното можно користење (сечив еџат) изнесува 12.550 м³ бруто маса, од што 6.600 м³ во високостеблените и 5.950 м³ бруто маса во нискостеблените насади. Сортиментската структура на сечивиот еџат е иста како и на вкупната дрвна залиха.

Ако се определат средствата за амортизација на шумите со помош на годишни стапки од 1,5% за високостеблените шуми, а 3% за нискостеблените шуми, тогаш годишно би требало да се издвојат во А-II следните средства:

— високостеблени насади	58.500.000 x 1,5% =	877.500 дин.
— нискостеблени насади	18.600.000 x 3,0% =	558.000 дин.
В к у п н о		1.435.500 дин.

Ако се определат средствата за регенерација на шумите со помош на процентот од цената на посечените шумски сортименти на извозен пат во шума (20% според Законот за шуми на СРМ), тогаш би требало годишно во А-II да се издвојат:

При ова се зема претпоставката дека предвидениот годишен сечив еџат ќе се реализира по обем и структура, односно:

I. Високостеблени насади

— бук. трупци I кл.	173 м ³ x 3.000 дин. =	519.000 дин.
— бук. трупци II кл.	541 м ³ x 2.500 дин. =	1.352.500
— бук. трупци III кл.	757 м ³ x 2.200 дин. =	1.665.400 "
— борови трупци	390 м ³ x 2.800 дин. =	1.092.000 "
— јамско дрво	130 м ³ x 2.500 дин. =	325.000 "
— ситно тех. дрво	216 м ³ x 1.500 дин. =	324.000 "
— огревно дрво I/II	1558 м ³ x 1.300 дин. =	2.025.400 "
— огревно дрво III	2121 м ³ x 1.200 дин. =	2.545.200 "
В к у п н о:		9.848.500 дин.

II. Нискостеблени насади

— јамско дрво	476 м³ x 2.450 дин.	— 1.166.200 дин.
— ситно тех. дрво	714 м³ x 1.500 дин.	= 1.071.000 "
— огревно дрво I/II	1333 м³ x 1.300 дин.	= 1.732.900 "
— огревно дрво III	2475 м³ x 1.200 дин.	= 2.970.000 "
В к п н о:		6.940.100 дин.

Средствата за регенерација на шумите (A—II) би изнесувале:

— високостеблени насади	9.848.500 дин. x 20% = 1.969.700 дин.
— нискостеблени насади	6.940.100 дин. x 20% = 1.388.020 дин.
В к у п н о:	3.357.720 дин.

Од претходните бројчени податоци се гледа дека утврдената амортизација односно средствата за регенерација на шумите по вториот начин се за над двапати поголеми одошто по првиот начин.

Со оглед на тоа дека вредноста на шумите и средствата за амортизација односно регенерација на шумите се утврдени, во претходниот пример, во 1981 год., сега се поставува задача да се се изврши ревалоризација со состојбата во 1987 година.

Нови теренски мерења не се вршат, односно ќе се извршат во 1990 година, кога треба да се изврши ревизија на шумскостопанската основа, па затоа, ревалоризацијата треба да се изврши преку повторна процена на вредноста на шумските насади по веќе познатите методи.

При повторното одредување на вредноста на шумите од оваа шумскостопанска единица, потребно е на утврдената дрвна зафатнина во 1981 година да се додаде годишниот прираст, а да се одземи годишното користење на шумите за последните седум години од овој уредувачки период и тоа:

	Висоостебл. насади	Нискостебл. насади	ВКУПНО
1. Дрвна залиха, м³ во 1981 г.	305.000	125.000	430.000
2. Прираст, м³ 1981—1987 г.	49.350	43.400	92.750
3. (Исечено) м³ 1981—1987 г.	45.500	41.300	86.800
4. Дрвна злиха, м³ во 1987 г.	308.850	127.100	435.950

Ако ја земеме установената сортиментска структура на дрвната залиха со мерењата во почетокот на уредувачкиот период (1981 год.), а трошоците за производство и цените на дрвните сортименти според податоците на шумскостопанската организација која стопанисува со шумите со состојба во моментот кога вршиме ревалоризација на шумите, тогаш, новата т. е. ревалоризирана вредност на шумските насади би била како што следува:

А. Трошоци на производството

Трошоците на производството по поодделни шумски сорти-
менти и вкупно франко извозен пат во шума би биле:

I. Високостеблени насади

— букови трупци	52.500	дин. x	68859 м³	=	3.615.097.500 д.
— борови трупци	55.500	дин. x	18227 м³	=	1.002.485.000 д.
— јамско дрво	52.800	дин. x	6076 м³	=	320.812.800 д.
— ситно техничко	35.000	дин. x	10126 м³	=	354.410.000 д.
— огревно дрво	28600	дин. x	172145 м³	=	4.923.347.000 д.
В к у п н о:					10.216.152.300 д.

II. Нисикостеблени насади

— јамско дрво	53.280	дин. x	10168 м³	=	541.751.040 д.
— ситно техничко	33.600	дин. x	15250 м³	=	512.467.200 д.
— огревно дрво	26.250	дин. x	81344 м³	=	2.135.280.000 д.
В к у п н о:					3.189.498.240 д.
ВКУПНО ТРОШОЦИ (I + II)					13.405.650.540 д.

Вкупните приходи кои би се оствариле од шумските сорти-
менти франко извозен пат во шума би биле:

I. Високостеблени насади

— букови трупци I кл.	8101 м³	x	75000 д.	=	607.575.000 д.
— „ „ II кл.	25316 м³	x	60000 д.	=	1.518.960.000 д.
— „ „ III кл.	35442 м³	x	52800 д.	=	1.871.337.600 д.
— борови трупци	18227 м³	x	70000 д.	=	1.275.890.000 д.
— јамско дрво	6076 м³	x	60000 д.	=	364.560.000 д.
— ситно техн. дрво	10126 м³	x	35250 д.	=	356.941.500 д.
— огревно дрво I/II	72909 м³	x	31850 д.	=	2.322.151.600 д.
— огревно дрво III	99236 м³	x	30000 д.	=	2.977.080.000 д.
В к у п н о:					11.294.495.700 д.

II. Нисикостеблени насади

— јамско дрво	10168 м³	x	60000 д.	=	610.080.000 д.
— ситно тех. дрво	15252 м³	x	34500 д.	=	526.194.000 д.
— огревно дрво I/II	28470 м³	x	31850 д.	=	906.769.500 д.
— огревно дрво III	52874 м³	x	30000 д.	=	1.586.220.000 д.
В к у п н о:					3.629.263.500 д.
ВКУПНИ ПРИХОДИ (I + II)					14.923.759.200 д.

Вредноста на шумата по новата процена ќе биде разликата
помеѓу приходите и расходите (трошоците) и тоа:

I. Високостеблени насади	1.078.343.400 дин.
II. Нисикостеблени насади	439.765.260 дин.
В к у п н о: (I + II)	1.518.108.660 дин.

Ревалоризираната вредност по единица површина на шума, односно по еден метар кубен дрвна маса на пењушка изнесува:

	Дин./ха	дин./м³
I. Високостебл. насади	641.871,10	3.491,50
II. Нискостебл. насади	196.323,80	3.460,00
За сите насади:	387.272,60	3.482,30

Годишниот износ на средствата за амортизација на шумите пресметани врз основа на вредноста и годишната стапка (од 1,5% односно 3%), би бил:

I. Високостеблени насади	$1.078.343.400 \times 1,5\%$	$= 16.175.151$	дин.
II. Нискостеблени насади	$439.765.260 \times 3,0\%$	$= 13.192.958$	дин.
В к у п н о:		29.368.109	дин.

Годишниот износ на средствата за регенерација на шумите пресметан преку процентот од цената на шумските сортименти на извозен пат во шума, при ист обем и структура на годишното користење како што е на почетокот од уредувачкиот период т. е. во 1981 год. би бил:

	Количес- во м³	20% од ПК ₁	Средствата за регенерација (A-II) во дин.
I. Високостеблени насади			
— букови трупци I кл.	173	15.000	дин. = 2.595.000.—
— букови трупци II кл.	541	12.000	„ = 6.492.000.—
— букови трупци III кл.	757	10.560	„ = 7.993.920.—
— борови трупци	390	14.000	„ = 5.460.000.—
— јамско дрво	130	12.000	„ = 1.560.000.—
— ситно техничко дрво	216	7.050	„ = 1.522.800.—
— огревно дрво I/II	1.558	6.370	„ = 9.924.460.—
— огревно дрво III	2.121	6.000	„ = 12.726.000.—
В к у п н о:			48.274.180.—

II. Нискостеблени насади

— јамско дрво	476	12.000	дин. = 5.712.000.—
— ситно техничко дрво	714	6.900	„ = 4.926.600.—
— огревно дрво I/II	1.333	6.370	„ = 8.491.210.—
— огревно дрво III	2.475	6.000	„ = 14.850.000.—
В к у п н о:			33.979.810.—
ВКУПНО (I + II)			82.253.990.—

И со ревалоризација на вредноста на шумите се гледа дека средствата за регенерација на шумите пресметани по вториот начин се поголеми за околу 2,8 пати.

Издвојувањето на поголем износ на средства за регенерација за шумите во нашата република, во секој случај е општествено-економски оправдано со оглед на доста неповолната состојба на шумите кај нас (околу 71% од шумите во СР Македонија се ниски и деградирани), па со ваквата политика на обезбедување средства за регенерација на шумите, се настојува преку нивно насочување и вложување во биолошки односно шумско-одгледувачки работи значително да се подобри состојбата на шумите и шумскиот фонд. Имено, и со Законот за шумите, стопанствениците на шуми се обврзуваат издвоените средства за регенерација на шумите (А—II) исклучително и строго наменски да ги користат. Поточно, од овие средства се предвидува најмалку 80% да се вложат во биолошки инвестиции (обнова на шуми, односно пошумување и мелиорации), а само 20% за техничко опремување за стопанисување со шумите.

Што се однесува за ревалоризацијата на шумите, можеме да констатираме дека вредноста на шумите од 1981 до 1987 година се зголемила за околу 19,7 пати (индекс 1969,00%) или просечно годишно со стапка од околу 64,33%. Исто така, поради различниот интензитет на зголемување на трошоците за производство, односно цените на шумските производи, има различен интензитет во зголемувањето на вредноста на поделните шумски насади. Така, вредноста на високостеблените насади е зголемена за околу 18,4 пати или просечно годишно со стапка од 62,5% а пак вредноста на нискостеблените насади се зголемила во овј период за 23,6 пати, односно просечно годишно со стапка од 69,4%. Меѓутоа, ваквата констатација и добиени резултати не мора да се однесуваат во сите случаи, бидејќи, сепак, ова е само еден пример, повеќе или помалку близок до реалноста.

Ревалоризираната, односно, во овој случај, зголемена вредност на шумите и шумските насади во прв ден е резултат на инфлаторните движења, односно, порастот на трошоците на производството и цените на сировините, репроматеријалите и, се разбира, на дрвото. Меѓутоа, би требало да се очекува зголемувањето на вредноста на шумите да е со еден процент како реално и тоа поради зголемувањето на обемот на дрвната зфатнина во шумите за разликата помеѓу годишниот прираст и годишното користење (сечите).

Во нашиот пример, ако се претпостави дека годишниот обем на сечите бил еднаков на годишниот прираст на дрвна маса, тогаш зголемувањето на вредноста на шумите би било само поради инфлацијата, односно вредноста во тој случај (се разбира, ревалоризирана) би била:

I. Високостеблени насади	1.064.900.000 дин.
II. Нискостеблени насади	432.500.000 дин.
Вкупно:	<u>1.497.400.000 дин.</u>

Тоа значи, дека, сметано по нови цени, поради зголемен обем на дрвната залиха, односно поради тоа што се сечело помалку отколку што е годишниот прираст, вредноста на шумите е поголема за 20.708.600 динари, или за околу 1,38%.

Се разбира, при ревалоризацијата на шумите можни се најразлични случаи, меѓутоа, постапката е иста. Ревалоризација е можно и треба да се прави поодделно по категории шумски насади, по одделни шумскостопански единици, односно на ниво на шумскостопанска организација.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Д-р инж. Блажо ДИМИТРОВ: Утврдување вредноста на шумите. „Сметководствено-финансиска ревија“, Година XXVIII, Број 12, декември 1985.
2. Закон за амортизација на општествените средства „Сл. лист на СФРЈ“, бр. 70/84.
3. Закон за ревалоризација на општествените средства „Сл. лист на СФРЈ“ бр. 70/84.
4. Закон за шумите, „Сл. весник на СРМ“ бр. 20/74
5. Измени и дополнувања на Законот за шумите „Сл. весник на СРМ“, бр. 15/86.
6. Закон за шумите на СРС, „Сл. гласник на СРС“, бр. 12/82.
7. Закон за шумите на СР БиХ, „Сл. лист на СР БиХ“, бр. 11/78.

Јосиф ДИМЕСКИ
Митко НАЦЕСКИ
Трајче МАНЕВ
Зоран ТРПОСКИ

ПРИЛОГ КОН ПРОУЧУВАЊЕТО НА НЕКОИ ТЕХНОЛОШКИ КАРАКТЕРИСТИКИ НА ЦРНИОТ БОР (*Pinus nigra*, Arn.) И БУ- КАТА (*Fagus silvatica*, L)

1. В О В Е Д

Црниот бор (*Pinus nigra*, Arn.) широко е распространет во Европа и Мала Азија. Во Европа се протега јужно од Австрија, а доаѓа во сите медитерански земји. Стеблото му достигнува висина и до 40 м.

Црниот бор е јадричав вид на дрво. Пејоски (1) наведува дека беловината зафаќа 65 до 70% од дијаметарот на деблото. Беловината е бело-жолтеникава, а срцевината црвена до црвено-сина.

За технолошките својства Пеоски (1) ги изнесува следните податоци: t_0 од 0,42 до 0,72 gr/sm³; t_{12} од 0,44 до 0,74 gr/sm³, t_n од 0,463 до 0,567 gr/sm³ и t_s од 0,67 до 1,05 gr/sm³; собирање на беловината: α_1 — 0,6%, α_{2r} — 3,8%, α_t — 6,7% и α_v — 11,9%; Тврдоста за беловината од 27,6 N/mm²; јакост на свивање за беловина — 116 N/mm² и срцевина 110 N/mm².

Јакост на притисок: 51,9 N/mm² за беловина и 44,6 N/mm² за срцевина.

Дрвото од црниот бор е трајно и лесно механички се обработува. Според ЈУС се обработува заедно со белиот бор во исти сортименти.

Буката (*Fagus silvatica*, L.) е еден од најзастапените дрвни видови во нашата земја. Стеблото достигнува висина до 40 м, а пречник до 1,5 м. Буката е бакуљав вид на дрво, но најчесто, со лажно јадро. Бојата на буковината е бела или бело-црвеникава, често пати со разни нијанси. За буковината Пејоски (1) ги изнесува следните карактеристики:

Волумна тежина и тоа: t_0 од 0,49 до 0,88 gr/sm³, t_{15} од 0,54 до 0,91 gr/sm³ и t_s од 0,82 до 1,27 gr/sm и t_n — 0,56 gr/sm³.

Собирање на дрвото изнесува: $\alpha_1 = 0,20$ до $0,34\%$, $\alpha_2 = 5,8\%$
 $\alpha_3 = 8,3$ до $11,8\%$, $\alpha_4 = 14$ до 21% .

Тврдост од 54 до 110 N/mm^2 , јакоста на свивање од 63 до 180 N/mm^2 .

Буковината лесно механички се обработува, како парената, така и непарената. Парената многу убаво се витка (за свиен мебел, столови и друго) Исто така, добро се лакира и полира. Најширока употреба наоѓа за фурнир, паркет, огревно дрво, иверки и друго.

2. МЕТОД НА РАБОТА

Заради проучување на некои технолошки карактеристики на црниот бор и буката од македонска провиниенција земени се проби од пилената граѓа. Пилената граѓа е добиена со пилење во пилената на СОЗТ „Треска — Страшо Пинџур“ од Кавадарци. Од пилената граѓа се изработени проби за испитување на следниве технолошки карактеристики:

— Волумна тежина и тоа:

- | | |
|--|-----------------------|
| — во воздушно сува состојба (t_p) | — Влажност |
| — во апсолутно сува состојба (t_0) | — Јакост на свивање. |
| — во напоена состојба (t_s) | — Јакост на приток. |
| — на 12% влажност (t_{12}) | — Јакост на удар. |
| | — Тврдост по Brinell. |

Заради одредување на вредностите на волумната тежина, тврдоста, јакоста на свивање и јакоста на притисок, покрај примената на стандардните методи, користени се и соодветни корективни формули за пондерирање на вредностите на стандардна влажност од 12%

Пресметувањето на добееините резултати е вршено со примена на варијационо-статистичките методи.

3. ИСПИТУВАЊЕ НА ПРОБИТЕ

3.1. Волумна тежина

Волумна тежина на пробите е испитувана по ЈУС-Д. А1. 044/57. Пресметувањето на волумната тежина се изведува по формулата $t = \frac{T}{V} \text{ (gr/sm}^3\text{)}$.

каде што се:

- t — волумна тежина во г/см^3 ,
 T — маса на пробите во г и
 V — волумен на пробите во см^3 .

Волумната тежина е испитувана во воздушно сува, апсолутно сува, напоена состојба и стандардно сува (12%).

Сведувањето на волумната тежина на 12% влага е извршено о формулата:

$$t_{12} = t_p [1 + 0,01 (1-K) \cdot (12 - V)]$$

каде што се:

t_{12} — волумна тежина о влажност од 12%,

t_p — волумна тежина во моментот на мерење,

K — коефициент на волумно собирање $K = 0,5$

V — процент на влажност на мерените проби.

Димензиите на пробите за испитување на волумната тежина изнесуваат 2x2x3 см.

3.2. Влажност

Влажноста на пробите е одредувана според ЈУС Д. Ал. 043/57 год. Пробите се со димензии 2X2X3 см. Влажноста се пресметува по формулата:

$$V = \frac{T_v - T_o}{T_o} \cdot 100 \text{ во } \%$$

каде што се:

V — влажност на пробите во %,

T_v — маса на пробит пред сушење во г.,

T_o — маса на пробит во апсолутно сува состојба во г.

3.3. Јакост на свивање

Јакоста на свивање се одредува по ЈУС Д Ал. 046, на проби со димензии 2X2X32 см. Пресметувањето на јакоста на свивање се врши по формулата:

$$\sigma_{sv} = \frac{3 \cdot P \cdot l}{2 \cdot b \cdot h^2} \text{ во } \text{N/mm}^2$$

каде што се:

σ_{sv} — јакост на свивање во N/mm^2 ,

P — максимална сила на кршење ов N ,

$l = 280 \text{ mm}$. — растојание на потпирачите на машината,

$b = 20 \text{ mm}$ — ширина на пробата,

$h = 20 \text{ mm}$ — висина на пробата.

Сведувањето на 12⁰/о влажност се изведува по формулата:

$$\sigma_{sv12} = \sigma_{sv} \cdot \frac{20}{32-V} \text{ во } N/mm^2$$

σ_{sv} — јакост на свивање на 12⁰/о влажност во N/mm^2 ,

σ_{sv} — јакост на свивањ во N/mm^2 ,

V — влажност во ⁰/о.

3.4. Јакост на притисок

Јакоста на удар се определува по ЈУС ДА1.047 на проби би со димензии 2Х2Х4 sm. Пресметувањето на јакоста на притисокот се врши по формулата:

$$\sigma_{pr} = \frac{P_{max}}{b \cdot h} \text{ во } N/mm^2$$

каде што се:

σ_{pr} — јакост на притисокот во N/mm^2 ,

— P_{max} — максимална сила на кршење во N,

b — ширина на пробата во mm.

h — висина на пробата во mm.

Претворањето на јакоста на притисок на 12⁰/о влажност се врши на адекватен начин при јакоста на свивање.

3.5. Јакост на удар

Јакоста на удар се определува по ЈУС Д Ал. Т47 на проби со димензии 2Х2Х30 sm. Пресметувањето на јакоста на удар се врши по формулата:

$$a = \frac{A}{b \cdot h} \text{ во } Nm/mm^2.$$

каде што се:

a — јакост на удар или тотален труд во Nm/mm^2 ,

A — специфичен труд (со обележана вредност на чеканот) во Nm.,

b, h — пресек на пробата во mm^2 .

Сведувањето на 12⁰/о влажност се врши по формулата:

$$a_{12} = a \cdot [1 + c(V-12)] \text{ во } Nm/mm^2$$

a_{12} — јакост на удар на 12% влажност,

V — влажност на пробите во моментот на мерење во %,

$c = 0,02$ (коефициент на коректура)

3.6. Тврдост во Brinell

Тврдоста на дрвото е испитувано по методата на Бринел. Овој метод употребува челична кугла која навлегува во дрвото со однапред одредена сила. Во нашиот случај таа изнесува за: црн бор — 500 N и за бука 1000 N. Направениот отисок на дрвото кој е добиен реку индиго има свој дијаметар — d (mm), кој се мери. Површината на отисокот се пресметува по формулата:

$$F = \pi \cdot D \left(\frac{D}{2} - \sqrt{\frac{D^2}{4} - \frac{d^2}{4}} \right)$$

Пресметувањето на тврдоста се врши по формулата:

$$H_B = \frac{P}{F} = \frac{2}{M \cdot D (D - \sqrt{D^2 - d^2})}$$

каде што се:

F — површина на отисокот во mm^2 ,

H_B — тврдост по Бринел во N/mm^2 ,

d — дијаметар на отисокот во mm,

D 10 mm — дијаметар на куглата.

Сведувањето на тврдоста на 12% влажност се извршува по истата формула како и за јакоста на удар со таа напомена што овде $c = 0,03$.

4. РЕЗУЛТАТИ ОД ИЗВРШЕНИТЕ ИСПИТУВАЊА

4.1. Волумна тежина

Волумната тежина е испитана во повеќе состојби и тоа: воздушно сува, апсолутно сува, напоена и сведена на 12 % влага. Добиените резултати ќе бидат посебно изнесени за црниот бор и буката.

$\bar{X}_{sr}$ — средно аритметичка вредност, f_x — нејзнаа грешка,

S — стандардна девијација, f_s — нејзина грешка,

V — коефициент на варијација, f_v — негова грешка.

4.1.1. Волумна тежина на црн бор

— Волумна тежина во воздушно сува состојба (tp)

$$X_{min.} = 0,596 \text{ g/sm}^3$$

$$X_{max.} = 0,705 \text{ „}$$

$$X_{sr.} \pm f_x = 0,6660 \pm 0,0048 \text{ g/sm}^3$$

$$S \pm f_s = 0,0305 \pm 0,0034 \text{ „}$$

$$V \pm f_v = 4,50 \pm 0,50 \%$$

— Волумна тежина во апсолутно сува состојба

$$X_{mix} = 0,563 \text{ g/sm}^3$$

$$X_{max} = 0,695 \text{ „}$$

$$X_{sr} \pm f_x = 0,6336 \pm 0,0044 \text{ g/sm}^3$$

$$S \pm f_s = 0,0281 \pm 0,0031 \text{ „}$$

$$V \pm f_v = 4,43 \pm 0,49 \%$$

— Волумна тежина во напоена состојба

$$X_{min.} = 0,780 \text{ g/sm}^3$$

$$X_{max} = 0,902 \text{ „}$$

$$X_{sr} \pm f_x = 0,8641 \pm 0,0038 \text{ g/sm}^3$$

$$S \pm f_s = 0,0244 \pm 0,0027 \text{ „}$$

$$V \pm f_v = 2,82 \pm 0,31 \%$$

— Волумна тежина сведена на 12% влажност

$$X_{min} = 0,605 \text{ g/sm}^3$$

$$X_{max} = 0,744 \text{ „}$$

$$X_{sr} \pm x = 0,6722 \pm 0,0050 \text{ g/sm}^3$$

$$S \pm f_s = 0,0315 \pm 0,0035 \text{ „}$$

$$V \pm f_v = 4,68 \pm 0,52 \%$$

4.1.2. Волумна тежина на бука

— Волумна тежина во воздушно сува состојба

$$X_{mix} = 0,608 \text{ g/sm}^3$$

$$X_{max} = 0,768 \text{ „}$$

$$X_{sr} \pm f_x = 0,6836 \pm 0,115 \text{ g/sm}^3$$

$$S \pm f_s = 0,0731 \pm 0,0082 \text{ „}$$

$$V \pm f_v = 10,69 \pm 1,19 \%$$

— Волумна тежина во апсолутно сува состојба

$$X_{mix} = 0,583 \text{ g/sm}^3$$

$$X_{max} = 0,750 \text{ „}$$

$$X_{sr} \pm f_x = 0,6429 \pm 0,0059 \text{ g/sm}^3$$

$$S \pm f_s = 0,072 \pm 0,0041 \text{ „}$$

$$V \pm f_v = 5,78 \pm 0,64 \%$$

— Волумна тежина во напоена состојба

$$X_{min}=0,820 \text{ g/sm}^3$$

$$X_{max}=0,986 \text{ „}$$

$$X_{sr} \pm f_x = 0,8941 \pm 0,0042 \text{ „}$$

$$S \pm f_s = 0,0265 \pm 0,0029 \text{ gr/sm}^3$$

$$V \pm f_v = 2,07 \pm 0,33 \%$$

— Волумна тежина сведена на 12% влажност

$$X_{min}=0,617 \text{ g/sm}^3$$

$$X_{max}=0,780 \text{ „}$$

$$X_{sr} \pm f_x = 0,6785 \pm 0,0059 \text{ g/sm}^3$$

$$S \pm f_s = 0,0373 \pm 0,0042 \text{ „}$$

$$V \pm f_v = 5,5 \pm 0,61 \%$$

4.2. Влажност

— Влажност на црн бор

$$X_{min}=6,5 \%$$

$$X_{max}=12,3 \text{ „}$$

$$X_{sr} \pm f_x = 9,9525 \pm 0,1460 \%$$

$$S \pm f_s = 0,9230 \pm 0,1032 \%$$

$$V \pm f_v = 9,27 \pm 1,03 \%$$

Влажност на бука

$$X_{min}=6,0 \%$$

$$X_{max}=10,9 \%$$

$$X_{sr} \pm f_x = 9,025 \pm 0,120 \%$$

$$S \pm f_s = 0,7612 \pm 0,0851 \%$$

$$V \pm f_v = 8,43 \pm 0,94 \%$$

4.3 Јакост на свивање

— Јакост на свивање за црн бор

$$X_{min}=109,7 \text{ N/mm}^2$$

$$X_{max}=123,3 \text{ „}$$

$$X_{sr} \pm f_x = 116,1 \pm 2,54 \text{ „}$$

$$S \pm f_s = 5,665 \pm 1,792 \text{ „}$$

$$V \pm f_v = 4,88 \pm 1,54 \%$$

— јакост на свивање за бука

$$X_{min}=102,9 \text{ N/mm}^2$$

$$X_{max}=110,2 \text{ „}$$

$$X_{sr} \pm f_x = 106,42 \pm 1,371 \text{ „}$$

$$S \pm f_s = 2,742 \pm 0,969 \text{ „}$$

$$V \pm f_v = 2,57 \pm 0,90 \%$$

— Јакост на свивање за црн бор сведено на 12%
влага

$$\begin{aligned}X_{min} &= 99,3 \text{ N/mm}^2 \\X_{max} &= 111,9 \text{ ,,} \\X_{sr} \pm f_x &= 105,1 \pm 2,3 \text{ ,,} \\S \pm f_s &= 5,131 \pm 1,623 \text{ ,,} \\V \pm f_v &= 4,88 \pm 1,54 \%\end{aligned}$$

— Јакост на свивање за бука сведено на 12%
влага

$$\begin{aligned}X_{min} &= 89,5 \text{ N/mm}^2 \\X_{max} &= 95,9 \text{ ,,} \\X_{sr} \pm f_x &= 92,92,56 \pm 1,18 \text{ ,,} \\S \pm f_s &= 2,360 \pm 0,834 \text{ ,,} \\V \pm f_v &= 2,54 \pm 0,90 \%\end{aligned}$$

4.4. Јакост на притисок

— Јакост на притисок за црн бор

$$\begin{aligned}X_{min} &= 41,2 \text{ N/mm}^2 \\X_{max} &= 67,5 \text{ ,,} \\X_{sr} \pm f_x &= 53,81 \pm 257 \text{ N/mm}_2 \\S \pm f_s &= 8,92 \pm 1,82 \text{ ,,} \\V \pm f_v &= 16,57 \pm 3,38 \%\end{aligned}$$

— Јакост на притисок за бука

$$\begin{aligned}X_{min} &= 42,7 \text{ N/mm}^2 \\X_{max} &= 58,7\% \text{ ,,} \\X_{sr} \pm f_x &= 53,25 \pm 0,82 \text{ ,,} \\S \pm f_s &= 3,314 \pm 0,586 \text{ ,,} \\V \pm f_v &= 6,22 \pm 1,10 \%\end{aligned}$$

— Јакост на притисок за црн бор сведена на 12%
влага

$$\begin{aligned}X_{min} &= 38,8 \text{ N/mm}^2 \\X_{max} &= 62,1\% \text{ ,,} \\X_{sr} \pm f_x &= 49,71 \pm 2,92 \text{ ,,} \\S \pm f_s &= 7,94 \pm 1,62 \text{ ,,} \\V \pm f_v &= 15,97 \pm 3,26 \%\end{aligned}$$

— Јакост на притисок за бука сведена на 12%
влага

$$\begin{aligned}X_{min} &= 41,6 \text{ N/mm}^2 \\X_{max} &= 51,7\% \text{ ,,} \\X_{sr} \pm f_x &= 46,33 \pm 0,74 \text{ ,,} \\S \pm f_s &= 2,96 \pm 0,52 \text{ ,,} \\V \pm f_v &= 6,39 \pm 1,13 \%\end{aligned}$$

4.5. Јакост на удар

— Јакост на удар за црн бор

$$\begin{aligned}X_{min} &= 0,065 \text{ N/mm}^2 \\X_{max} &= 0,080\% \text{ ,,} \\X_{sr} \pm f_x &= 0,070 \pm 0,003 \text{ ,,} \\S \pm f_s &= 0,0058 \pm 0,0021 \text{ ,,} \\V \pm f_v &= 8,37 \pm 3,67\%\end{aligned}$$

— Јакост на удар за бука

$$\begin{aligned}X_{min} &= 0,065 \text{ N/mm}^2 \\X_{max} &= 0,080\% \text{ ,,} \\X_{sr} \pm f_x &= 0,072 \pm 0,0026 \text{ ,,} \\S \pm f_s &= 0,0053 \pm 0,0018 \text{ ,,} \\V \pm f_v &= 7,31 \pm 2,58\%\end{aligned}$$

— Јакост на удар за црн бор сведено на 12% влага

$$\begin{aligned}X_{min} &= 0,0623 \text{ N/mm}^2 \\X_{max} &= 0,0723\% \text{ ,,} \\X_{sr} \pm f_x &= 0,070 \pm 0,0027 \text{ ,,} \\S \pm f_s &= 0,0055 \pm 0,0020 \text{ ,,} \\V \pm f_v &= 8,25 \pm 2,91\%\end{aligned}$$

— Јакост на удар за бука сведено на 12% влага

$$\begin{aligned}X_{min} &= 0,0611 \text{ N/mm}^2 \\X_{max} &= 0,752\% \text{ ,,} \\X_{sr} \pm f_x &= 0,0681 \pm 0,0017 \text{ ,,} \\S \pm f_s &= 0,0050 \pm 0,0017 \text{ ,,} \\V \pm f_v &= 7,31 \pm 2,58\%\end{aligned}$$

4.6 Тврдост по Brinell

— Тврдост на црн бор

$$\begin{aligned}X_{min} &= 60,6 \text{ N/mm}^2 \\X_{max} &= 109,0\% \text{ ,,} \\X_{sr} \pm f_x &= 79,55 \pm 3,53 \text{ ,,} \\S \pm f_s &= 15,80 \pm 2,50 \text{ ,,} \\V \pm f_v &= 19,86 \pm 3,14\%\end{aligned}$$

— Тврдост на бука

$$\begin{aligned}X_{min} &= 56,8 \text{ N/mm}^2 \\X_{max} &= 76,3\% \text{ ,,} \\X_{sr} \pm f_x &= 65 \pm 23 \pm 1,30 \text{ ,,} \\S \pm f_s &= 5,82 \pm 0,92 \text{ ,,} \\V \pm f_v &= 8,92 \pm 1,41\%\end{aligned}$$

— Тврдост на црн бор сведена на 12 % влага

$$X_{min}=56,8 \text{ N/mm}^2$$

$$X_{max}=102,1 \text{ ,,}$$

$$X_{sr} \pm f_x = 74,75 \pm 2,37 \text{ ,,}$$

$$S \pm f_s = 14,95 \pm 2,37 \text{ ,}$$

$$V \pm f_v = 19,94 \pm 3,15 \%$$

— Тврдост на бука сведена на 12 % влага

$$X_{min}=51,7 \text{ N/mm}^2$$

$$X_{max}=69,4 \text{ ,,}$$

$$X_{sr} \pm f_x = 59,40 \pm 1,19 \text{ ,,}$$

$$S \pm f_s = 5,31 \pm 0,84 \text{ ,,}$$

$$V \pm f_v = 8,94 \pm 1,41 \%$$

5. ДИСКУСИЈА И ЗАКЛУЧОЦИ

Врз основа на добиените резултат иможе да се констатира дека вредностите на технолошките сојства изнесуваат како што

за бука

— Волумна тежина во апсолутно сува состојба од $0,643 \text{ г/см}^3$

— Волумна тежина при 12% влага од $0,678 \text{ г/см}^3$

— Волумна тежина во напоена состојба од $0,894 \text{ г/см}^3$

— за црн бор

— Волумна тежина во апсолутно сува состојба од $0,633 \text{ г/см}^3$

— Волумна тежина при 12% влага од $0,672 \text{ г/см}^3$

— Волумна тежина во напоена состојба од $0,864 \text{ г/см}^3$

Влажноста во моментот на мерењата изнесува: за бор 9,95% и за бука 9,02%

Јакоста на сивање сведена на 12% влага изнесува: за бука $92,57 \text{ Н/мм}^2$ и за црн бор $105,1 \text{ Н/мм}^2$

Јакоста на притсок сведена на 12% влага изнесува: за бука $6,33 \text{ Н/мм}^2$ и за црн бор од $49,71 \text{ Н/мм}^2$.

Јакоста на удар сведена на 12% влага изнесува: за бука $0,068 \text{ Н/мм}^2$ и за црн бор од $0,067 \text{ Н/мм}^2$.

Тврдоста по Бринел сведена на 12% Влага изнесува: за бука $9,40 \text{ Н/мм}^2$ и за црн бор од $74,75 \text{ Н/мм}^2$.

ЛИТЕРАТУРА

1. Пеоски Б. — Технологија со преработка на дрвото, I дел, основи на технологијата на дрвото. Скопје 1966.

2. Стефановски В. — Проучување на физичко-механичките својства на дрвото и дрвните производи на платанот. ГЗШГУ Скопје. Книга 19 1965/66.

3. Стефановски В. — Прилог кон проучувањето на некои технолошки карактеристики на тисата. Шумарски преглед 1975. Ск.

4. Стефановски — Георгиевски — Димески. Истражување на економичниот надмер на режената граѓа на поважните видови дрвја во различни епени на сувосот. ГЗШФУ Скопје 75/76.

ZUSAMMENFASSUNG

UNTERSUCHUNGEN DIE PHYSIKALISCHEN UND MECHANISCHEN EIGENSCHAFTEN VON HOLZ UD HOLZEREUGNISSEN VON SCHWARZ KIEFER UND BUCHE

J. Dimeski — M. Naceski — T. Manev — Z. Trposki

Die wichtigsten Ergebnisse von den Untersuchungen sind
folgende:

1. von die Buche

— Die Rohdichte			
— Darrtrocken — t_0	0,583	0,642	0,750 gr/sm ³
— Lufttrocken t_{12}	0,617	0,678	0,780 "
— Wassergesättigt — t_n	0,820	0,894	0,986 "
— Biegefestigkeit	89,5	92,57	95,9 N/mm ²
— Druckfestigkeit	41,6	46,33	51,7 "
— Brinellhärte	51,7	59,40	69,4 "
— Bruchschlagarbeit	0,0611	0,0681	0,0752 Nm/mm

2. von der schwarz Kiefer

— Die Rohdichte			
— Darrtrocken — t_0	0,563	0,633	0,695 gr/sm ³
— Lufttrocken — t_{12}	0,605	0,672	0,744 "
— Wasseregesättigt — t_n	0,780	0,864	0,902 "
— Biegefestigkeit	99,3	105,1	111,9 N/mm
— Druckfestigkeit	38,8	49,71	62,1 "
— Brinellhärte	58,8	74,75	102,1 "
— Bruchschlagarbeit	0,0623	0,0700	0,0766 Nm/mm ² .

Аристотел ЦИНГОВ
Кирил СИДОР
Александар СЕРАФИМОВСКИ

РЕЗУЛТАТИ ОД СУЗБИВАЊЕТО НА ЦРВЕНИКАВАТА БОРОВА ОСА (*Neodiprion sertifer* Geoffr.) СО ВИРУСИ ВО 1985 ГОД ВО СКОПСКО

1. В О В Е Д

Црвеникавата борова оса последниве неколку години во СР Македонија се јавува во зголемена бројност. Пред 5—6 години таа беше регистрирана на околу 500 ха, а во текот на минатата година се прошири на површина од преку 8.000 ха. Нападот од овој штетник посебно е изразен кај младите култури од црн бор, во кои пагасениците причинуваат значајни штети, предизвикувајќи делумен или целосен голобрст (Сл. 1). Последиците од градацијата на оваа осица се изразени во физиолошко исцрпување на младите стебла, намалување на прирастот, појава на секундарни штетници и болести и на крај сушење на стеблата, што укажува на сериозноста на проблемот.

Досега кај нас против овој штетник се применувале само хемиските мерки на борба, кои негативно делуваат врз целокупниот жив свет во третираното подрачје, а покажуваат само моментална ефикасност. Сегашното, долготрајно пренамножување на црвеникавата борова осица укажува на фактот дека со примената на хемиски средства густината на популацијата не може да се сведе на нормална бројност. Со повеќегодишната примена на хемиските средства во борбата против црвеникавата борова осица се успеало само донекаде да се отстранат штетите од поголеми размери, но, задушување на каламитетот не е можно поради особините на видот да поминува во дијапауза. Нерамномерниот излет на индивидуите од дијапаузата, особено на оние кои прележале неколку години условува постојано обновување на нормални популации и го отежнува спроведувањето на заштитните мерки.

Во овој труд ги изнесуваме првите резултати од сузбивањето на црвеникавата борова осица во Скопско со биолшка борба користејќи го вирусот патоген само за овој инсекатски вид.

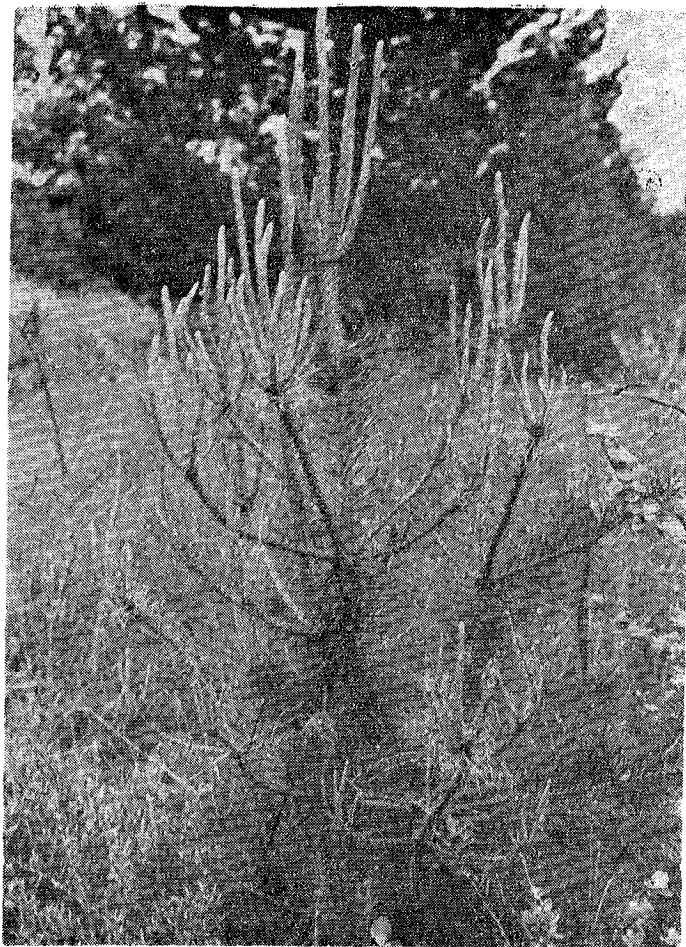
2. МЕТОД НА РАБОТА

Во подрачјето на Скопје, на локалитетот „Бразда“, на 8 мај 1985 година извршивме третирање на црноборови стебла (*Pinus nigra*), високи 1,0 — 1,5 м, кои беа нападнати од црвеникавата борова оса. По стеблата се наоѓани од 3 до 5 колонии пагасеници, кои во времето на третирањето беа во III—IV степен старост. Со третирање е опфатена површина од околу 2.500 м², а самото третирање е извршено со суспензија на полиедри, кои носеа вируси, стари две години, во доза 2 x 10⁸ пол./ха. Третирањето е извршено со автоматска грбна прскалка во предпладневните часови по мирно и сончево време. Непосредно пред третирањето, на суспензијата од полиедри е додадено меласа од шеќерна репа во количество од 2,0% за подобро лепење на суспензијата на игличките од борот.

Два часа по третирањето од третираните и контролните стебла исечени се по пет гранчиња со колонии од пагасеници, кои беа пренесени во три ентомолошки кафези. Во еден од кафезите-кои беа сместени во инсектариум, пагасениците се хранети до крајот на ларвениот развој, така што им е (бидејќи ги изедоа игличките од третираната гранка) додавана нетретирана храна. Во другите кафези се додавани гранчиња од бор, чии иглички се испркани со суспензија од полиедри со иста концентрација која е користена на теренот. Пагасениците од нетретираните стебла на терен се хранети во кафез постојано со иглички, кои не беа прскани со вируси.

3. РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

Четири дена по третирањето, на теренот се забележани првите симптоми на вирусното заболување кај пагасениците, кои се манифестираше во промена на интензитетот на исхраната, а потоа со напуштање на колонијата и со интензивни движења на пагасениците по сидовите на кафезите. Овие симптоми се забележани во двата кафеза т. е. во првиот, во кој на пагасениците повторно им се давани иглички испркани со вируси, како и во вториот во кој продолжија да се хранат со нетретираните иглици. Со микроскопски прегледи констатирани се патолошки промени во клетките на средното црево и формирање на полиедарни инклузии. Девет дена по третирањето, во шумата и во двата кафеза во инсектариумот повеќето од пагасениците угинале, а е констатиран мал број на подвижни еонимфи. На 29 мај 1985 година во кафезите се наоѓале само угинати пагасеници. Тогаш сите пагасеници се собрани и со мерење на угинатите е констатирано една пагасеница да тежи 23 мг. Пресметката ни покажа дека во експериментот имавме 5.393 пагасеници. Со прегледи, исто така, констатирано е дека во кафезот во кој додатно додававме третирана храна, кокони испреле 2,79% пагасеници, додека во другиот ка-

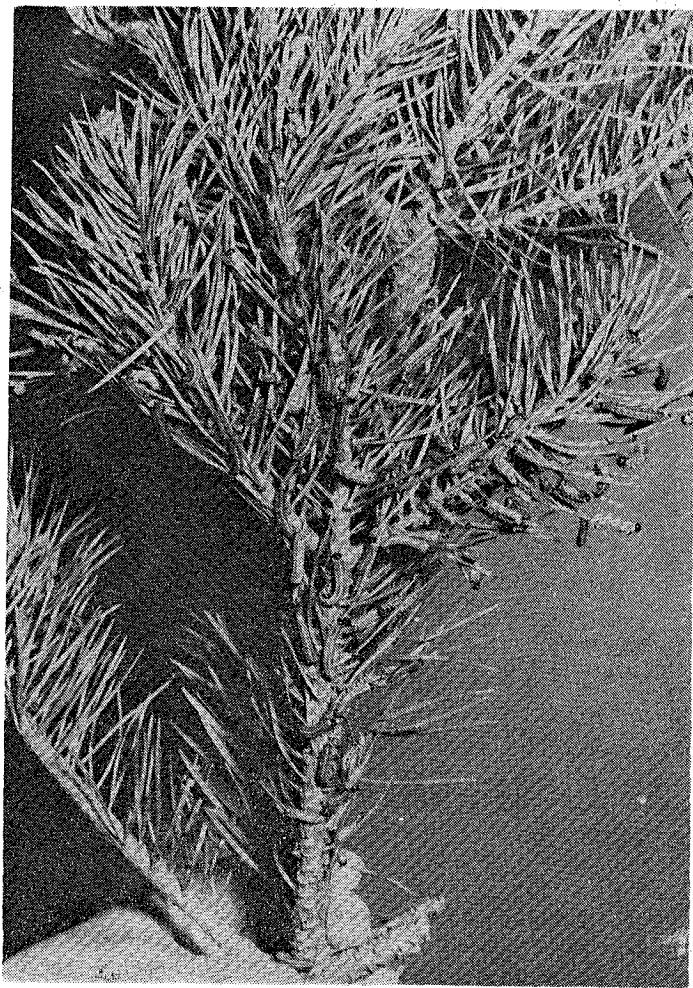


Слика 1. Младо стебло од бор (*Pinus nigra*) од кое пагасениците на *Neodiprion sertifer* изедоа поголем дел од игличките. The young tree of *Pinus nigra* from which most part of the needles are devoured by the larvae of *Neodiprion sertifer*.

фез од третираните стебла на терен, во кој не е додавана третирана храна, кокони испреле 4,72% пагасеници. Податоците покажуваат дека во кафезите со инффицираните пагасеници во просек 96,24% пагасеници угинале со симптоми на вироза. Во контролниот кафез, во кој пагасениците се хранети со нетретираните иглички, кокони испреле 96,83% пагасеници. Сите кокони кои се испреле преживеле, инффицираните пагасеници (224) на 30 мај се преместени на изолирана гранка од бор. Во изолација во септември 1985 година од коконите излегоа оси на *Neodiprion sertifer* кои полагаат јајца на врвните иглички од изолираната гранка. По отстранувањето на мрежата од изолираната гранка на 12 март 1986 година е констатирано дека од 107 или 47,77% кокони

излегоа имага, 112 или 50,0% кокони останаа затворени, додека 5 односно 2,32% кокони исчезнаа.

Коконите кои не беа отворени т. е. од оние од кои не излегоа имага, ниту паразити, на 17 март се прегледани со пресекување на коконите од кои е вадена содржината за микроскопски прегледи. во затворените кокони е констатирано дека се наоѓаа 6 имага, а 112 угинале во предимагинален стадиум. Угинатите во предимагинален стадиум кокони микроскопски се прегледани, при што е констатирано присуство на полиедарни инклузи, носители на вируси во 20% случаи, габичките беа присутни, исто така, во 20% прегледани. додека 60% од прегледаните примероци угинале од причини кои не можеа да бидат утврдени со користената метода за вакви прегледи.



Слика 2. Гранка од бор со парасеници на *Neodiprion sertifer* заболени од вироза, кои повеќе не се хранат. The branch of pine with the sick larvae of *Neodiprion sertifer* from virus disease which stopped feeding.

Положените јајца во игличките на изолираната гранка од стеблото на борот набљудувани се во текот на април 1986 година. Првите испилени пагасеници се забележани на 8 април, а на 12 и 13 април времето беше врнежливо и со снег кој ја покри земјата, но, пагасениците и по вакво невреме го продолжија развитокот сè до 5 мај, кога во колониите пагасеници се забележани единки со јако изразени симптоми од полиедарно вирусно заболување (Сл. 2). Гранката со колониите истиот ден е пресечена и пренесена во ентомолошки кафез, ов кој на 9 мај 1986 година не најдовме живи пагасеници, бидејќи сите угинале со симптоми на вироза.

4. ЗАКЛУЧОК

Резултатите од работата врз сузбивањето на пагасениците на *Neodiprion sertifer* со вируси во месноста „Бразда“ — Скопско покажаа дека пагасениците од овој штетник, кои се во III-IV степен на старост беа многу осетливи кон сопствениот полиедарен вирус (*Bacilovirus*) кога тој е применет со третирање на нападнатите стебла со доза од 2×10^8 пол./ха, суспендирани во 40 литри вода, со додаток на 2,0% меласа од шеќерна репа.

Морталитетот на пагасениците изнесуваше 96,24%. Од 47,77% кокони, кои ги испреле преживеаните пагасеници хранети со вируси, излегоа имага на *Neodiprion sertifer* кои положија јајца во игличките од изолираната гранка на црн бор (*Pinus nigra*). Од положените јајца се испилени пагасеници, кои во текот на својот развиток (сите) угинале со симптоми на вироза.

Постигнатите резултати укажуваат дека на подрачјето на СР Македонија специфичните вируси би можеле успешно да се користат во потиснувањето на црвеникавата борова оса, како што се прави тоа и во некои други реони во Југославија (Сидор и Николиќ, 1966).

5. ЛИТЕРАТУРА

1. Сидор, К., Николиќ, В. (1966). Вироze *Diprion* врста у Југославији и могуќност нивове примене у сузбијању пагусеница на терену. I. Полиедарно оболење *Neodiprion sertifer* Geoffr. Летонис науч. рад. Пољ. фак., Нови Сад, 10, 37—53.

S U M A R Y

THE RESULTS OF THE CONTROL OF EUROPEAN PIN SAWELY (*Neodiprion sertifer* Geoff) USING VIRUS IN 1985 IN DISTRICT OF SKOPJE

by

Dr. Aristotel Džingov, Kiril Sidor and Aleksandar Serafimovski

The results of investigations of control the larvae of *N. sertifer* in district of Skopje using virus (*Bacilovirus*) shows that the larvae of III-IV instar of this insect pest are very susceptible to the

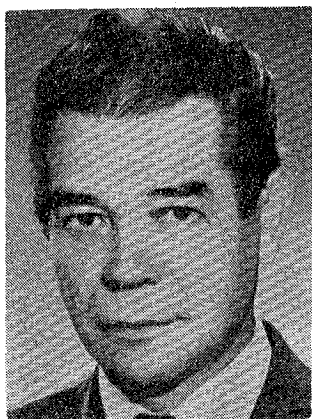
own polyhedral virus. Virus was applied in the doses of 2×10^8 PIB/ha suspended in 40 liter of water with addition 2,0% molasses.

Mortality of the larvae fed on the virus treated trees was 96,24%. From 47,77% of the cocoons spined by survived larvae hatched the isolated branches of the pine tree. From the eggs hatched the larvae which all had bled with symptoms of the polyhedral virus disease.

The obtained results shows that in district of Skopje maybe use the virus in suppression the European pine sawfly the same like it was done in some other regions in Yugoslavia (Sidor, Nikolić, 1966).

I N M E M O R I A M

Проф. инж. КИРО СТОЈАНОВСКИ



По кратко боледување, во 63. година од животот почина проф. Хабил. Киро Стојановски, дипл. геодетски инженер, професор на Шумарскиот факултет во Скопје.

Киро Стојановски роден е во Прилеп на 4. март 1924 година. Основно училиште и гимназија има завршено во Прилеп. Во редовите на НОВ, ПОЈ и ЈНА стапил на 25. јануари 1945 година, каде што останал до 7. март 1946 година. Во учебната 1946/47 година се запишал на Техничкиот факултет-Геодетски оддел во Загреб. Како студент активно учествувал во работата на студентската младинска организација на Геодетскиот оддел на Техничкиот факултет. Исто така учествувал во работни акции на студентската младина на: Пругата Шамац—Сарајево; на изградбата на студентските домови во Загреб и студентското одмаралиште Межаклија во СР Словенија; на премејрот на градот Краљевица; на трасирањето на патот во Модриш, СР Хрватска и друго.

Во текот на студиите, четири години бил демонстратор по предметот топографски премеј.

По дипломирањето, на 16. април 1953 година се вработил во Уредот за премеј во Загреб, каде што останал до 30 септември 1954 година. За ова време учествувал на премејрот на Риска и Вуковар.

За асистент по предметот геодезија е избран на Земјоделско-шумарскиот факултет во Скопје на 1. октомври 1954 година. Од 1955 до 1959 година работел како хонорарен асистент на Техничкиот факултет во Скопје по предметот геодезија. Хабилитирал

во 1960 година, со хабилитационен труд: „Тисотова компензациона проекција за подрачјето на СФРЈ.“ Во 1960 година е избран за доцент, во 1966 за вонреден, а во 1972 година бил избран во звањето редовен професор. Од 1977/78 година, со мал прекин, до 1986/87 година на Градежниот факултет држел настава по предметите увод во вишата геодезија и геодетски планови и геодетско цртање.

Како инженер до доаѓањето на Земјоделско-шумарскиот факултет има работено на премерот на Риека и Вуковар, како и на други геодетски работи.

Од доаѓањето на факултетот, покрај наставната и научно-истражувачката работа учествувал (сам или со колеги од факултетите на кои одржувал настава) на:

- снимање на трасата за патот Дебар — Охрид при браната „Глабочица“,

- подготвување податоци и одбележување на браната „Липковка“,

- интерпретација на фотограметриски снимки за подрачјето на КО Зденец, СРХ,

- Обележување на трасата на каналот Бошава—Кавадарци,

- испитување на слегувањето на новоизградениот мост на река Брегалница во Штип,

- премер на КО Гиновци — Кумановско,

- Обележување на дел од трасата на Автопатот Братство — Единство на делницата Демир Капија — Удово,

- снимање и изработка на ситуациони планови за фабриката „Треска“ — Скопје, за станбени згради во Вишата педагошка академија, како и спроведување на детален нивелман за улици во новите населби на Техничкиот, Медицинскиот и други факултети во Скопје,

- изработка на геодетски основи за економски студии за потребите на Економскиот институт при Универзитетот во Скопје,

- изработка на картографска основа за педолошка карта на СРМ,

- геодетско снимање и изработка на ситуациони планови на недвижниот имот на Земјоделскиот и Шумарскиот факултет во Скопје,

Ги има објавено следниве трудови (сам или со колеги):

- обележување на браната „Липковка“ во „Геодетски лист“ — Загреб, во 1957 год.,

- Тисотова компензациона проекција за подрачјето на СФРЈ, „Годишен зборник“ на Земјоделско-Шумарскиот факултет, Скопје, 1960/61 год.,

- испитување теодолити—тахиметри, базисни редукионен тахиметар и авторедукионен тахиметар Дахлта—010, „Шумарски преглед“ бр. 3—4, Скопје 1962 год., „Шумарски преглед“, бр. 1—3, Скопје, 1971 год. и „Шумарски преглед“ — Скопје, бр. 1—2 во 1966 год.,

- авторедукионен тахиметар Редтта — 002, „Геодетски лист“ Загреб, бр. 1—3, 1972 год.

— точност на приклучени полигонски влакови кога на крајните точки не се мерени сврзните агли, „Шумарски преглед“, бр. 1—2, Скопје, 1963 год.,

— геодезија — привремен учебник, издание на Универзитетот во Скопје, 620 страни со 510 слики во текстот, Скопје 1967 год.,

— нешто за точноста при одредувањето на површини кога картирањето е извршено со едноставен прибор, „Шумарски преглед“, Скопје, бр. 1—2, 1966 год.,

— испитување врз основа на обликувањето на трасираните елементи во хоризонтална претстава на шумско-камионскиот пат Бањани — Клучка Река „Шумарски преглед“, бр. 5—6, Скопје, 1970 година,

— точност на геодетски планови добиени врз основа на извршени снимања по класичен метод за Скопје, „Геодетски преглед“, бр. 1. Скопје 1975 год.,

— испитување на точноста во висински поглед на геодетски планови кои се добиени врз основа на аерофотограметриско снимање за делницата на Автопатот „Братство — Единство“ Демир Капија — Удово, „Геодетски преглед“, бр. 7—8, Скопје 1978 год,

— геодетско цртање и планови — предавања (ракопис) за студенти од I степен геодетска насока при Градежниот факултет — Скопје.

— увод во вишата геодезија предавања (ракопис) за студенти од I степен геодетска насока при Градежниот факултет —

— за посебно одбележување е хабилитациониот труд „Тисовата компензациона проекција за подрачјето на СФРЈ“.

Како асистент и наставник со својата голема трудољубивост, совестен и сестрано образован, наставата ја има изведувано со голем успех на Шумарскиот, Техничкиот, односно Градежниот факултет во Скопје.

Забележителна е општествената дејност на Проф. Киро Стојановски, како студент на Техничкиот факултет — Геодетски оддел, кој неколку години бил секретар на младинската организација на отсекот, бил член на Друштвото за научно издигнување на студентите. По дипломирањето и доаѓањето во Скопје работи во Сојузот на геодетските инженери и геометри како претседател на Сојузот за Скопје. Бил член на управата на Здружението на универзитетските наставници на факултетот. Бил член на Управниот одбор на Земјоделско — Шумарскиот факултет, како и член на Факултетскиот совет. Бил осум години технички уредник на списанието „Геодетски преглед“, орган Сојузот на геодетските инженери и геометри на Македонија. Бил член на СКЈ од 1967 г. Бил избран за заслужен член на Сојузот на геодетските инженери и геометри на Македонија и Југославија, како и заслужен член на Сојузот на инженерите и техничарите на Македонија.

Голема трудољубивост, интерес за сите проблеми од струката, голема совесност и одговорност пред сите нас — колеги како и пред самиот себе го красеше колегата Киро Стојановски како при изведувањето на наставата на факултетите, така и при извр-

шувањето на сите работи и задачи кои ги има преземано. Животот на колегата Киро Стојановски до последниот ден бил исполнет со работа.

Горди сме што Киро Стојановски има учествувало во извршување на геодетски работи во НР Хрватска (како студент и инженер), и во СР Македонија, горди сме што своето големо искуство го има пренесено на помладите луѓе, горди сме што овдека, меѓу нас, рабтеше и создаваше, што со нас беше секој ден.

Горди сме, што меѓу нас бил многу добар, многу чесен, многу работлив и многу благороден човек, кој знаеше само чесно да работи и да ги цени сите луѓе, без оглед на каква работа и полоба бил.

Како стручњак, човек, другар и пријател, колега Киро Стојановски служеше како пример на сите колеги, пријатели, особено на младите луѓе, на студентите и колегите во работната и другите работни организации. Своето богато искуство и познавање во геодетската струка го пренесуваше на помладите колеги и соработници.

Како сопруг Киро ќе остане во сеќавање со неговото големо разбирање и приврзаност кон сопругата Марица. Тоа беше еден совршен брак. Низ целиот животен век, откако се имаат запознаено беа постојано упатени еден на друг.

Меѓу нас не е веќе присутен еден одличен геодетски стручњак, голем човек и другар, одличен и неуморен работник. Кај сите негови колеги, соработници и студенти неговиот лик ќе остане во незаборавен спомен. Тој како инженер и научен работник во геодетската струка во СРМ и СФРЈ многу придонесе и за сè што има сторено му благодариме и нека му е вечна слава.

Скопје, 8. јануари 1988 год.

(Проф. др. Диме Лазаров)