

ШУМАРСКИ ПРЕГЛЕД

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

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

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

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

Часописот излегува двомесечно. Годишна претплата: за установи, претпријатија и организации 200,00 дин., за инженери и техничари, членови на друштвата по шумарство и индустрија за преработка на дрвото 20,00 дин., за работници, пом. технички шумарски службеници, ученици и студенти 10,00 дин., за странство 10 \$ УСА. Поодделни броеви за членовите на Друштвата 8,00 дин., за останати 12,00 дин. Претплатата се плаќа на жиро сметката 40 100-678-794 Скопје, со назначување за „Шумарски преглед“. Соработката не се хонорира. Ракописите не се враќаат. Огласите се печатат по тарифа. Печатење на сепаратите се врши бесплатно за 20 примероци.

Редакциски одбор:

Д-р инж. Велко Стефановски, Д-р инж. Радослав Ризовски.
М-р инж. Секула Мирчевски, Инж. Божо Петрушевски
и М-р инж. Блажо Димитров

Одговорен уредник: Д-р инж. Велко Стефановски

Технички уредник: М-р инж. Блажо Димитров
Лектор: Милица Каламчева

Графички завод „Гоце Делчев“ (5168) Тираж 700 прим. — Скопје

ШУМАРСКИ ПРЕГЛЕД

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

Година XXIV Скопје, 1976 Број 3—4 Мај—Август

СОДРЖИНА

	Страна
1. Д-р М. Камиловски — Прилог кон класификацијата на шумските пожари — — — — —	3
2. Д-р С. Мирчевски — Влијание на отворите во шума и експозицијата врз природното обновување на елата (<i>Abies alba</i> , Mill.) — — — — —	11
3. Инж. Ј. Стефчевски, М-р И. Димовски, М-р А. Цингов — Некои физичко-хемиски и микробиолошки својства на увезениот тресет за производство на паперпот фиданки — — — — —	23
4. М-р Б. Иванов — Боровиот свиткувач (<i>Rhyacionia buoliana</i> Schiff.) во Македонија — — — — —	29
5. СООПШТЕНИЈА — — — — —	49

JOURNAL OF FORESTRY

ORGAN OF THE UNION OF FORESTRY
SOCIETYES OF SR MACEDONIA

Year XXIV

Skopje, 1976

№ 3—4

Mai—Avgust

CONTENT — TABLE DE METIERES — СОДРЖАНИЕ — INHALT

	page
6. D-r M. Kamilovski — Beitrag zur klasifikation der waldbrände	3
2. D-r S. Mirčevski — Holes influence in the forest and exhibit of the fir tree natural regeneration (<i>Abies alba</i> , Mill.)	11
3. Ing. J. Stefčevski, M-r I. Dimovski, M-r A. Džingov — Some aspects of the investigations society of soil and microbiologic studies of the quality on imported for production of paperpot	23
4. M-r B. Ivanov — <i>Rhyacionia buoliana</i> schiff. in Macedonia	29
5. INFORMATION	49

ПРИЛОГ КОН КЛАСИФИКАЦИЈАТА НА ШУМСКИТЕ ПОЖАРИ

Следејќи ја домашната и странската стручна литература, често пати среќаваме различна номенклатура или термини за една иста појава, во зависност од кој аспект се посматра. Таквиот конгломерат во терминологијата, особено во шумската пирологија, кога станува говор за класификацијата на шумските пожари, е доста уочлив.

Во САД е изведена поделба на шумските пожари врз основа на елементот — карактерот и начинот на повредата на дрвјата. Според тие сфаќања шумската служба во САД разликува три вида шумски пожари и тоа; површински, во крошните и пожар во земјата. Според оваа поделба, ако дрвјата се повредени во својата основа, тоа значи дека беснеел на таа површина површински пожар. Под дејство на пожар во крошните страдаат само крошните на стеблата, додека ако страдаат коренјето на дрвјата тогаш имало појава на пожар во земјат.

Во Германија шумските пожари се разделени по следната класификација: надземен (или подвижен) пожар, пожар во крошните, пожар по стеблата, пожар на почвата (почвен), пожар на постилката, пожар на соборена дрвна маса и пожар на мочуришта.

Во СССР е применета друга класификација: ниски пожар, пожар во крошните и подземен пожар. Како додаток на оваа поделба се додава уште придавката „подвижен“ и „стабилен“. Во однос на интензитетот на согорувањето пожарите уште се делат на: слаб, среден и силен пожар. Меѓутоа, во трудовите на Нестеров, а подоцна и на Курбацки се среќава четиричлена класификација и тоа: подземен, приземен, пожар во крошните и пожар на одделна стебла и пенушки. Понатаму приземниот пожар се идентификува уште со „надземен“ или низок пожар, додека пожарот во крошните се идентификува уште со висок пожар.

Во нашата земја некако е одомаќена старата германска подела или таканаречена „европска класификација“. Така, на пр. Живојиновик, Вајда, Јоветик, Жунко и др., шумските пожари ги класифицираат во четири вида и тоа:

1. подземен
2. приземен или ниски пожар
3. пожар во крошните, висок пожар или овршен (пожар по врвоите) и
4. пожар на одделни стебла и пенушки.

Меѓутоа, често пати во практиката, а и во одделни трудови или извештаи, се среќаваме со некоја анонимна класификација, каде што пожарите се поделени на ниски, средни и високи пожари, за која не би сакале да коментираме.

Според горното, како американската, така и европската класификација на шумските пожари, со мали исклучоци или варијанти се засноваат врз податокот каде настанува повредата на дрвјата, односно кој дел од дрвото гори. Тоа е донекаде оправдано, ако ја имаме предвид само измерливата материјална вредност на шумата, како и досегашното толкување на поимот „шумски пожар“.

Знаеме дека денеска на шумата не се гледа само низ призмата на нејзината измерлива материјална вредност. Туку шумата, како една од фундаменталните компоненти во градбата на биоценозата, е далеку позначајна за човекот и неговата посредна животна околина. Не случајно третманот на шумата, како во Уставот, така и во другите општествени инструменти е дециден (шумата преставува општонародно добро од посебен интерес). Со тоа се сака да се истакне признанието за далеку поголемите вредности на шумата врз општеството (прочистување на воздухот, освежување со нови количества кислород, подобрување на водниот режим и климатските прилики и ред други користи) отколку нејзината измерлива вредност преку дрвната маса.

Според некои покажани, односот меѓу измерливите и неизмерливите вредности на шумата е $1/10 : 9/10$ во корист на неизмерливите општествени користи. Според податоците од германската, италијанската и руската литература само 27% отпаѓаат на вредноста на шумата од главната сеча, додека останатиот процент (73%) се однесува на општокорисните функции на шумата.

Досегашното толкување на поимот „шумски пожар“, исто така, не беше децидно издиференциран, па оттука доаѓа до таа хетерогеност во класификацијата на шумските пожари. Имено, шумскиот пожар, како кај, нас така и во светот, се третираше како дејство на огнената стихија врз состоините, шикарите, макиите и сл. Или, според СП Анчинскин, шумски пожар претставува „стихијно распространување на огинот по шумската површина“.

Меѓутоа, за да се изработи една класификација, којашто ќе служи како основна диференцијација во преземањето противопожарните мерки, рационалното применување на средствата, како и ефикасното дејствување во борбата против нив, нужно е, меѓу другото, да се дефинира правилно поимот „шумски пожар“.

Апстрахирајќи го стопанското значење на пожарот од неговото ширење по површината, учесниците на европското советување за заштита на шумите од пожар во 1969 г. во Швајцарија се здоговорија за една посовремена дефиниција за поимот „шумски пожар“, а таа гласи „Секое неконтролирано горење на шумска површина, независно од неговиот интензитет и зафатената површина, претставува шумски пожар“. Тоа значи дека оваа дефиниција не дава приоритет на видот на оштетувањето, туку како основа ја зема шумската површина, односно фитоценозата.

Познато е од типологијата дека под шумска површина не се подзбира само земјиште обраснато со шумски видови дрвја, туку и напуштени земјоделски површини во ридските и планинските региони, деградирани и девастирани терени со поединечни стебла и грмушки, шумски енклави, ливади, пасишта и сл. На овие набројани површини не се среќаваат насади, а, сепак, на нив расте некоја вегетација, која во одредени прилики може да страда од пожар. Дали е тоа шумски пожар? Да, ако го посматраме во светлината на новата дефиниција за шумските пожари, бидејќи овој пожар се појавил на шумска површина. Но, според типот на вегетацијата, а и според оштетувањата што се нанесени на дотичната вегетација, не можеме да го ставиме ниту во приземен, ниту во подземен, а најмалку во пожар во крошните. Што сега?

Применувајќи ја најновата дефиниција за поимот шумски пожар“, и изнесените толкувања, на мнение сме дека класификацијата на шумските пожари претходно треба да биде разделена, според видот на вегетацијата, на две групи и тоа:

1. Пожар на тревна вегетација и
2. Пожар на шумска вегетација

Во зависност од геобиоценозата, ваквата поделба на шумските пожари може да се дополнува, на пр., пожар во тундри, савани, мочуришни терени и сл. За наши прилики сметаме дека горната основна поделба, во однос на фитоценозата на шумската површина, ги задоволува основните барања што произлегуваат од самиот термин на класификацијата.

Понатамошната типизација на шумските пожари, по правило треба да се потпира врз деловите од објектот што горат, односно врз предметот на оштетувањето.

Според тоа предлагаме:

1. Пожари на тревна вегетација;
 - 1.1. Пожар на пасишта
 - 1.2. Пожар на шумски енклави — ливади
 - 1.3. Пожар на голеини со поединечни дрвја и грмушки
2. Пожари на шумска вегетација,
 - 2.1. Почвен или подземен пожар
 - 2.3. Приземен пожар
 - 2.3. Пожар во крошните на стеблата
 - 2.4. Комбиниран пожар — по целата должина на стеблата и приземна вегетација.

При појавата на пожар во регионите типизирани како пашишта, по правило, гори само надземниот дел на тревната вегетација. Тоа доаѓа оттаму што квалитативните својства на тревната вегетација (брзина на согорување во просек 2.19,40 мин/м², температура и на пламенот од 460—550°C, при влажност на горливиот материјал од 10% и нормални временски прилики¹) покажуваат дека согорувањето на овој тип горлив материјал не може да нанесе некои поголеми оштетувања на земјиштето, педоорганизмите, како и на кореновиот систем од дотичната вегетација.

Според тоа, и мерките што се преземаат во смисла на локализирање, односно гаснење на пожарот, ќе бидат поинакви од оние што се спроведуваат во случај на пожар на шумска вегетација.

Шумските енклави, ливади, чистинки и сл., поради нивната територијална ограниченост од една, како и опколеноста со шума од друга страна, носат со себе и посебни специфичности, а со тоа и мерките како и самата акција за нивното локализирање, односно гаснење, се поспецифични во однос на претходните.

Со оглед на нивната територијална ограниченост, по правило ако навреме не бидат откриени, овие пожари преминуваат во пожар на шумска вегетација. Од друга страна, на овие терени, поради опкруженоста со шума, покрај основниот тревен горлив материјал, тука се среќаваат уште разни одпадоци од шумска вегетација (листинец, шишарки гранчиња и сл.). Нивното присуство како фракција на основниот тип горлив материјал (трева) ги зголемува квалитативните својства на пожарот (подолго време трае согорувањето на единица површина, се развива повисока температура на пламенот и сл.) а сето тоа придонесува оштетувањата врз почвата и педоорганизмите да бидат позначајни во однос на претходниот вид пожар.

Месните прилики и квалитетот на горливиот материјал диктираат и посебен природ кон неговото локализирање, односно гаснење.

Пожаришта на голини со поединечни стебла и грмушки ги издвојуваме како посебен вид пожар од тревната вегетација. Тоа доаѓа оттаму што овие површини претставуваат премин од тревна кон шумска вегетација од една и од друга страна тие носат со себе посебни карактеристики во однос на појавата на пожар. Имено, тука не може да стане збор за основен тип горлив материјал „трева“, туку во зависност од разместеноста на грмушките, поединечните стебла и зелјестите цбунови, на овие површини, по правило, се среќаваат два или повеќе типови горлив материјал. Присуството на два или повеќе типови горлив материјал, со различни квалитативни својства, на иста површина, овозможува пожарот да причинува и значителни оштетувања како на самата вегетација, така и на почвата со педоорганизмите.

¹) Камилевски

При ваков вид пожар, често, се среќава и појавата горење на поединечни стебла, грмушки, која досега беше третирана како пожар на шумска вегетација (пожар на поединечни стебла). Ако има случај — појава на пожар на поединечни стебла или грмушки на територија обрасната со шумска вегетација, поради специфичните околности на површината каде што се наоѓаат запалените поединечни стебла, тие можат, во зависност од брзината на нивното откривање, да се развијат во еден, од видовите пожари на шумска вегетација. Оттука таквиот начин на согорување на поединечни стебла или грмушки на површина под шумска вегетација не е издвоен како посебен вид пожар.

Аналогно на својствата што го карактеризираат овој вид пожар, мерките, како и акцијата за неговото локализирање, односно гаснење, се специфични.

Пожарот што настапуваат на земјиште обраснато со шумска вегетација, во зависност од карактерот на повредите што се јавуваат на одделни делови од стеблата, како и на самото земјиште, се издиференцирани во четири вида. Остра граница меѓу нив не постои, освен во почвениот, односно подземниот пожар, каде што горот сувите наслаги од тресет под горната површина на почвата.

Горењето на растителните отпадоци (лисје, иглички, шишарки, гранчиња, гранки, цели соборени стебла и сл.) не може да се издиференцира како посебен вид на пожар, така наречен „пожар на почвената постилка“ или „пожар на соборената дрвна маса“. Имено овој тип горлив материјал и покрај тоа што е најзастапен и претставува леснозапалив, а во поголем број случаи и иницијатор за појава на пожар, не може изолирано да гори од приземната вегетација. Значи, со согорувањето на овој тип горлив материјал горот и грмушките, подмладокот, подрастот и сл., а сето тоа го дава обележјето на приземниот пожар.

Ако пожарот пустоши во пределот на крошните од стеблата, тогаш станува збор за пожар во крошните или таканаречен уште и висок пожар. Овој вид пожар некои автори го именуваат со пожар по врвовите на стеблата, односно „овршен пожар“.

Терминот „висок пожар“ донекаде може да се поидентификува со пожар во крошните на стеблата, но, никако со овој вид пожар неможе да се поидентификува и поимот „овршен пожар“, односно пожар по врвовите на стеблата. Точно е дека постои една фаза во развојот на пожарите во крошните на стеблата кога пламенот бегло ги лиже врвовите на стеблата нанесувајќи и соодветни штети. Но, тоа е фаза во развојот на високиот пожар, бидејќи потоа пламенот се спушта во долниот дел од крошната каде што се засилува во подготовките за наредниот скок. Може ли да стане тука збор за посебен вид пожар? Не, во таков случај би требало и подготвителната фаза, која подолго трае, за наредниот скок да се издвои како посебен вид пожар, а не може и да се поидентификува со терминот пожар во крошните, бидејќи не ги дава сите елементи.

Во практиката поретко се среќаваат вака издиференцирани видови пожар на шумската вегетација, со исклучок на почвениот, односно подземниот пожар. Честа појава е прво да настане приземен пожар, а поради структурата на насадот (проборна шума, ниски гранки и сл.) тој да се пренесе по целата должина на стеблата и така продолжува да се шири по целата површина. Според горе изнесеното тука би требало да разликуваме два вида пожари, приземен и пожар во крошните. Но дали е можно на исто место, во исто време, да дејствуваат два вида пожар? Се разбира, не. Оттука доаѓа и предлогот во класификацијата на пожарите на шумска вегетација да внесеме уште еден вид пожар, а тоа е комбиниран пожар.

Имено, во случаи кога горат стеблата по целата своја должина, а воедно гори и приземната вегетација, тогаш станува збор за комбиниран пожар. Овој вид пожар ги има сите карактеристики на приземниот пожар и на пожарот во крошните, но, мерките за неговото локализирање, односно гасење, донекаде се поидентификуваат со оние што се преземаат во случај на појава на пожар во крошните.

Уверени сме дека примената на ваквата класификација на шумските пожари е далеку поблиска до новите толкувања на поимот „шумски пожар“, отколку досегашната, која се потпираше врз ефектот од причинетите штети.

Од друга страна, како што напоменавме, класификацијата треба да ги олесни во изборот и да ги забрза во спроведувањето потребните мерки за негово локализирање, односно гасење. Но, не само тоа, преку ваквата класификација лесно може да се вклучи во толкувањето на одделни фактори или елементи и други лица, кои не го познаваат дотичниот терен каде што беснеел шумскиот пожар, а тоа е уште како потребно за собирање на резултатите и извлекување поуки.

На крај, оваа класификација на шумските пожари, не само што ги отстранува недостатоците во поранешните класификации, туку се избегнува хетерогеноста во номенклатурата на едни исти појави.

ЛИТЕРАТУРА

1. Јоветиќ Р. Заштита на шумите; Скопје 1964.
2. Камиловски М. Типови горлив материјал во моликовите шуми на Пелистер и нивни карактеристики; Шум. прег. бр. 1—2/74 Скопје.
3. Камилорски М. Навлегување на металната температура во камбијалниот слој на моликата (Р. реусе Gris) како и можни оштетувања на стеблата; ГЗШФ книга 26 (1973—74) Скопје.
4. Камиловски М. Економско значење на организираната заштита на шумите Шум. прег. бр. 5—6/1975 Скопје.
5. Курбацки Н. П. Техника и тактика гашења шумских пожара; Београд 1958.
6. Мелохов И. С. Современные вопросы охраны лесов от пожаров и борьбы с ними; Москва 1975.

7. Нестеров В. Г. Пожарная охрана леса, Москва 1945.
8. Софронов М. А. Лесные пожары в горах Юужной Сибири,, Мос-
ква 1967.
9. Стефанов Д. Лесопозвање, Софија 1956.
10. Vajda Z. Nauka o zaštiti šuma, Zagreb 1974.
11. Живојиновић С. Заштита шума, Београд 1958.
12. Žunko O. Protuvpožarna zaštita šuma; Zagreb 1976.
13. Wagner C. H. Lehrbuh des Forstchuzzes Berlin 1930.

ZUSAMMENFASSUNG

BEITRAG ZUR KLASIFIKATION DER WALDBRÄNDE

M. Kamilovski

Der Verfasser erblickte die Nomenklaturbuntheit in der Waldbrandklasifikation und er schlug eine neue Klasifikation vor, die auf eine neue Bergrifferläuterung der waldbrände grundete.

Auf Grund des Autorvorschlags die Waldbrände werden wie flagt klasifiziert:

1. Der Brand auf die Grassvegetation
2. Der Brand auf die Walldvegetation
 - 1.1. Der Brand auf die Weden
 - 1.2. Der Brand auf die Waldwiesen
 - 1.3. Der Brand auf die Waldblässen
3. Der Brand auf die Waldvegetation
 - 2.1. Der Untergrundbadenbrand
 - 2.2. Der Brand auf die Bodenfläche
 - 2.3. Der Brand in der Baumkrone
 - 2.4. Kombiniertes Brand — auf ganze Baumlänge und ebe-
nerdige Vegetation.

Der Verfasser rechnet mit dieser Vorschlagklasifikation der WalYdbrände eine Erleichterung der Vorbereitunden und beschleunigte Massnahmedurchführung zur Lokalisation bzw Waldbrandlöschen. Von anderer Seite wird mit dieser Klasifikation der Warldbrände nicht nur die Verschiedenheit in bisheutige. Nomenklatur beseitigt, sonder sie beseitigt auch die Mängel und die Folgewürdigkeit einzelner Terminen über die Waldbrände.

Д-р инж. Секула МИРЧЕВСКИ — Скопје

ВЛИЈАНИЕ НА ОТВОРИТЕ ВО ШУМА И ЕКСПОЗИЦИЈАТА ВРЗ ПРИРОДНОТО ОБНОВУВАЊЕ НА ЕЛАТА (*Abie alba*, Mill.)

И. УВОД:

Отворите во шума се структурен елемент на еден насад врз чија големина и облик одгледувачот може ефикасно да влијае. Тие претставуваат поголема или помала необрасната со шумски дрвја површина во насадите, која директно е изложена на поволни и неповолни еколошки влијанија. Од поволните влијанија, покрај другите, го сметаме и налетот на шумското семе, а од неповолните брзото заплевелување со приземна растителност, која го оневозможува развитокот на појавениот поник.

Нашата задача се состоеше во тоа, врз основа на природните показатели, да утврдиме на колкава површина, со која форма и на која експозиција изобилно е азстапен еловиот подмладок и младик и при кои од наведените фактори има најповолни услови за својот развиток.

На ова прашање настојувале да дадат одговор и други автори. Бо х м е р, (1927), наведува податоци дека непокриената површина на која изобилно се појавува подмладок, се движи од 0—30% од вкупната површина на насадот, а во зависност од бонитетот на растиштето. Според истиот автор, на најдобрите бонитети не мора да постои незасенета површина, за подмладувањето да биде изобилно, додека кај најлошите бонитети незасенетата површина мора да изнесува 39% од вкупната површина.

Трудот е финансиран од средствата на фондот за финансирање на научните дејности на СРМ и средствата на Шумарскиот институт — Скопје.

II. МЕТОД НА РАБОТА:

За нашата цел испитуваните отвори во шума беа подредени во четири групи и тоа: до 400 м², од 401—800 м², од 801—1200 м² и од 1201—1600 м². Ваквото групирање на отворите одговара на една, една и пол и две и пол височини од височините на рабните матични стебла околу отворите. Подредувањето во групи на отвори беше вршено посебно на јужна, посебно на северна експозиција. На овој начин беа измерени шест отвори на јужна и осум отвори на северна експозиција.

Теренските податоци беа собрани по следнава класификација:

ПРИРОДНА ОБНОВА ВО ФАЗА НА:

КРИТЕРИУМ ЗА ГРУПИРАЊЕ:

- | | |
|-----------------------------|---|
| 1. П О Н И К: _____ | Растение до 1 година старост. |
| 2. П О Д М Л А Д О К: _____ | Од фаза на поник до 1,30 м, а во него се разликуваат: |
| — Не одраснат: _____ | до 0,30 м височина и |
| — Одраснат: _____ | од 0,30 м 1,30 м височина. |
| 3. М Л А Д И К: _____ | Од 1,30 м височина до 10 цм дијаметар на градна височина, а во него се разликуваат: |
| — Не одраснат: _____ | Од 1,30 м височина до 3 цм граден дијаметар и |
| — Одраснат: _____ | Од 3 до 10 цм граден дијаметар. |

На сите огледни површини за обновата од ела, во сите развојни фази (освен фазата поник) до таксациона граница (10 цм) снимени се следниве елементи:

1. Вкупен број на обнова во фаза на неодраснат и одраснат подмладок и младик од ела.
2. Височина на единките од неодраснат и одраснат подмладок и младик од ела.
3. Височински прираст за последните четири години на единките неодраснат и одраснат подмладок и младик од ела.
4. Квалитетна структура на единките од неодраснат и одраснат подмладок и младик од ела, ценет во три квалитетни групи.
5. Интензитет на осветлувањето на пет точки во кружниот отвор.

Врз основа на математичко-статистичка обработка на податоците добиени се вредности за средниот број, средната височина, средниот годишен височински прираст на фазите од не-

одраснат и одраснат подмладок и младик од ела на двете експозиции.

Поради сличностите до кои дојдовме при проучувањето на обновувањето и развојот на елата во насадни услови за средната височина и годишниот височински прираст, во овој труд ќе го анализираме само влијанието на големината на отворите и експозицијата врз вкупниот број неодраснат и одраснат подмладок и младик од ела.

III. РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА ПО РЕЗУЛТАТИТЕ НА ИЗУЧУВАЊЕТО:

Резултатите од изучувањата за влијанието на големината на отворите во шума и експозицијата врз вкупниот број на фазите од подмладок и младик од ела, прикажани се на графиконите бр. 75—78 и вкупно за обновата на графикон бр. 79.

Од податоците во графиконите се констатира следново: со зголемување на површината на отворите се намалува вкупниот број на подмладок и младик од ела како на северна, така и на јужна експозиција. На северна експозиција во отворите до 400 м² бројот на единките е двапати поголем од бројот на единките во отворите од 1201—1600 м² на истата експозиција, а од сумарните показатели го добивме следниов апсолутен и процентуален однос за северна експозиција:

— Во отвори до 400 м ²	46.800 пар/ха или 36,4%
— Во отвори од 401—800 м ²	34.500 пар/ха или 26,8%
— Во отвори од 801—1200 м ²	25.500 пар/ха или 19,8%
— Во отвори од 1201—1600 м ²	21.700 пар/ха или 17,0%

На Јужна експозиција, бројот на единките од 400 м² е три и пол пати поголем од бројот на единките во отворите од 1201—1600 м², а од сумарните показатели го добивме следниов апсолутен и процентуален однос:

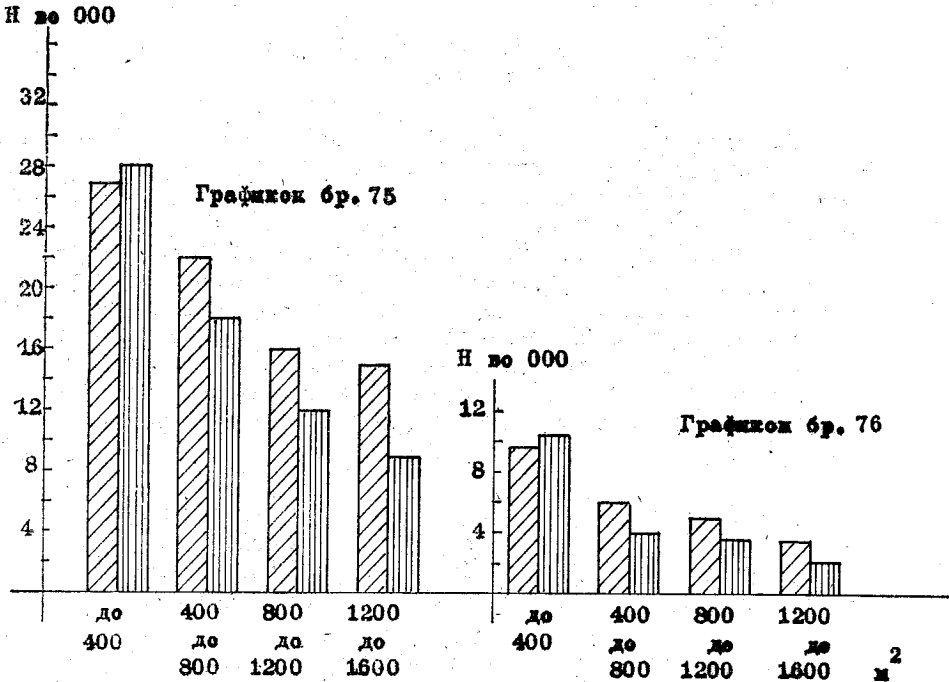
— Во отворите од 400 м ²	45.400 пар/ха или 44,1%
— Во отворите од 401—800 м ²	26.700 пар/ха или 25,9%
— Во отворите од 801—1200 м ²	17.700 пар/ха или 17,2%
— Во отворите од 1201—1600 м ²	13.200 пар/ха или 12,8%

Од заедничкото влијание на големината на отворите и експозицијата врз вкупниот број подмладко и младик (граф. бр. 79), го констатиравме следново: при иста големина на отвори, на северна експозиција, скоро редовно се забележува поголем број единки во однос на јужна експозиција, при исти услови. Од оваа констатација исклучок прави фазата на неодраснат подмладок во отворите до 400 м² на јужна експозиција, кој во однос на исти отвори, но на северна експозиција, е поголем за 2,2%, односно на северна експозиција е регистриран

ВЛИЈАНИЕ НА ОТВОРИТЕ ВО ШУМА И ЕКСПОЗИЦИЈАТА НА
ВКУПНИОТ БРОЈ НА:

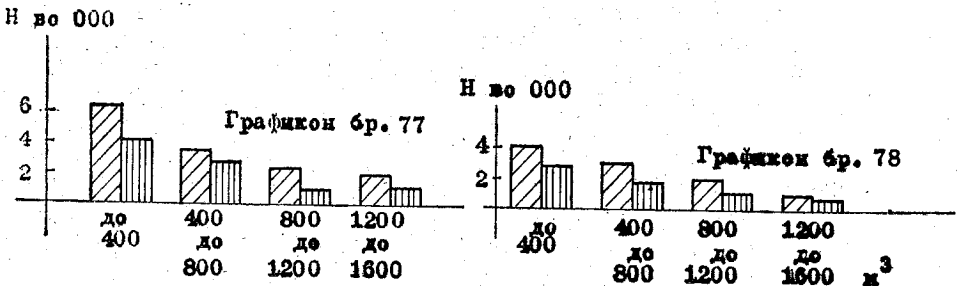
75. НЕОДРАСНАТ ПОДМЛАДОК
76. ОДРАСНАТ ПОДМЛАДОК

77. НЕОДРАСНАТ ПОДМЛАДОК
78. ОДРАСНАТ МЛАДИК ОД ЕЛА

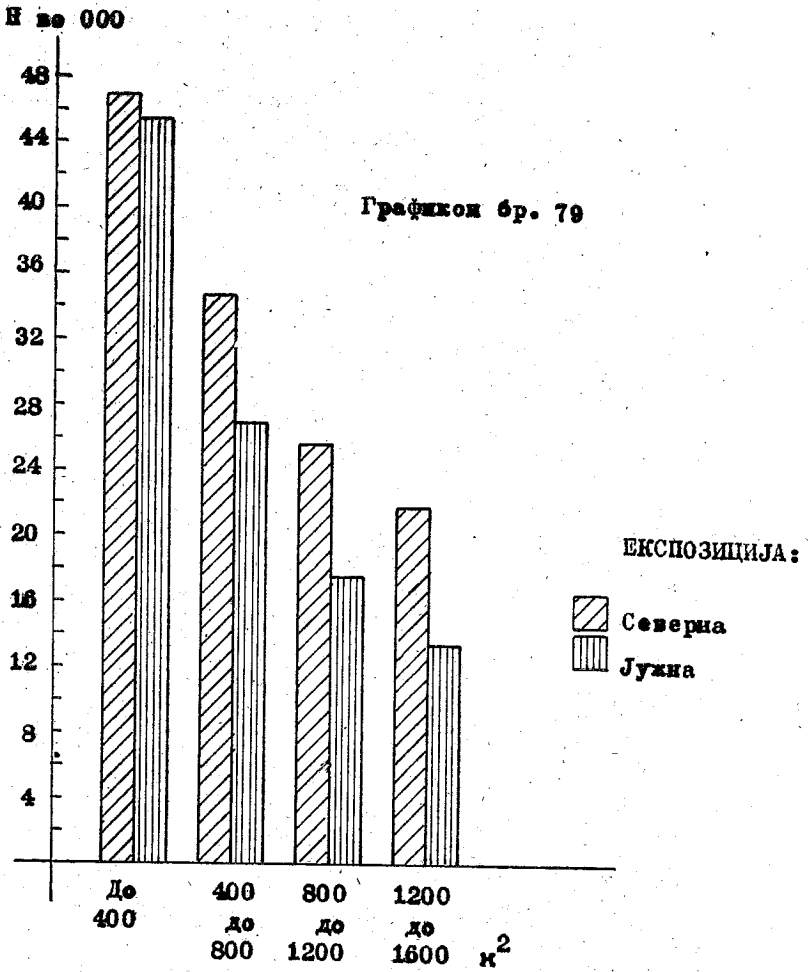


ЕКСПОЗИЦИЈА:

Северна
Јужна



**ВЛИЈАНИЕ НА ГОЛЕМИНАТА НА ОТВОРИТЕ ВО ШУМА И ЕКСПОЗИЦИЈАТА
НА ВКУПНИОТ БРОЈ НА ПОДМЛАДОК И МЛАДИК ОД ЕЛА**



среден износ од 26.800 пар/ха, а на јужна експозиција е регистриран среден износ од сума 28.000 пар/ха. Поради еколошките понеповолни услови на јужна експозиција, поголем број единки од неодраснат подмладок прераснуваат во одраснат подмладок, а овој во неодраснат и одраснат младик.

Отворите од 401—800 м² на северна експозиција имаат за 12,8% поголем број единки од исти услови на јужна експозиција. Отворите од 801—120 м² на северна експозиција, имаат 18,0% поголем број единки од исти по големина отвори, но на јужна експозиција, а отворите од 1200—1600 м² на северна експозиција имаат за 24,4% поголем број единки од исти по големина отвори, но на јужна експозиција.

Заедничко за северна и јужна експозиција, како што беше истакнато, е дека со наголемување на површината на отворите се намалува вкупниот број подмладок и младик од ела. Питоа, бројот на единките на јужна експозиција, при иста големина на отворите, е за 12,8% до 24,4% помал во однос на истите отвори на северна експозиција. Од оваа констатација се наметнува и прашањето: кој од природните еколошки фактори на одделните експозиции влијае врз појавата и развојот на подмладокот и младикот од ела, дали е тоа поголема заплепеност на поголемите отвори или пак е во прашање разликата на светлината и разликата во температурите меѓу северна и јужна експозиција. За таа цел покрај мерењата за интензитетот на светлината и оценката на покривноста на плевелот, на отворите поголеми од 801 м², мерењата за бројот на единките беа вршени на четирите главни експозиции, внатре во отворите (круговите), при што секојпат беше земена и по една проба во средината на отворот. Овој метод на мерење беше извршен со цел да се даде одговор на прашањето: до која далечина во отворите поголеми од 1200 м² се разносува еловото семе и се појавува поник и до која возраст на неодраснатиот подмладок му е потребна заштита што ја вршат сенките на рабните стебла.

Од мерењата за вкупниот број подмладок и младик во отворите што не се силно заплевени со папрат или смрека и се поголеми од 1200 м², на двете експозиции дојдовме до следниве резултати:

1. Кога општата експозиција на отворите е северна, процентот на обновување внатре во отворите е следниов:

- На северна експозиција 5,2%
- На јужна експозиција 29,6%
- На источна експозиција 20,7%
- На западна експозиција 40,5%, и
- Во средината на отворите 4,0% од вкупниот број подмладок и младик од ела.

2. Кога општата експозиција на отворите е јужна, процентот на обновување внатре во отворите по експозиции е следниов:

- На северна експозиција 12,4⁰/₀
- На јужна експозиција 38,9⁰/₀
- На источна експозиција 20,6⁰/₀
- На западна експозиција 25,1⁰/₀, и

— Во средината на отворите 3,0⁰/₀ од вкупниот број на подмладок и младик од ела.

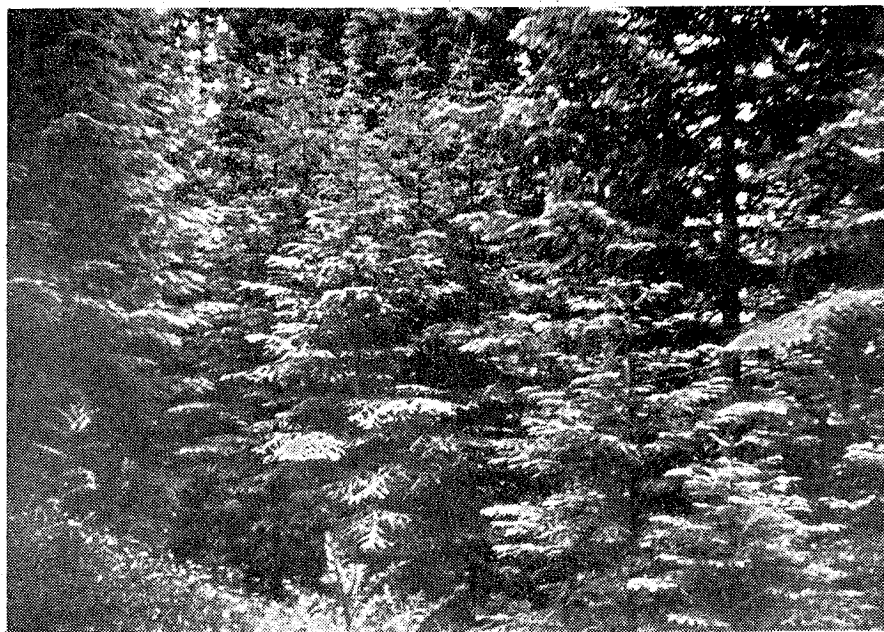
Од добиените резултати можеме да ги донесеме следниве заклучоци: природното обновување на елата во кружни отвори до 1200 м⁰/₀ или полупречник на отворите од околу 0,5—1,5 од височината на рабните стебла, на сите експозиции успешно се извршува.

Природното обновување на елата во кружни отвори поголеми од 1200 м² или со полупречник на отворите поголем од 1,5 од височината на рабните стебла и кога отворите не се повеќе од 50⁰/₀ заплевелени, обновувањето е успешно кога на отворите коишто се засенети од рабните столба од 10—15 часот во најтоплиот период од годината (од 12 јули до 15 август). На површините што се изложени директно на сонце и на кои нема никаква приземна — заштитна растителност, а појавениот поник е на поголемо растојание од 1,5 од височината на рабните матични стебла, по секое плодносење се приметува голем број на поник, кој се одржува до околу 12 јули, па и до август, потоа нагло се суши и само мал број ја преживува првата и втора година. Така, на пример на северна експозиција на отвор поголем од 1200 м² во средината се забележани (пп = 100 м²) само 8 пар. четиригодишни елки, додека на јужна експозиција, при исти услови, се забележани само 3 пар. сушењето настанало не само поради високите температури, туку и поради сушата во почвата. Преживеаните единки нашле само мала заштита и останале во живот.

Од предното се констатира следново: при отвори поголеми од 1200 м² и кои се обраснати со ретка приземна растителност (тоа се напуштени земјоделски површини) заштитата на младите елки е потребна до нивната четиригодишна возраст. Од ова пак при стопанисувањето со буково-еловите шуми може да се донесе следниов заклучок: успешно обновување на елата би имале со отворање на кружни отвори преку чисти сечи. Пречникот на круговите е и колку должината на сенката од рабните стебла во најтоплиот период од годината (12 јули во 12 часот). Отворите на северна експозиција треба да имаат елиптична форма, во кои малата оска е во правец од север спрема југ, а ако е тоа јужна експозиција, малата оска треба да биде во правец од исток кон запад, а и на двете експозиции големата оска е трипати на малата оска. Димензиите на отворите што се под сенка на 12 јули се најмалите димензии со кои се осигурува успешно обновување на елата по јужни експозиции. По северните експозиции, заклонети падини (свежи насипи) (патишта во шума), може да се применуваат отвори со поголем пречник одошто е должината на сенката на 12 јули. До овој податок дојдовме кога ја измеривме должината на една обно-

вена површина (11 огледно поле), а потоа ја споредивме оваа должина на сенка што ја фрлаат матичните-рабни стебла на 12 јули. Овој датум го зедевме од причина што тој ден беше со силно сонце и меѓу најтоплите денови кога ги вршевме мерењата (1975 год.). Веројатно за одделните географски широчини ќе има и различни датуми, а овој нашиот не значи дека е и најповолно избран, па, поради тоа, треба да се земе предвид само најтоплиот период од годината (јули и август).

Најповолни услови за обнова има во мали групи, кои на јужна експозиција не надминуваат големина од 400 м² (слика бр. 1), а на северна експозиција не надминуваат големина од 800 м² (слика бр. 2).



Сл. бр. 1. Обнова од ела во фаза неодраснат младик во кружен отвор до 400 м² на јужна експозиција.

Малите групи на јужна експозиција при постепена сеча, треба да бидат со пречник до 0,5 м, а на северна од 0,5—1,0 м од височината на рабните стебла. Во ваквите зафати почвата на групите се заштитува од испарување, а заштитата на групите се врши вертикално и од страна. Со ваквиот начин на постепена сеча се обезбедува сигурност во борбата против заплевелување.

Отворите поголеми од 1200 м² на северна експозиција бргу се затревуваат со *Agrostis vulgaris* и др. ливадни растенија, а оние на јужна експозиција се заплевелуваат со папрат (*Preridium aquilium*) и со смрека (*Juniperus communis*).



Сл. бр. 2. Обнова на ела во фаза на неодраснат и одраснат младик во кружен отвор до 800 м² на северна експозиција

Пасишта, папрадишта и смрекарниците претставуваат посебни растишта со покровеност 40—100%. Развитокот на поникот што се јавил од страничниот налет на семето заштитен е од високите температури, но во голем број случаи се наложува еднаш во годината да се ослободи од папратот, кој го задушчува, ако покровноста е поголема од 50%. Смрекарниците со склоп и покровност до 60% на јужните експозиции се најповолните микро станишта, кои обезбедуваат најдобра заштита од абиотски и биотски фактори. Обновувањето на елата во поголеми отвори од 1200 м² исто како и во спонтаното ширење на елата се врши доста успешно, а потребната заштита е до 4 годишни возраст. Отворите во шума, кои се обраснати со ливадска вегетација се најнеповолните облици на голи површини за природна обновување на елата. Појавениот поник на овие површини не само што страда од паша, туку тој е изложен на силна конкуренција во почвата од кореновиот систем на тревната растителност и нема никакви услови за опстанок. Освојувањето на овие површини се врши само странично, непосредно до работ на матичниот насад.

IV. ЗАКЛУЧОК:

Од добиените резултати, дискусии и заклучоци за обновата на елата во кружни отвори, можеме да го донесеме следниов општ заклучок и препорака: методот на чисти сечи, во

мали групи, со елипсовидна форма се покажува најпогоден. Отворите што се засенети од 10—15 часот во најтоплиот период од годината обезбедуваат најголем број единки по 1 ха. По успешната обнова, а по 4-годишна возраст се забележува стагнација во височинскиот прираст, што, пак не наведува на заклучок проширувањето на отворите да се врши секоја 4 до 6 годишна возраст. При проширувањето на отворите треба да се води сметка за заштитата на поникот во најтоплиот период од годината, па поради тоа проширувањето да се врши кон југ и во размер што ќе осигурува заштита на појавениот поник.

Во текот на секоја сеча се отвораат одреден број (H) отвори, а тој број отвори се установува со следнава вообичаена формула:

- Време за сеча на целиот насад (X)
 - Време за обнова на секој отвор заедно до двете проширувања (x)
 - Површина на насадот (E)
 - Површина на отворите заедно со проширувањата (e)
 - Број на години од едно до друго плоносење (v)
 - Опходњица (y. v.), каде што $y = 1$ или поголемо од 1).
- Според тоа, формулата гласи:

$$H = \frac{E \cdot y \cdot v}{e \cdot (X - x) + y \cdot v}$$

Вештачкото пошумување во насадите (отворите) ќе се примени кај што не дале урод на семе, или пак на површини кај што треба да се изврши интродукција на елата, а тоа се површините со чисти букови насади, или пак доминира буката. За оваа цел во буково-еловите насади ќе најде најголема примена рај-регот системот.

ЛИТЕРАТУРА

1. Brinar, M. (1954): Življenska kriza jelke na slovenksom ozemlju v zvezi s klimatičnimi fluktuacijami. Goz. vesnik.
2. Brinar, M. (1939): Vpliv svetlobe na razvoj bukovega lhadja. Zbornik BF. Ljubljana.
3. Benak, I. (1888): Upliv sjetla na rast. drveća. Šum. list.
4. Bunuševac, T. (1950): Tehnika obnove i gajenje šuma. Beograd.
5. Brossier, J. et Planat, F. (1960): Nouvelle sylviculture des sapinieres a gui Revue for. frac.
6. Виларов, Л. (1970): Почвите под еловите шуми во СР Македонија. Год. зборник на Зем.-Шум. фак. Скопје.
7. Gašperčić, F. (1974): Zakonitosti naravnega pomlajevanja jelovo-bukovih gozdov na visokem klasu Snežničko-Javorniščega masiva. Ljubljana.
8. Grilc, F. J. (1971): Walbauliche Unterschlagen in Fichten-Dickungen an der Nordabdachung der Schweizer Alpen.

9. Grupa avtorji: (1975): Istraživanje uroka i posledica sušenja jelevih prirodnih šuma u SR Hrvatskoj. Radovi. Šum. institut — Jastrebarsko. Zagreb.

10. Цеков, С. (1962): Дендофролистичка карактеристика и шумско-вегетацијски односи по сливот на Мавровското Езеро. Год. збор. на Зем.-шум. фак. Кн. XV. Скопје.

11. Ханс, Ем. (1967): Распространетост на елата (*Abies alba*, Mill. во НР Македонија. Шум. преглед бр. 6. Скопје.

12. Izedbegović, S. (1975): Strukturno morfološke i uzgojne karakteristike gustiša jele u bukovo-jelovim šumama na kiselim substratima centralne Bosne. Nar. šumar, 1—3. Sarajevo.

13. Kordiš, F. (1964): Problem pri obnovi jelovih gozdov. Goz. vesnik.

14. Лазаревски, А. (1972): Климата во Македонија — режим на ветровите. Скопје.

15. Matić, S. (1972): Prirodno pomladjivanje u zaraženim jelovim sastojima, Šum. list 11/12. Zagreb.

13. Matić, S. (1973): Prirodno pomladjivanje kao faktor strukture sastojina u šumama jele s rebračom (*Blechno-Abietetum*, Horv) Šum. list 9—10. Zagreb.

17. Mlinšek, G. (1967): Pomlajevanje in nekatore razvojne značilnosti bukovega in jelovega mladja v progozdu na Rogu. Zbornik. Ff. Ljubljana.

18. Mlinšek, D. (1964): Sušenje jelke v Sloveniji, prvi izleski. Gozd. vesnik. Ljubljana.

19. Šafar, J. (1939): Prilozi rešavanju problema o održavanju i pomladjivanju jele na području Gorskog Kotra. Šum. inst. Zagreb.

20. Šafar, J. (1957): O pomladjivanju jele na planskom području Hrvatske. Šum. list. Zagreb.

21. Šafar, J. (1955): Problem nadiranje i širenja bukve u arealu jele. Anali inst. za eksp. šum. Akad. Zagreb.

22. Šafar, J. (1954): Ugibanje i obnavljanje jele u prebornim šumama Gorskog Kotara. Šum. list. Zagreb.

23. Šafar, J. (1953): Proces pomladjivanja jele i busve u hrvatskim prašumama. Šum. list 77. Zagreb.

24. Šafar, J. (1958): Prilog terminologiji za pojam mladi naraštaj u prebornim šumama. Nar. šumar., 7—9 Zagreb.

HOLES INFLUENCE IN THE FOREST AND EXHIBIT OF THE FIR TREE NATURAL REGENERATION (*Abies olba*, Mill.)

S. Mirčevski

The purpose of this report was to prove on the base of the natural indications on how much surfece, in what form round openings and what exhibition the fir offsprings and young forest have taken place abundantly and under which of the said factors there are the most favorable conditions for development. We drew the following conclusion:

The more we get the surfaces of the openings larger, the less is the total number of the fir offsprings and fir young mores; both on the northern and southern exhibition.

— When we had some openings, those on the northern exhibition almost regularly had a larger number of fir units for ;2,8—24,4% compared with the southern exhibition.

Bigger openings (holes) on the northern exhibition get closed fastly by *Agrostis vulgaris*, and those ones on the southern exhibition by *Pteridium aquilinum* or by *Juniperus communis*.

The most favorable conditions for regeneration are in small groups, that on the southern exhibition do not exceed a surface of 400 m², and on the northern exhibition they are not bigger than 800 m². The small groups on the southern exhibition on the gradual chopping down are meant to be with a ½ diametar, and on the northern with 1 to 1,½, from the hight of the edging original frunks and in an ellipsoid shape.

Инж. Јован СТЕВЧЕВСКИ — Скопје
М-р Илија ДИМОВСКИ — Скопје
М-р Аристотел ЦИНГОВ — Скопје

НЕКОИ ФИЗИЧКО-ХЕМИСКИ И МИКРОБИОШКЛИ СВОЈСТВА НА УВЕЗЕНИОТ ТРЕСЕТ ЗА ПРОИЗВОДСТВО НА ПАПЕРПОТ ФИДАНКИ

УВОД

Природата (средината) претставува еден систем врз кој човекот има големо влијание како во негативна, така и во позитивна смисла. Така, на пример, со непланско користење на шумите во некои подрачја се отишло до таа мера, што нивното природно обновување е доведено во прашање. Тоа се одразило особено во понискиот потопли зони, каде што поради уништувањето на шумите дошло и до уништување преку 90% на органската материја на екосистемот. Оваа појава е посебно потенцирана на места каде што е разорувана почвата, а каде што поради засилената аерација и повишената температура бурно се вршела минерализација на органските материи, со што почвата ја изгубила својата природна плодност, па, поради тоа, примената на тресетните губриња станува неопходност

Во нашата земја проучувањето на тресетот и полутресетот и нивната примена започна со откривањето на првите наоѓалишта (Гигов, 1960, Гигов и Богдановиќ, 1963). Според литературните податоци тресетот го има во сите наши републики. Вкупната површина изнесува околу 100.000 ха, чија длабочина достига и до 10 м., а количеството на суровиот тресет се проценува на околу 200.000.000 м³.

Досегашните испитувања на тресетот и полутресетот во Југославија: педолошки и агрохемиски (Богдановиќ, Антиќ ет ал; Тошиќ и сор. 1960 и 1961); микробиолошки (Тешиќ и Тодоровиќ 1963 и 1964), покажуваат дека југословенскиот тресет и полутресет може со успех да се употребуваат за губрење на земјоделските и шумарските култури. Со биолошко активирање (компостирање) може да се добијат хумински и органоминерални губриња.

Нашите истражувања се посветени на тресетот увезен од: Шведска, Финска и СССР, кој се употребува при паперпот системот за производство на фиданки од четинарски растенија во претпријатието „Комуналец“ во Скопје.

МАТЕРИЈАЛ И МЕТОДИ НА РАБОТА

Испитуван е тресетот увезен од Шведска, Финска и СССР. Извршени се следниве лабораториски анализи:

Процентот на хигроскопна влага добиен со сушење на 105°C , до константна тежина. Содржината на хумус е определена по методата на Котзман, а вкупниот азот по методата на Микро Кјелдахл. Од вредностите за хумус по сметачки пат добиен е јагленородот (C). Односот C:N е определен сметачки од познатите вредности на јагленород (C) и азот (N).

Реакцијата на тресетот е определена електрометриски со Вецкман рН метар, во суспензија тресет — H_2O и тресет — pKCl .

Леснодостапните P_2O_5 и K_2O во $\text{mg}/100$ г. тресет, се определени по АЛ метода, првиот со Лангеов колориметар, а вториот со Лангеов пламен-фотометар.

Со Scheibler-ов калциметар е анализиран CaCO_3 во тресетот.

Од загубата при жареење на 700°C е определен процентот на органските и неорганските материји во тресетот.

Микробиолошките испитувања ги опфатија следниве одредувања:

— Вкупен број на бактерии, анализите се вршени врз пептонски агар.

— Број на габи, врз Чапекова подлога.

Уим. пресхед бр. 3—4/76 — 5168, 14-12-1976 — VOIO

— Број на актиномицети, врз синтетички агар со сахароза и

— Азотобактер, врз подлога од силикагел залиена со заси-тен раствор на Виноградски.

Пробите се земани стерилно, а насејувањето е извршено со суспензија разредена 10^{-3} во две повторувања.

Податоците се пресметани на 1 г апсолутно сув тресет

РЕЗУЛТАТИ ОД ИСПИТУВАЊАТА

Шведскиот, финскиот и рускиот тресет како „органска“ почва содржат голем процент органски материји (80—82% — шведскиот и финскиот, а 78% рускиот). Во однос на содржината на хумус тие се многу богато хумозни (27,93—30,40%). Поединачно шведскиот тресет покажува поголема просечна вредност од другите два и тоа за околу 2% (29,58%).

Содржината на вкупниот азот (N) во овие тресети се движи во границите од 0,84—1,06%, што значи дека тие се многу богати со азот (по Wohltmann). Редоследот по неговата просечна содржина е следниов шведски 1.06% N, фински 0,98% и руски 0,84% N.

Односот на C:N е околу 15—19. Според литературните податоци односот може да покажува вредност и над 20, па дури и до 30.

Трите тресета имаат многу кисела реакција: во H₂O pH₄, 0-4,3 и во nKCl pH, 3,0-3,7. Таа ја намалува можноста на развој на габни и други заболувања.

Присуството на неоргански материи во овие тресети е многу мало (2—3,8%). Овој податок покажува дека овие тресети се сиромашни со мин. материи, поради што има потреба од додавање.

Карбонати (CaCO₃) воопшто не содржат.

Во однос на присуството на лесно достапен фосфор (P₂O₅) и лесно достапен калиум (K₂O), меѓу трите тресета постојат битни разлики. Така, шведскиот тресет и фосфор и калиум содржи повеќе од 50 мг/100 г тресет, додека финскиот и рускиот содржат многу помалку P и K. Финскиот тресет содржи 9—10 мг. P₂O₅ и 30—31 мг K₂O на 100 г. тресет, а рускиот 14 мг. P₂O₅ и 13 мг K₂O: на 100 г тресет.

Од физичките својства на тресетот анализирана е хигроскопната влага, која се движи во границите од 13—17%.

Од изнесените податоци може да се констатира, дека од сите три увезени тресета шведскиот е поквалитетен од другите два, особено во однос на содржината на фосфор (P₂O₅) и калиум (K₂O). Послаб квалитет од финскиот покажува рускиот тресет.

Резултатите од анализите на овие тресети се прикажани во табела бр. 1.

Таб. бр. 1 — Хемиски својства на тресетот

Ред бр.	Загуби при жарење	%					Однос C:N	На 100 г. зем. во мг.		pH	
		Орган. мат.	Неорг. мат.	Хурус	N	C		P ₂ O ₅	K ₂ O	Во H ₂ O	nKCl
1. 96.90		80.00	3.10	30.13	1.03	17.47	16.96	50	50	4.2	3.6
2. 95.57		81.97	4.43	28.18	0.92	16.34	17.76	50	50	4.2	3.6
3. 97.17		81.27	2.83	30.44	1.22	17.56	14.93	50	50	4.3	3.7
4. 97.93		80.03	2.07	26.64	1.01	15.46	15.31	9.0	31	4.4	3.7
5. 97.80		82.00	2.20	29.09	0.92	16.87	18.34	9.9	30.5	4.4	3.7
6. 96.25		77.85	3.75	27.93	0.84	16.19	19.27	14	13	4.0	3.0

1,2 и 3 се од шведски 4 и 5 од фински и 6 од руски тресет

МИКРОБИОЛОШКИ ИСПИТУВАЊА:

Резултатите од микробиолошките испитувања се дадени во табелата бр. 2.

Таб. бр. 2. — Микробиолошки карактеристики 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	37.000	500	—

Добиените резултати покажуваат дека вкупниот број микроорганизми во испитуваните тресети е многу мал. Највероватно основна причина за слабата микробиолошка активност се киселата реакција и неповолната влажност на тресетот.

Изнесените податоци во горната табела покажуваат дека најголем број бактерии има во финскиот тресет, каде што нивниот број се движи од 920.500—969.300 во 1 г тресет. По него следи шведскиот тресет од 729.300—838.750, а најмал број има во рускиот 615.750 во 1 г тресет.

Обратен е случајот со габната микрофлора; таа е најбројна во рускиот тресет 37.000 во 1 г тресет (овој тресет е и со најниска рН вредност 4,0), потоа во шведскиот од 12.282—17.000, а најмалку во финскиот 8.000—8.150 во 1 г тресет.

Што се однесува за бројната застапеност на актиномицетите, најголемо количество среќаваме во финскиот тресет 2.500, во шведскиот нивниот број се движи од 0—2110 (во една проба воопшто не се најдени), а во рускиот само 500 во 1 г тресет. Присуството и поволниот состав на оваа група микроорганизми условува побрзо разлагање на тресетот. Покрај тоа, актиномицетите се познати како активни разлагачи на хумусните материји, а со нивната работа се зголемува количеството на лесно пристапниот азот.

Во испитуваниот тресет не се најдени аеробни азотофиксатори, што се сложува со податоците за другите тресети кај нас (Тешиќ ет Веселиновиќ и др.).

ЗАКЛУЧОК

Врз основа на извршените испитувања на увезените тресети (шведски, фински и руски), може да се заклучи следново:

Сите три тресета се богато снабдени со органски материји: шведскиот и финскиот со 80—82%, а рускиот 78%, а сиромашни со неоргански материји (2—3,8%).

— Содржината на хумус изнесува 27,93—30,44%, а на вкупниот N 0,84—1.05%. Просечната вредност на азот за секој тресет е следнава: шведскиот 1.06%, финскиот 0,98% и рускиот 0,84%.

— Финскиот и рускиот тресет се посиромашни во лесно достапен P_2O_5 и леснодостапен K_2O . Првиот содржи 9—10 мг P_2O_5 и 30—31 мг K_2O на 100 г тресет, а вториот 14 мг P_2O_5 и 13 мг K_2O на 100 г тресет. Шведскиот тресет, лесно достапен P и K, содржи повеќе од 50 мг/100 г тресет.

— Имаат многу кисела реакција и во H_2O (pH 4,0—4,3) и во $nKCl$ (pH 3,0—3,7).

— Редоследот во однос на квалитетот на овие три тресета би бил следниов: шведски, фински и руски.

Микробиолошките испитувања покажуваат неповолна микробиолошка активност и слаб степен на разложеност на испитуваниот тресет.

— Најголем број бактерии е најдено во финскиот тресет 920.500—969.300, потоа во шведскиот 729.300—838.750, а најмалку во рускиот 615.750 во 1 г тресет.

— Бројот на габите е најголем во рускиот 37.000, потоа во шведскиот тресет 12.282—17.000, а најмало количество во финскиот 8.000—8.150 во 1г тресет.

— Најголемо количество на актиномицети среќаваме во финскиот тресет 2.500, па во шведскиот 0—2.110, а најмалку во рускиот само 500 во 1г тресет.

— Во испитуваниот тресет не се најдени аеробни азото-фиксатори.

— Општо земено, најповолна микробиолошка активност од испитуваните тресети покажува финскиот тресет.

ЛИТЕРАТУРА

1. Антић, М. (1965): Производња и особине тресетних компоста на терену „Вршачких винограда“. Агроемија, Н. 4, Београд.
2. Филиповски, Ѓ. (1974): Педологија, Скопје.
3. ЈДЗ — Приручник за испитивање земљишта (книга I). Хемиске методе испитивања земљишта, 1966, Београд.
4. Поповски, Б. (1973): Суштината на производството и пошумувањето со „пазирпот“ фиданки, Ш. П. Скопје.
5. Тешић, Ж. со сор. (1960): Квалитет наших тресета као органских ђубрива, Агроемија, 5:3—20, Београд.
6. Тешић, Ж. со сор. (1961): Прилог познавању особине Палићког тресета као органско ђубриво, Земљиште и биљка, 9, 1/3. Београд.
7. Тешић, Ж., Тодоровић, М. (1964): Микробиолошки особини југословенских тресета. Земљиште и биљка, вол. 13, № 3. Београд.

SUMMARY

SOME ASPECTS OF THE INVESTIGATIONS SOCIETY OF SOIL AND MICROBIOLOGIC STUDIES OF THE QUALITY ON IMPORTED FOR PRODUCTION OF PADERPOT SEEDLINGS

J. Stevčeski, I. Dimovski, A. Džingov

On the base of the investigations which were done on the imported peats (Swedish, Finish and Rusion), the following can be concluded:

— All three peats are rich with organic matters: the Swedish and Finish with 80—82%, the Rusion 78%, but they are poor with neorganic matters (2—3,8%).

— Contents of the humus amount 27,93—30,44%, and on totally N 0,84—1,06%. Average woth on N for evry peat is following: Svedish 1,03%, Finish 0,98% and Rusion 0,84%.

— The Finish and Rusion peat are poorer in P_2O_5 and K_2O . The first contains 9—10 mg P_2O_5 and 30—31 mg K_2O in 100 g peat, and the latter 14 mg P_2O_5 and 13 mg K_2O in 100 g peat. The Swedish peat which is easy reached P and K contains more than 50 mg/100 g peat.

— They have a lot of acid reaction also in H_2O (pH 4.0—4.3) and in nKCl (pH 3.0—3,7).

— The following quality of these three peats should be put as following: Swedish, Finish, Rusion.

The microbiologic investigations show not so good microbiologic activity and weak degree of decomposition of the investigated peat.

— The greatest number of bacterium is found in the Finish peat 920.500—969.300, then in Swedish 729.838.740 and the smallest number is found in the Rusion 614.750 in 1g of peat.

— The number of fungus is the greatest in the Rusion 37.000, than in the Swedish peat 12.282—17.000, and the smallest quality in the Finish 8.000—8.150 in 1g of peat.

— The reatest quality of actinomyceti are met in the Finish peat 2.500, in the Swedish 0—2.110,, and the least in the Ruzion only 500 in 6gg of peat.

— In the investigated peat aerobic azotofixators aren't found.

— Generally said, the best microbiologic activity of the investigated peats showed the Finish one.

М-р инж. Благој ИВАНОВ — Скопје

БОРОВИОТ СВИТКУВАЧ (*RHYACIONIA BUOLIANA SCHIFF.*) ВО МАКЕДОНИЈА

У В О Д

По војната вложени се големи напори за да се пошумат голините и обесшумените површини со кои Македонија изобилува. При нивното пошумување користени се повеќе видови, но главно белиот и црниот бор. На таков начин се создадени монокултури од црн и бел бор на релативно големи површини. Боровите монокултури, особено ако се на несоодветни станишта, создаваат многу поволни услови за размножување на специјализирани штетни инсекти. Меѓу нив посебно се истакнува боровиот свиткувач (*Rhyacionia buoliana Schiff.*) за кој голем број автори тврдат дека е присутен речиси во сите делови на земјата каде што постојат млади култури од бор.

Големи штети боровиот свиткувач прави во цела Европа, СССР, Јапонија и Кореја, а во втората деценија од овој век пренесен е и во Северна Америка, каде што необично бргу се прилагодил и се проширил на големи пространства.

Боровиот свиткувач напаѓа околу 80 вида бор, а се сретнува главно на: *Pinus silvestris L.*, *Pinus nigra Arn.*, *Pinus pinaster Sol.*, *Pinus halepensis Mill.*, *Pinus strobus L.*, *Pinus ponderosa Dougl.* и на *Pinus pumilio (Pinus montana var. pumilio Willk.)*.

Според Живојновиќ, 1958 по надворешниот изглед тоа е пеперуга чиј распон на крилјата се движи од 18 до 23 мм. Предните крилја се рѓесто црвени со сребренести напречни риги, а задните еднобојни мрки, со жолтеникави реси. Во бојата варира.

Гасениците се црвено мрки со сјајно црна глава, вратен штит и грбна плоча на задниот сегмент. Одраснатата гасеница достигнува до 20 мм. Јајцата се лекести со пречник од коолу 1,3 мм.

Куклата е кафена со должина од околу 1 см. Генерацијата е едногодишна.

Бидејќи овој штетен вид е присутен и на терените во Македонија, во периодот 1970-75 год. преземени се испитувања за да се утврди значењето и развојниот циклус на овој вид во условите на Македонија.

МЕТОД НА РАБОТА

Во текот на испитувањата, од разни локалитети собиран е материјал, иглици, пупки и ластари нападнати од гасениците на боровиот свиткувач. Материјалот е собиран од 8 локалитети, кои се наоѓаат во разни климатски подрачја и на различна надморска височина.

Локалитетот Скопје—Водно се наоѓа на 750 м надморска височина, Кавадарци—Љубаш на 350, Гостивра—Фазанерија на 530, Битола—Германски гробишта на 750, Превалец—Битолско на 950, Кажани—Гавато на 1100, Прилеп—Шаторов Камен на 750 а локалитетот Негорци на 170 м. надморска височина.

Кон крајот на мај и почетокот на јуни, непосредно пред еклозијата на пеперугите на боровиот свиткувач, собиран се секоја година ластари со кукли од боров свиткувач. Ластарите со куклите се изолирани, а еклозијата на пеперугите е следена во природни услови, во инсектариумот на Шумарскиот институт — Скопје, и регистрирана секој ден.

За следење на развојниот циклус вршени се теренски набљудувања во текот на целата година. Во текот на мај на секои 7—10 дена отворани се по 50—100 ластари, заради утврдување на времето на чаурењето на гасениците на боровиот свиткувач. Во периодот од јули до март наредната година беа собирани пупки нападнати од гасениците на боровиот свиткувач. Во лабораторијата тие се отворени и врз основа на нив е утврдуван развојниот степен во кој се наоѓаат гасениците.

За утврдување на фертилитетот на женките, местопологањето и должината на ембрионалниот развој на јајцата на боровиот свиткувач во природни услови, на локалитетите Водно и Љубаш беа изолирани по 10 пара пеперуги, изроени во лабораторија.

Изолирањето беше изведено на тој начин што на ластар од црн бор беше навлекувано кесе од тил во кое беа ставани мажјакот и женката. Кесињата со пеперугите секој ден беа преместувани на нов ластар, притоа беше следено и регистрирано јајдеполагањето и ембрионалниот развој.

За утврдување на бројот на иглиците и пупките кои ги оштетуваат гасениците во текот на една година, на локалитетите Водно, Фазанерија и Љубаш беа избрани по 5 опитни стебла, на кои беа пребројувани сите оштетени иглици и пупки.

РЕЗУЛТАТИ ОД ИСПИТУВАЊАТА

Лет на пеперугите

Факторите на надворешната средина во која живеат популациите на боровиот свиткувач (различни надморски височини, географски ширини и сл.) каде што температурата на воздухот игра најзначајна улога, условуваат разлики во почетокот и траењето на летот на пеперугите на боровиот свиткувач. Така, летот на пеперугите на локалитетот Кавадарци—Љубаш, кој се наоѓа на надморска височина од 350 м., во 1973 година (Таб. бр. 1) започна на 2 јуни, а заврши на 23 јуни. На локалитетот Гостивар—Фазанерија (530.) летот започна на 5 јуни а последната пеперуга беше констатирана на 21 јуни. На локалитетот Битола—Превалец (950 м.) првите пеперуги излетаа на 11 јуни, а последните на 8 јули, додека на локалитетот Кажнаи—Гавато (1100 м.) еклозијата на пеперугите започна дури на 15 јуни, а заврши на 10 јули.

Во 1975 год. (таб. бр. 2) летот на пеперугите на локалитетот Љубаш започна на 26 мај и траеше до 25 јуни. На локалитетот Фазанерија истата година првите пеперуги еклозираа на 4 јуни, а последните на 26 јуни, додека на локалитетот Превалец летот траеше од 6 јуни до 29 јуни.

Од теренските набљудувања констатиравме дека први еклозираат пеперугите чии кукли се наоѓаат во терминалните ластари на борот, што е и нормално, ако се има предвид фактот дека тие се директно изложени на влијанието на сончевите зраци, поради кое стадиумот кукла во нив завршува порано.

На локалитетот Гавато, каде што има мешовити култури од црн и бел бор констатирана е разлика во почетокот и траењето на роењето на пеперугите на боровиот свиткувач. Пеперугите чии гасеници се развивале на црн бор се ројат 4 до 5 дена порано од пеперугите чии гасеници се развивале на белиот бор. Ова е до толку поинтересно кога се знае дека белиот бор најчесто се спомнува како растение хранител број 1 за гасениците на боровиот свиткувач.

Од табелите бр. 1 и 2 на кои е прикажана еклозијата на пеперугите посебно за женките, а посебно за мажјациите, се гледа дека на сите локалитети е изразена протандрија. Мажјациите редовно се јавуваат 2—6 дена порано од женките.

Сексуалниот индекс на локалитетите прикажани на табелите бр. 1 и 2 на различни локалитети и во различни години е различен и се движи од 0,43 до 0,57.

Појава на пеперугите во текот на 1973 год.

Датум	Локалитет			
	Љубаш н. в. 350	Фазанерија н. в. 530	Превалец 950	Гавато 1070
јуни	—	—	—	—
2	— 2	— —	— —	— —
3	— 1	— —	— —	— —
4	— 2	— —	— —	— —
5	— —	— 1	— —	— —
6	1 2	— 1	— —	— —
7	3 5	1 —	— —	— —
8	14—24	— —	— —	— —
9	6 9	— 2	— —	— —
10	8 13	2 2	— —	— —
11	7 8	1 1	— 3	— —
12	9 2	— 1	— 2	— —
13	2 1	3 1	— 3	— —
14	6 —	— —	2 2	— —
15	5 1	2 —	1 4	— 1
16	2 2	1 1	4 4	— 2
17	2 —	— —	3 6	— —
18	3 —	1 —	6 7	1 2
19	— —	— —	— 6	— 1
20	2 —	— —	1 8	1 3
21	— —	1 —	6 6	1 9
22	— —	— —	6 7	1 3
23	1 —	— —	12 10	4 2
24	— —	— —	14 6	3 8
25	— —	— —	5 3	4 4
26	— —	— —	6 1	— 3
27	— —	— —	10 3	7 3
28	— —	— —	5 1	1 —
29	— —	— —	6 1	2 1
30	— —	— —	— —	1 —
јули	—	—	—	—
1	— —	— —	4 —	2 —
2	— —	— —	4 1	— —
3	— —	— —	2 —	— —
4	— —	— —	1 1	— —
5	— —	— —	2 —	2 —
6	— —	— —	2 —	— —
7	— —	— —	— —	— —
8	— —	— —	2 —	— —
9	— —	— —	— —	2 —
10	— —	— —	— —	1 —

Датум	Локалитет		Фазанерија		Превалец	
	Љубаш	н. в. 350 м.	530 м.		950 м.	
мај						
26	—	1	—	—	—	—
27	—	2	—	—	—	—
28	—	4	—	—	—	—
29	—	3	—	—	—	—
30	1	5	—	—	—	—
31	—	5	—	—	—	—
јуни						
1	2	7	—	—	—	—
2	—	5	—	—	—	—
3	2	3	—	—	—	—
4	6	8	—	1	—	—
5	2	4	—	1	—	—
6	2	2	—	3	—	1
7	—	2	—	1	—	1
8	—	—	—	3	—	—
9	4	1	1	—	1	2
10	5	—	2	5	—	—
11	4	1	3	1	—	2
12	1	—	—	1	1	3
13	3	1	2	4	1	—
14	6	—	—	3	—	—
15	4	2	—	1	—	2
16	1	—	1	1	5	4
17	2	1	2	—	1	3
18	5	—	1	—	3	1
19	3	—	2	—	3	4
20	1	1	1	—	1	—
21	2	—	—	—	5	—
22	2	—	1	—	3	1
23	—	—	—	—	—	1
24	2	—	1	—	1	—
25	1	—	1	—	5	1
26	—	—	1	—	2	—
27	—	—	—	—	—	—
28	—	—	—	—	—	—
29	—	—	—	—	2	—

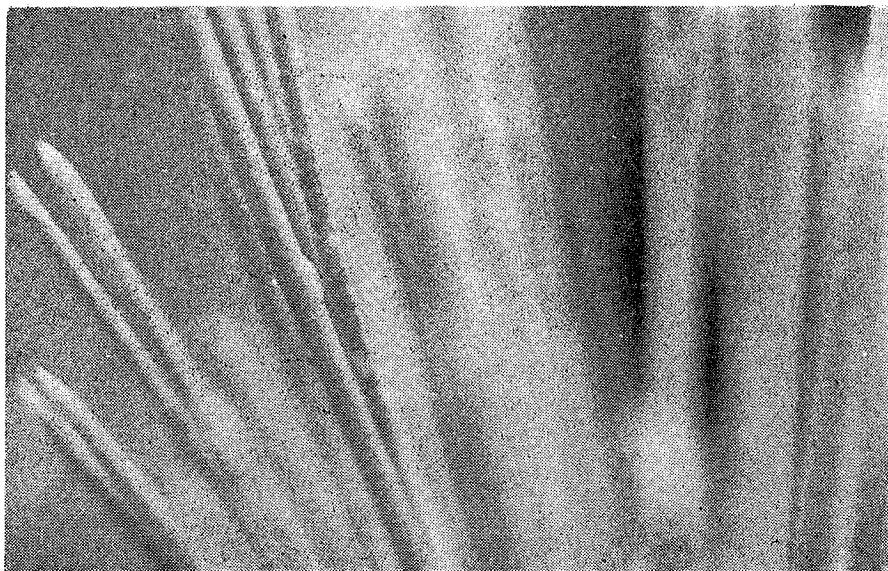
Во 1973 год. на локалитетот Гавато сексуалниот индекс изнесува 0,44, што значи дека има недостиг од женки. На локалитетот Превалец тој изнесува 0,56, на локалитетот Љубаш 0,50, а на локалитетот Фазанерија сексуалниот индекс изнесува 0,57.

Во 1975 година сексуалниот индекс на локалитетот Превалец изнесува 0,57, на локалитетот Фазанерија 0,43, а на локалитетот Љубаш 0,52.

Од теренските набљудувања констатирано е дека куклата од боровиот свиткувач пред еклозијата на пеперугата, потпирајќи се со абдоменалните сегменти на сидовите од ходникот, излегува до половината од ластарот и на тој начин ѝ овозможува на пеперугата непречено излегување од егзувијата. По еклозијата пеперугите, обично, мируваат на сувите ластари на кои одвај се забележуваат, бидејќи бојата на предните крилја (рѓесто црвена) е прилагодена на бојата на сувиот ластар. Преку денот пеперугите, обично, мируваат, а во вечерните и утринските часови летаат. Мажјаците, поради виткото тело подобро летаат, а женките поради тешкиот абдомен, кој е полн со јајца, се послаби летачи. Пеперугите копулираат истиот или наредниот ден по еклозијата. На 16 јуни 1975 година на локалитетот Љубаш набљудувано е копулирањето на еден пар пеперуги кое траеше полни 2 часа и 40 минути (започна во 7,15, а заврши во 9,55 ч.).

Јајцеполагање и ембрионален развиток

Во однос на местото на полагање на јајцата на боровиот свиткувач има различни толкувања. Така, според Gasow, 1925 женката ги полага јајцата лоединечно по терминалните и другите пупки од ластарот, а посебно често на ракавците од иглиците или во нивната близина. Истиот автор смета дека женката многу ретко ги полага јајцата на самите иглици.



Сл. 1 — Почеток на пилење кај јајца положени во природа

Gäbler, 1945 наведува дека женката ги полага јајцата на пупките, или во основата на иглиците, додека Димитров, 1934 и Чорбаџиев, 1926 како местополагање ги наведуваат само пупките на ластарите. Цанков, 1962 наведува дека женката ги полага јајцата (во лабораторија) на внатрешната страна на иглиците.

Според нашите набљудувања женките ги полагаат јајцата веќе вториот ден по еклозијата, најчесто од внатрешната страна на иглиците, поради кое јајцата се тешко забележливи, а поретко на ракавците од иглиците и кората на ластарите, во непосредна близина на ракавците. На иглиците женката ги полага јајцата во низа, која содржи по 2—14 јајца. Јајцата во низата се преклопуваат и се наредени како керамидите на покривот сл. бр. 1. На ракавците од иглиците и кората од ластарот женката јајцата ги полага поединечно или во групи од 2—6 јајца. Во овој случај јајцата не се наредени во низа, туку во купченца со кружен облик, при што, исто така, јајцата се преклопуваат со околу 2/3 од својата површина.

Gasow наведува дека женките на боровиот свиткувач може да положат најмногу до 82 јајца, додека Живојиновиќ, 1968 и Ковачевиќ, 1956 до 80 јајца.

Со посебен метод, кој е изложен во методот на работа, утврдено е дека во природни услови женката на боровиот свиткувач кај нас полага од 50 до 220, просечно 92 јајца. Во лабораториски услови, максимално од една женка добивме 276 јајца.

Женките јајцата ги полагаат во текот на 3 до 5 дена, а дневно полагаат по 10 до 64 јајца.

По Георгиевиќ, 1966, според de Gryse, Канада ембрионалниот развиток трае од 10 до 18 дена, а според Della Beffa, Италија, полагањето на јајцата е во јули, а пилењето наесен. Според Георгијевиќ ембрионалниот развиток на јајцата на боровиот свиткувач, на терените во Босна и Херцеговина трае 8—10 дена.

Според нашите резултати ембрионалниот развиток на јајцата на боровиот свиткувач во природни услови трае од 5—14 дена, што зависи од температурата на воздухот на соодветниот локалитет.

Така, во 1973 год. на локалитетот Водно, ембрионалниот развиток траеше од 8—14 дена, или просечно 9 дена, додека во 1975 год. на локалитетот Љубаш ембрионалниот развиток траеше од 5—10 дена, а просечно 7 дена.

Во лабораторија, на константна температура од 12°C ($\pm 1^\circ$) ембрионалниот развиток на јајцата на боровиот свиткувач траеше полни 40 дена. Тоа значи дека и во природата, при евентуални заладувања, ембрионалниот развиток може да трае и подолго.

По надворешен изглед, јајцата се тркалести, а горната површина гледана под бинокулар има изглед на саке.

Свежо положените јајца имаат интензивно жолта боја. Вториот ден жолтата боја губи од интензитетот, а третиот ден таа станува црвена (цигла боја). Четвртиот ден јајцето добива сива, а петтиот темно сива боја. Непосредно пред еклозијата на гасеничките јасно се уочува црната глава на веќе формираната гасеница. (Дадените промени на бојата се следени кај јаца чиј ембрионален развиток трае 6 дена.

Гасеничен стадиум

Пилењето на гасеничките според Gasow се одвива претежно во јули.

Во наши услови, на локалитетите со помала надморска височина (Кавадарци, Негорци и Водно) гасеничките се пилат претежно во втората половина на јуни, додека на локалитетите со поголема надморска височина и со поконтинентална клима (Гавато, Превалец и Германски гробишта) претежно во јули.

Штотуку испиланите гасенички се со светло жолта боја, додека главата и вратниот штит им се црни. Подоцна тие добиваат црвеникава мрка боја, а главата, вратниот штит и дорзалната плоча од задниот сегмент се сјајно црни. Веќе одраснатите гасеници имаат посветла боја.

По пилењето гасеничките се забиваат во ракавците од иглиците. Кога ќе се најдат повеќе гасеници на еден ластар, дел од гасеничките испредуваат конци на кои висат и со помошта на кои се спуштаат на подолните ластари, каде што, исто така, се забиваат во ракавците.

Таму тие се хранат со нежното ткиво од базалниот дел на иглиците од што иглиците пожолтуваат и се сушат. Таквите иглицы лесно се забележуваат поради црвеникавата боја, која подоцна ја добиваат. При исхраната гасеничките, гризајќи го базалниот дел од иглиците, често пати ја прегризуваат основата на иглиците.

Првиот степен гасеничките го завршуваат во ракавците каде што и се преслекуваат. Како што е веќе спомнато, во текот на јуни и јули собирани се нападнати иглицы, кои ги отвараваме во либораторијата под бинокулар. Притоа главините чаури од првото преслекување ги наоѓавме најчесто во ракавците, а поретко меѓу иглиците во близината на отворот.

По првото преслекување гасеничките ги напуштаат ракавците и се забиваат во најблиските пупки, каде што ја продолжуваат исхраната. Притоа тие најпрво испредуваат заштитна обвивка околу себе, која е доста тенка и провидна, па дури потоа се забиваат во внатрешноста на пупката. Од отворот, кој го прават гасеничките при забивањето истечува изобилно смола, која се таложи околу заштитната обвивка, со што ја зајакнува и прави покрив над влезниот отвор.

Првите неколку дена капките од истечената смола тешко се забележуваат, бидејќи смолата е провидна, но подоцна таа добива восочно бела боја, по што лесно се откриваат местата на забиените гасенички.

Според некои автори, гасеничките во овие пупки се преслекуваат 1 до 2 пати и во нив презимвуаат Vogt, 1939.

Според нашите набљудувања и од податоците добиени со континуирано собирање на нападнаги пупки од терен и нивното отворање и анализирање во лабораторија, гасеничките во овие пупки се преслекуваат еднаш, а во текот на август се забиваат во нови пупки, во кои и презимуваат. Главините чаури најчесто беа наоѓани во меѓупросторот на смолата (на самата пупка), а поретко во пупката.

Гасеничките на боровиот свиткувач во иглиците и пупките живеат индивидуално. Во лабораториски услови, кај нив е забележан канибализам. Кога во епрувети беа ставани по повеќе гасеници и оставани без храна по неколку дена, појаките гасенички ги совладуваа послабите и се хранеа со внатрешните делови на совладаните гасенички. Според тоа не е исклучена можноста и во природни услови под одредени околности да ја сретнеме истата појава.

Интересно е да се одбележи дека гасеничките често пати не ја изедуваат пупката, туку само ја нагризуваат, при што на неа се јавува карактеристичната капка смола, а потоа ја напуштаат и се забиваат во нова пупка. Како најкарактеристичен случај на таб. бр. 3 ќе ги изнесеме податоците добиени од пупките од локалитетот Љубаш, собрани на 20.08.1970 год.

Табела 3

Пупки оштетени од гасениците на боровиот свиткувач

1. Пупки со гасеници	36
2. Пупки со гасеници со ектопаразитски ларви	8
3. Изедени пупки	36
4. Само нагризени пупки	38
5. Вкупно отворени пупки	118

До колку паразитираните гасеници (8) не ги сметаме, бидејќи е јасно дека тие и не можеле да се селат во нови пупки, од податоците во табела бр. 3 произлегува дека секоја гасеница оштетила 3 пупки. И на другите локалитети и во други години со отворање на пупките е утврдено дека во текот на летото 1 гасеница оштетува просечно по 2—3,4 пупки.

Гасениците на боровиот свиткувач презимуваат во трет, а мал процент и во четврт гасеничен степен.

По дијапаузата која трае до пролет, гасеничките ги напуштаат зимовниците и се забиваат во сосема младите ластари,



Сл. 2 — Изглед на сувиот ластар во јуни

каде што интензивно се хранат. Кога гасеничките презимуваат во страничните пупки, тие надвор се задржуваат многу кратко, бидејќи најчесто се забиваат во терминалната пупка на истиот ластар, додека гасеничките кои презимувале во терминалната пупка на ластарот поминуваат долг пат, бидејќи преминуваат и се забиваат во терминалната пупка од соседните ластари.

Прекинувањето на дијатаузата на гасеничките и напуштањето на зимовниците на различни локалитети и во разни години е различно. Тоа зависи пред сè од температурните услови на соодветниот локалитет.

Од теренските набљудувања констатирано е дека на локалитетите со помала надморска височина и влијание на изменето

средоземно-морска клима (Негорци, Љубаш, Калница и др.) гасеничките ги напуштаат зимовниците веќе во третата декада од март, па до првата декада од април. На локалитетите со поголема надморска височина (Превалец, Гавато и др.) напуштањето на зимовниците е од почетокот, па до крајот на април.

За илустрација ќе го наведеме примерот од 1973 год. кога напуштањето на зимовниците на локалитетите Кавадарци и Негорци започна на 28 март, во Гостивар на 9 април, а во Кажани дури на 12 април.

И при пролетното забивање во младите ластари гасениците пред забивањето предат заштитна обвивка околу себе, а потоа се забиваат во ластарот. Од тоа подоцна ластарот почнува да се свиткува кон страната на отворот пожелтува, а кога гасеницата ќе продре во сржта на ластарот, тој се суши и добива рѓесто црвена боја, по која лесно се уочуваат нападнатите ластари. Сл. бр. 2. Во Во ластарот гасениците и го завршуваат развитокот.

Стадиум кукла

Чаурењето на гасениците на боровиот свиткувач започнува во втората декада од мај, а најдоцна во третата декада на мај. На табела бр. 4 е прикажано времето на чаурењето на гасениците на разни локалитети.

Табела 4

Време на чаурење на гасениците (во 1971 год.)

Локалитет и надм. в.	Датум на прегледот	Вкупно отв. ластари	Број на гасеници	Број на кукли	% на чаурење	Почеток на росење
Водно 730 м.	14.05	100	99	1	1%	2.06
"	26.05	130	47	83	63,8%	
Герм. гробишта 750 м.	13.05	100	100	—	0	11.06
"	21.05	100	96	4	4,0%	
"	9.06	150	49	101	67,3	
Гавато	22.05	100	98	2	2,0	
1100 м.	13.05	100	100	—	0	15.06
Шаторов камен м.	31.05	100	60	40	40,0	5.06
Фазанерија 750 м.	17.05	100	98	2	2,0	4.06
"	15.05	100	4	96	96,0	
Љубаш 350	12.05	100	94	6	6,0	29.05
"	23.05	100	47	53	53,0	
"	10.06	100	5	95	95,0	
Негорци с	24.05	60	31	29	48,3	28.05
Штип	11.05	100	97	3	3,0	25.05
"	24.05	75	17	58	77,3	

Од табела бр. 4 јасно се гледа дека чаурењето на гасениците на боровиот свиткувач на локалитетите со надморска височина до 500 метри, започнува уште во почетокот на втората декада на мај, додека на локалитетите кои се наоѓаат над 500 метри надморска височина започнува кон средината на втората декада или почетокот на третата декада на мај. Од истата табела со гледа (на локалитетите Фазанерија и Љубаш) дека времето од појавата на првите кукли до чаурењето на последните гасеници изнесува речиси 30 дена.

При прегледот на нападнатите ластари на терен констатирано е дека првите кукли се јавуваат најнапред во ластарите на врвот од стеблата и во ластарите на осамените стебла.

Покрај тоа што чаурењето на гасениците и развојот на куклите беше набљудувано на терен, одреден број одраснати гасеници беа собирани и во природни услови, во инсектариумот на шумарскиот институт Скопје, беше пратено нивното чаурење и развојот на куклите.

Табела 5

Должина на траење на стадиум кукла во инсектариум

Број на денови потребен за разв. на куклите	11	12	13	14	15	16	18
Број на кукли кои го завршиле развитокот	2	5	8	9	3	2	1
Просечен број на денови	13,6						

Според податоците од табела бр. 5 произлегува дека стадиумот кукла во природни услови (во инсектариум) трае од 11—18 дена, или просечно 13,6 дена.

И на локалитетите на кои е набљудуван развојот на куклите стадиумот кукла трае околу две недели, но, ненадејни заладувања може знатно да го продолжат.

ШТЕТИ ОД ГАСЕНИЦИТЕ НА БОРОВИОТ СВИТКУВАЧ

Веќе спомнавме дека гасеничките по пилењето се забиваат во ракавците на боровите иглици, каде што хранејќи се ја изгризуваат, а во голем број случаи ја прегризуваат, основата на иглиците од што тие пожолтуваат, се исушуваат, а подоцна и опаѓаат. На овој момент често пати не му се придава големо значење, меѓутоа, од податоците во табела бр. 6 се гледа дека бројот на оштетените иглици и не е мал и може негативно да влијае врз порастот на младите стебла, особено ако нападот трае повеќе години едноподруго.

На табела број 6. прикажан е бројот на оштетените иглици на 5 огледни стебла од локалитетите Превалец, Љубаш и Гостивар.

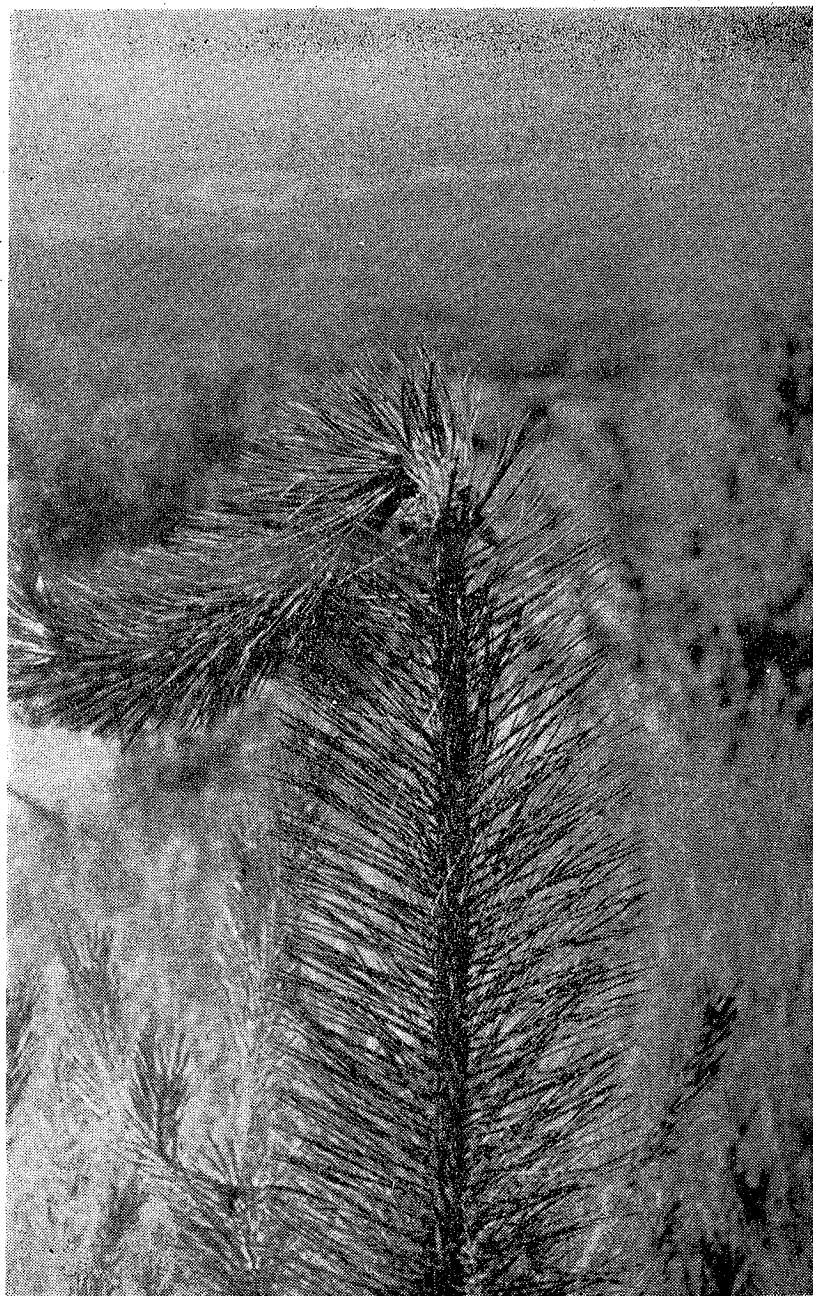
На локалитетот Превалец на петте огледни стебла се оштетени вкупно 1992 иглици, или просечно 398 по стебло.

На локалитетот Љубаш се оштетени вкупно 1531 иглица, или просечно по 306 иглици на стебло, додека на локалитетот Гостивар вкупниот број на оштетените иглици изнесува 548, а просечниот број по едно стебло 110 иглици.

Од табелата се гледа дека најчесто се нападнати источната и јужната страна од стеблата, а поретко северната и западната.

Табела 6
Број на оштетени иглици и пупки на опитните стебла

Локалитет: Превалец	Љубаш		Фазанерија			
Стебло бр. 1	Број на ошт. игл.	Број на пуп.	Број на ошт. игли	Број на пуп.	Број на ошт. игл.	Број на ошт. пуп.
исток	60	1	56	2	18	—
„апад	19	—	39	1	13	—
север	36	—	75	2	5	1
југ	44	—	110	4	18	1
Вкупно	89	1	280	9	54	2
Стебло бр. 2						
исток	314	20	129	4	27	3
запад	120	4	28	1	19	3
север	171	9	67	2	53	8
југ	208	3	104	3	14	1
Вкупно	813	36	382	10	113	15
Стебло бр. 3						
исток	147	6	67	2	28	3
запад	74	3	50	2	19	2
север	79	—	38	1	21	—
југ	63	4	19	—	7	1
Вкупно	363	13	174	5	75	6
Стебло бр. 4						
исток	112	5	88	3	42	3
исто	112	5	88	3	42	3
запад	71	2	26	—	25	—
север	53	1	51	2	23	—
југ	101	4	84	2	16	—
Вкупно	337	12	249	7	106	3
Стебло бр. 5						
исток	90	6	236	16	83	7
запад	71	2	63	1	27	2
север	96	2	105	3	34	1
југ	133	5	42	—	56	6
Вкупно	390	15	446	20	200	16
Вкупно од ст. 1 — ст. 5						
Просечно по стебло	398	15,4	306	10,2	1110	8,4



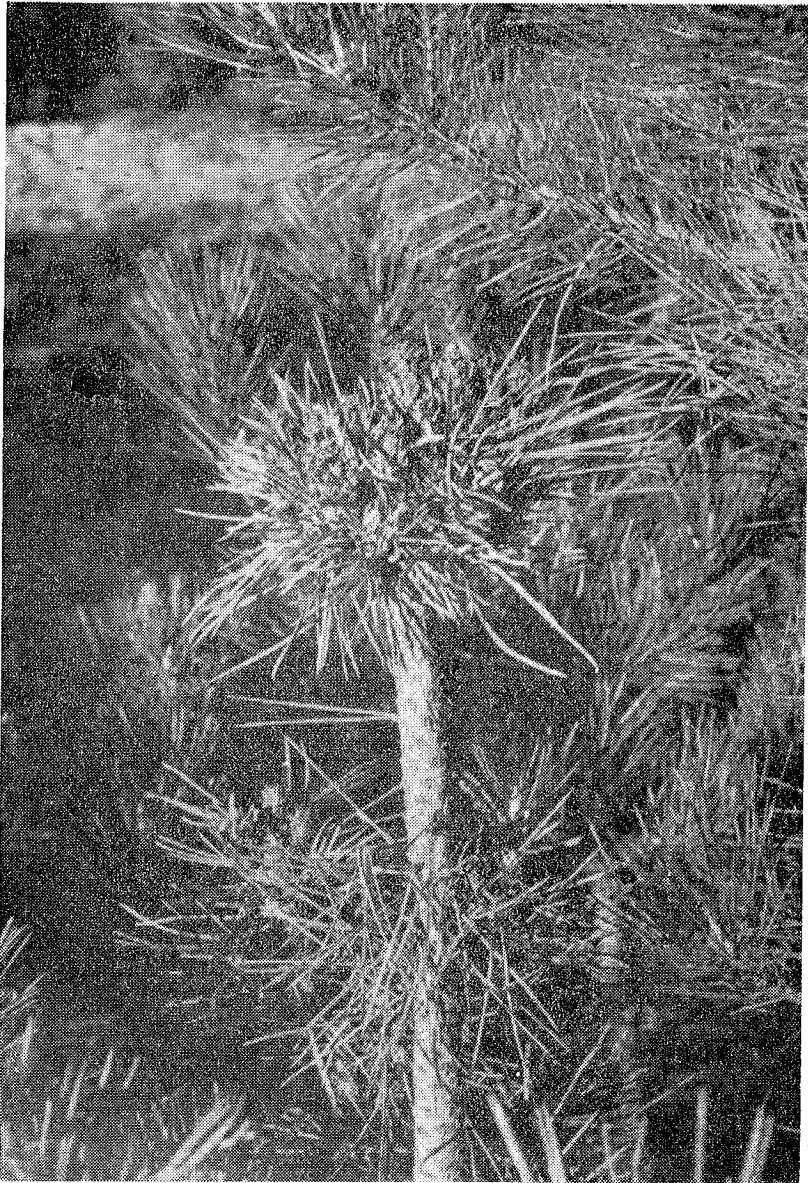
Сл. 3 — Кривење на оштетениот ластар во вид на бајонет

Така на сите стебла (15) и локалитети, од источната страна на стеблата се оштетени вкупно 1939 иглици, на западната 772, на северната 811, а на јужната 1064 иглици.



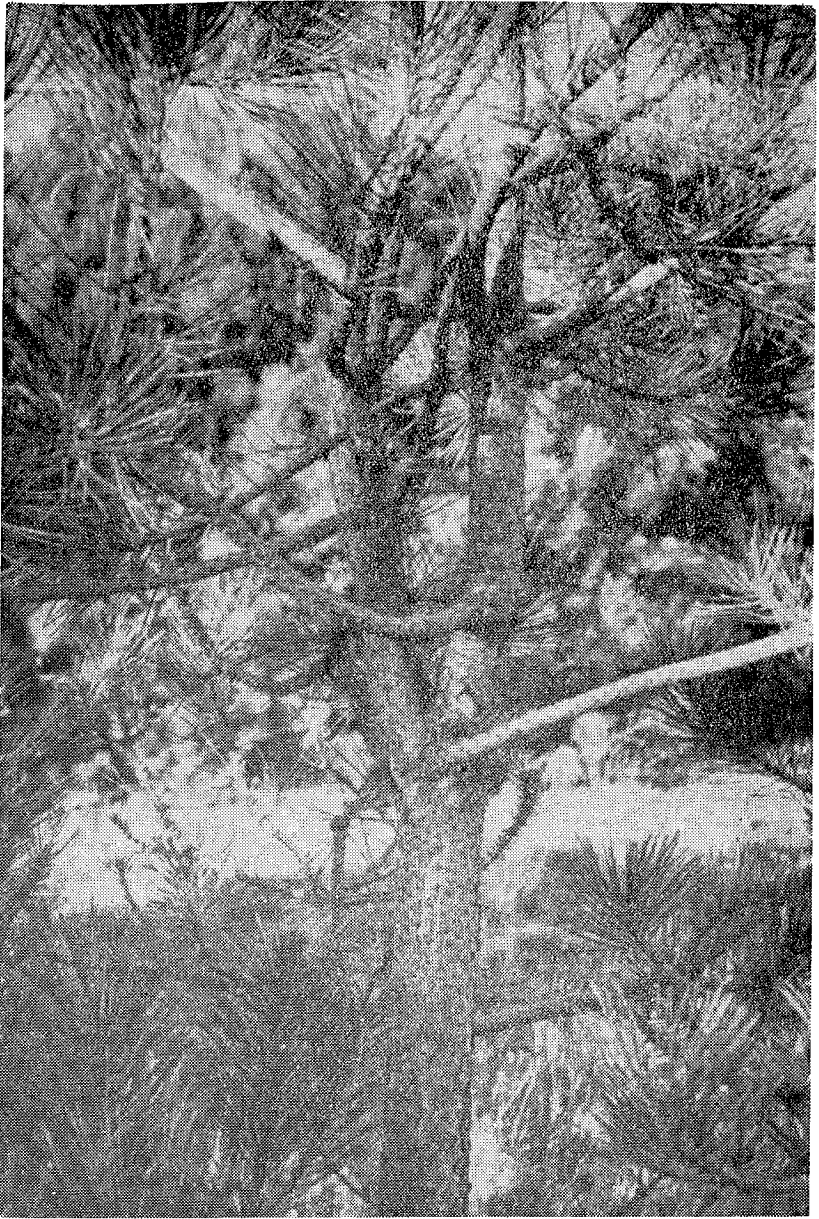
Сл. 4 — Деформација во вид на лира

Во понатамошниот развиток гасеничките се забиваат и се хранат во пупките и, како што е веќе спомнато, една гасеница во текот на летото оштетува во просек 2—3,4 пупки. Со тоа што гасениците ги уништуваат терминалните пупки на ластарите, од кои следната година би се развиле ластари, се намалува и асимилационата површина на младите стебла, бидејќи според



Сл. 5 — Вештичина метла

И покрај тоа што не се за потценување штетите што ги прават гасениците уништувајќи ги иглиците и пупките во текот табела бр. 6 на едно стебло може да бидат нападнати и 36 пупки, а на осамени стебла и во култури со слаб оброст и до 76 пупки (последниот податок е констатиран на локалитетот Германски гробишта во 1971 година и има голем одраз врз природот.



Сл. 6 — Оштетено дебло

на летото, сепак, најзначајни се штетите што ги прават гасениците на боровиот свиткувач напролет. Тогаш, како што е веќе спомнато, тие се забиваат и хранат во терминалните ласатри од што овие се сушат. Како последица на тоа се јавуваат оштетувања познати под името: бајонет лира и вештичина метла.

Првото оштетување се јавува тогаш кога место терминалниот ластар водечката улога ја презема страничниот ластар. Во случаите кога место терминалниот водечката улога ја превземаат два странични ластари се јавува оштетувањето познато под името лира. (сл. бр. 4.)

Кога едно стебло е нападнато неколку години едноподруго се јавува оштетувањето наречено вештичина метла. (сл. бр. 5.)

Од изложеното се гледа дека боровиот свиткувач е физиолошки и технички штетник. Физиолошки е поради тоа што по повеќегодишни едноподруги напади младите стебла толку ги истоштува што тие често стануваат плен на други секундарни штетници, кои може да ги доведат до исушување младите стебла, а технички штетник е поради тоа што често пати оштетените стебла подоцна немаат никаква техничка вредност сл. бр. 4. и сл. бр. 6.

Во текот на испитувањата, напади од боровиот свиткувач констатирани се на локалитетите: Германски гробишта, Превалец I и Превалец II во близината на Битола, Лопатница—Демирхисарско, Гавато во близината на Кажани, Фазанерија, покрај Гостивар, Водно до Скопје, Љубаш, Калница и Луда Мара Кавадаречко, Шаторов камен, Прилепско, и Берово, Делчево, Калиманци и Негорци.

Главните штети боровиот свиткувач ги прави во култури од бел и црн бор на возраст од 6—14 години, меѓутоа, тој напада и борови стебла помлади од 6 години и постари од 14 години.

Во 1970 година во расадникот на Шумско стопанство „Бор“ од Кавадарци, кој се наоѓа во селото Марена големи штети од гасениците на оваа пеперуга беа констатирани дури и на двегодишни садници во семениште.

Истата појава беше констатирана и во расадникот Кажани на тригодишни садници на заостаната парцела во семеништето.

Ова е последица од лошата навика во расадниците да се чуваат повеќегодишни борови садници за поединечна продажба, во кои боровиот свиткувач бргу се размножува и преминува на садниците во семеништето. Со мало невнимание таквите заразни садници лесно може да се разнесат на терен.

На локалитетот Фазанерија и на некои површини на Водно констатиран е напад од боровиот свиткувач и на стебла постари од 20 години, меѓутоа, штетите што ги прават гасениците на стеблата од таа возраст се без значење бидејќи популациите на боровиот свиткувач во склопени насади не може да се одржат па се сретнува само по рабните стебла, при што се нападнати само долните гранки.

ЗАКЛУЧОК

Анализирајќи ги резултатите добиени од биолошките испитувања на *Rhyacionia buoliana* Schiff. во периодот од 1970—1975 година во експериментална и природна средина, можеме да заклучиме:

1. Боровиот свиткувач на терените во Македонија е перманентно присутен во сите култури од бел и црн бор.

2. Главните штети тој ги прави во културите стари од 6—14 години, меѓутоа, може да причини штети и на двегодишни и тригодишни садници во расадник. Особено тешки оштетувања констатирали се во борови култури кои се наоѓаат на плитките, суви и сиромашни земјишта.

3. Пеперугите на боровиот свиткувач во условите на Македонија се ројат, на терените со помала надморска височина од крајот на мај до втората декада на јуни, додека на терените со поголема надморска височина од крајот на првата декада на јуни до првата декада на јули.

4. Женките ги полагаат јајцата најчесто на внатрешната страна на иглиците во низа, која содржи од 2—14 јајца, а поретко на ракавиците на иглиците и кората на младите ластари, поединечно или во купченце од 2—6 јајца.

5. Една женка во природни услови полага од 50—220 јајца или просечно по 92 јајца. Во лабораториски услови од една женка добиени се максимално 276 јајца.

6. Ембрионалниот развој на јајцата на боровиот свиткувач во природни услови трае од 5—14 дена, а просечно од 7—9 дена. Во лабораторија, на константна температура од $12^{\circ}\text{C} \pm$ (1 $^{\circ}\text{C}$) ембрионалниот развој трае 40 дена.

7. Боровиот свиткувач презимува во стадиум гасеница, најчесто во трет гасеничен степен, а мал број гасеници презимуваат и во четврт гасеничен степен.

8. Оштетувањата од боровиот свиткувач имаат физиолошки и технички карактер. Нив ги причинуваат гасениците кои ги оштетуваат иглиците, пупките и младите ластари на боровите стебла. Во текот на развојот една гасеница уништува од 2—4 пупки и еден ластар.

9. Чаурењето на гасениците започнува во втората декада на мај, а завршува 20—30 дена по појавата на првите кукли.

10. Стадиумот кукла кај боровиот свиткувач трае просечно 14 дена. Куклите, чиј развој беше следен во инсектариум се развиваа за 11—16 дена, или просечно 13,6 дена.

ЛИТЕРАТУРА

1. Georgievjić, E. — Borovi savijasi u Bosni i Hercegovini, Sarajevo 1966.
2. Gabmler, H. — Fostchutz gegen Tiere, Berlin 1955.
3. Kovačević, Ž. — Primenjena entomologija III knjiga, Šumski štetnici, Zagreb 1956.
4. Лазаров, А. — Обшча ентомологија, Софија 1957.
5. Максимовић, М. — Сузбијање боровон савијача (*Evetria buoliana* Schiff.), Београд 1961.
6. Стефанов, Д., Цанков, Г. и Даскалова, И. — Зимната летораслозавивачка (*Evetria buoliana* Schiff.) во Бугарија. Висш Лесотехнически институт, Научне трудове, т. X, Земиздат, Софија.

7. Schumitschek, E. — Beobachtungen von *Evetria buoliana* Schiff. und einige ihrer Parasieten, Wien 1944.

8. Васић, К. — Паразити боровог савијача (*Rhyacionia buoliana* chif.f.) у Србији и Македонији, Београд 1967.

9. Фивојиновић, С. — Шумарска ентомологија, Београд 1948.

SUMMARY

RHYACIONIA BUOLIANA SCHIFF. IN MACEDONIA

B. Ivanov

Analysing the obtained results of the biological investigations on *Rhyacionia buoliana* schiff. during the period 1970—1974, under both experimental and natural conditions, following can be concluded:

1. Pine twister on the localities in Macedonia is permanently present on all cultures of *Pinus nigra* and *Pinus silvestris*.

2. Most of the damages have been done on cultures 3—14 years old, but it can cause damages even on 2—3 year old plantings in nurseries. The damages are especially serious on pine cultures on shallow-dry and poor soils.

3. In Macedonian conditions, butterflies of the pine twister swarm on lower terrains, starting from the end of May to the second decade of June, while on higher terrains from the end of the first decade of June to the first decade of July.

4. Females lay their eggs very often at the inside of the needles in a line of 2—14 eggs; rarely they lay the eggs on the by channels of the needles and on the bark of the young shoots, single or in groups of 2—6 eggs.

5. A female, under natural conditions, lays 50—220 eggs, or average 92 eggs. Under laboratory conditions, from a female have been received max. number of eggs — 276.

6. Embryo development of the eggs of pine twister, under natural conditions, lasts 5—14, average 7—9 days. In laboratory at a constant temperature of 12°C (1°C), the embryo development lasts 40 days.

7. Pine twister spends the diapause in the caterpillar stadium, very often in III grade, while very small is the number of caterpillars which spend the diapause in IV grade.

8. Damages caused by pine twister have both physiological and technical character. They are caused by caterpillars which damage needles, buds and young shoots of the pine trees. During its development, a caterpillar destroys 2—4 buds and one shoot.

9. Wrapping of caterpillars starts in the second decade of May, and ends 20—30 days after the appearance of the first pupa.

10. The pupal stadium of the pine twister lasts average 14 days. Pupae, the development of which has been watched in insectarium, lasted 11—18 days, or average 13,6 days.

КОНСТАТАЦИИ И ПРЕПОРАКИ

од советувањето „Стопанисување со шумите од црн и бел бор во СР Македонија“

Во организација на Стопанската комора на Македонија и Сојузот на инженери и техничари по шумарство и индустрија за преработка на дрвото на СР Македонија а по иницијатива на организациите на здружен труд што стопанисуваат со шумите се одржа советување за **СТОПАНISУВАЊЕ СО ШУМИТЕ ОД ЦРН И БЕЛ БОР ВО СР МАКЕДОНИЈА**.

Советувањето се одржа на 16 и 17 септември 1976 година во Кавадарци, а имаше за цел да изврши согледување на досегашното стопанисување и примената на методите во стопанисувањето, да даде увид за положбата и да укаже на проблемите и мерките за идното стопанисување со овие шуми кај нас.

Врз база на поднесените реферати и дисуксијата водена на советувањето се донесоа следниве констатации и препораки:

1. Шумите од црн и бел бор во СР Македонија заземаат околу 30.000 ха со вкупна дрвна маса од преку 3.800.000 м³, што чини околу 126 м³/ха.

Овие шуми и по својата површинска раширеност и по својата сегашна дрвна резерва и прираст не одговараат на потенцијалните можности, кои може да бидат многу поголеми, што посебно се однесува за црниот бор.

2. Стопанисувањето со шумите од црн и бел бор во изминатиот период се карактеризира со нивно прејакo искористување, нерегулирани сечи, несообразени со предвидувањата на стопанските планови и биоeкологијата за развој и обновување на овие шуми. Тоа се манифестира во сите црн-борови шуми, а негде и во бел-боровите. Состојбата во многу нивни насади е критична, како во однос на дрвните маси, така и во однос на положбата на обновата, така што појавени се големи површини со необновени сечишта.

3. Во системот на стопанисувањето биле предвидувани различни начини: изборна сеча (Нице, Рожден), а оплодна сеча (Витолиште, Старавина).

Резултатите од водењето на овие сечи се оценуваат како многу лоши, во прв ред поради преголеми или премали зафати

на сечи, неусогласени со состојбата на насадот во однос на природните услови и нивното бавно и необезбедено обновување.

4. Состојбата на насадите се карактеризира со следново:

- насади со единечни стебла без успешна природна обнова;
- насади со единечни стебла и успешна природна обнова;
- насади со добар склоп, обраст и дрвна маса;
- насади со нарушен склоп и без обнова.

5. Природната обнова во боровите шуми била попречена, покрај другото и поради постоењето на паша од добиток. Таму каде што пашата била исклучена навреме, проблемот на природната обнова не бил акутен.

6. Екологијата на природната обнова покажува дека се од значење два елемента: состојбата на почвата (без плевел) и состојбата на насадот (прореден од 0,4 до 0,5), под претпоставка да е исклучена пашата во шума. И разните форми на отвори (пруги, котли и слично) се успешни во зависност од состојбата на почвата и големината на отворите. Оптимални отвори се 2-3 висини од матичниот насад.

Во врска со состојбата на насадите може да се каже дека односот помеѓу насадите во обнова и насадите со сечна зрела дрвна маса е многу неповолен, така што во иднина треба да се пристапи кон одгледување на насадиет во што по долг временски период од една страна, и санација на недоволно обновените и лошо по состав обновени насади, од друга страна.

7. Со оглед на состојбата на насадите и биокологијата на белиот и црниот бор се констатира дека најдобар начин на нивно стопанисување во иднина треба да биде групово-плодното стопанисување со долг период на обнова (40 и повеќе години). И ако овој начин на стопанисување е условен од многу моменти, сепак, општите услови се поволни за негово систематско воведување.

Во насадите на многу стрмни терени, особено на варовици, како и во насади од бел бор во субалпскиот појас, треба да се практикува изборно стопанисување со форма стеблмична.

Во насади со единечни или групи стебла без природен подмладок, како и во насади со разбиен склоп без природна обнова, стопанисувањето треба да се насочи кон нивно што похитно обновување по вештачки пат. Во таа смисла најважно е да се докрајчат сечите и почвата што повеќе да се разработи во ленти долж изохипсите. Тоа ќе овозможи успешно садење и налет на семе од околните насади.

Во насади со единечни или групи стебла со успешна природна обнова треба да се пристапи кон дефинитивна сеча на преостанатите стебла и групи, до колку подрастот тоа не го овозможува.

Во црн-борови насади со горун или бука во кои последниве веќе преовладуваат се наложува нивна реконструкција со еден од најпогодните методи, што треба да се утврди за секој случај поодделно, бидејќи тоа го диктира сложеноста на состојбата на насадот.

8. Воведувањето на групово-оплодна или групово-изборна сеча треба да се услови со претходна изработка на годишни програми, во кои ќе се дефинира карактерот, обемот и одот на сечата во зависност од конкретната состојба на насадот, како и условите на транспортот (правци и слично). Овој метод има доста големи позитивности во однос на концентрацијата на поголеми дрвни маси, освен при голите сечи на пруги, што сметаме дека кај нас може да се воведе во исклучително поволни услови.

9. Во иднина треба да се пристапи кон што поголемо ширење на припот и белиот бор, бидејќи нивната екологија, квалитет и прираст наполно одговараат на нашите природни и стопански услови и потреби.

10. Потребата од вештачка интервенција во боровите шуми а и надвор од нив е евидентна. За таа цел ќе биде потребно одредено количество семе, кое треба да поседува соодветни квалитетни карактеристики. Притоа треба да се користат постојните семенски насади, да се основаат семенски плантажи и да се користи семе со позната провиниенција и утврдени квалитетни карактеристики.

11. Системот на груповото стопанисување е условен пред сè од високата организираност на работите во сечиштата со воведување на соодветна механизација, на кој начин во целост се сообразува биокологијата на видовите, одгледувањето и економските аспекти, што сè заедно чини едно современо водење на стопанисување на шумите.

Кавадарци

Септември 1976 година

— СТОПАНСКА КОМОРА НА МАКЕДОНИЈА — СОЈУЗ НА ИНЖЕНЕРИ И ТЕХНИЧАРИ ПО ШУМАРСТВО И ИНДУСТРИЈА ЗА ПРЕРАБОТКА НА ДРВОТО НА СРМ.

ПОТРЕБИ И МОЖНОСТИ ЗА ПОДИГАЊЕ НОВИ СТОПАНСКИ ШУМИ ОД БРЗОРАСНИ ИГЛОЛИСНИ ВИДОВИ

Дебалансот меѓу сегашното производство и потребите на преработувачките капацитети за дрво, а посебно недостигот од иглолисни видови, го наметнува працањето за подигање стопански шуми. Ваквата потреба е согледувана отпорано, затоа што увозот на вакво дрво постојано расте, а со развојот на дрвната индустрија и реконструкцијата на постојните капацитети, потребите се удвојуваат.

За илустрација ќе наведеме дека само во текот на 1975 година во Југославија се увезени преку 1.000.000 м³ дрво од иглолисни видови, и потребите налагаат увоз и на поголеми количества. Овие потреби настануваат пред сè оттаму што односот во југословенските шуми меѓу широколисните и иглолисните видови е мошне неповолен, а во СРМ тој однос е уште понеповолен, поради што сме прислиени да увезуваме дрво.

Ваквата положба на иглолиското дрво, како и структурата на нашите шуми по видови наложуваат да се преземат најенергични мерки за поправање на сегашниот структурен однос во полза на иглолисните дрвја. Овој процес на поправање на таа структура претставува сериозна и крупна задача не само за шумарската струка, туку и за целата наша заедница.

Можностите за развивање на оваа дејност, односно за подигање интензивни насади од иглолисни видови дрвја во сите републики, во тој склоп и во СР Македонија, се мошне големи. Според проценката на југословенските шумарски стручњаци се смета дека со овој процес може да се опфати површина од 2.000.000 хектари. Со реализирањето на оваа дејност прирастот ќе се зголеми за повеќе од 10.000.000 м³ дрвна маса наменета за преработувачката индустрија, чиј пласман однапред е обезбеден.

Ова, меѓу другото, е и основната причина за внесување иглолисни видови дрвја во природните лисјарски шуми, подигање плантажи и интензивни насади од иглолисни дрвја и пошумувањето на голините во наредниот период да се насочи во тој правец.

Поставувањето на оваа задача и нејзиното извршување е од посебно значење за целата земја, а особено за СР Македонија, која спаѓа меѓу најсиромашните подрачја со иглолисни шуми во умерениот климатски појас. Во однос на европските земји каде што структурата по

видови дрвја е 70% : 30% во полза на иглолисните, кај нас, во Републиката, тој однос е 94% : 6% во полза на шириколисните.

На ова поле во изминатиот период многу не е сторено и не можеме да се пофалиме со објекти (плантажи или насади) кои по својот обем во перспектива ќе имаат поголемо стопанско значење. Пред сè, не биле решени повеќе проблеми од техничко-технолошки и одгледувачки карактер, а, што е најбитно, немало средства за таква намена. Меѓутоа, повеќе организации во своето редовно работење, и исклучително со сопствени средства, имаат многу сторено и постигнаа мошне добри резултати. Во наредниот период, при спроведувањето на ова производство, со претходно решавање на повеќе проблеми (посебно финансирањето) тие резултати ќе бидат основа за успешно зивршување на поставената задача — подигање и одгледување плантажи и насади од брзорасни видови дрвја. Посебно значење имаат објектите и резултатите постигнати во нашата земја: во Вараждин, Бања Лука и во СРМ — Кажани, чие искуство во технологијата ќе се користи во извршувањето на претстојните задачи.

Приоѓајќи конкретно во решавањето на ова мошне важно и значајно прашање, најпрвин е решено да се изготви програма (елабораат) за подигање и одгледување плантажи и насади од брзорасни иглолисни видови дрвја во југословенски размери.

Во оваа програма се предвидува во Југославија да се посадат 365.000 хектари, од кои 40.000 хектари во СРМ. Можностите за вакво производство во однос на површините и другите природни услови се многу поголеми, но, со оглед на фактот дека за реализирање на таквиот обем се потребни големи средства, превладеа мислењето дека во првиот зафат треба да се оди кон реализирање на програма од 200.000 хектари површина, од кои со СР Македонија 30.000 хектари.

За успешна реализација на оваа програма потребни се поголеми средства, па затоа со нејзината изработка се планира ангажирање на средства и од меѓународни кредити. Исто така, треба детално да се разработат сите елементи во програмата и тоа: висината на инвестициите, изворите на средствата, динамиката на вложувањето, годините на враќањето на средствата и каматната стапка. Прашањето на каматната стапка претставува доста сериозен проблем, затоа што во производствениот процес од 25—30 години, вообичаената каматна стапка од 7,5% е висока и не може да ја поднесе ваквото производство.

До колку навреме не се пристапи кон решавањето на овој проблем и кон изработката на програма за неговата реализација, положбата со суровина од дрвна маса ќе се влошува, недостигот од неа ќе биде голем, а увозот постојано ќе расте. Затоа е потребно сите организации да ги согледаат своите можности, да извршат подготовки и со определен обем да се вклучат во реализацијата на програмата.

Дипл. инж. Божо ПЕТРУШЕВСКИ

AGRIS — МЕЂУНАРОДНИ СИСТЕМ ЗА ИНФОРМАЦИЈЕ ИЗ ПОЉОПРИВРЕДНИХ НАУКА И ТЕХНОЛОГИЈЕ

Организација UN за исхрану и пољопривреду (FAO) после више година припрема покренула је јануара прошле године AGRIS (Међународни систем за информације из пољопривредних наука и технологије — International system for the agricultural sciences and technology).

Задатак AGRIS-a је да прикупи информације о научној документацији са подручја пољопривреде и њој сродних грана из свих земаља у свету, да те информације интегрише у једну целину и достави их земаљама чланицама на коришћење.

До данас је у AGRIS укључено преко 70 земаља, а Југославија је члан AGRIS система од марта прошле године. Југословенски AGRIS центар ради у склопу Савезног центара за образовање руководећих кадрова у пољопривреди и индустрији у Новом Саду а банка података смештена је у рачунару Института за нуклеарне науке „Борис Кидрич“ у Винчи.

Ради обезбеђења улаза научних информација у систем Југословенски AGRIS центар врши преглед и обраду свих наших књига, патената, извештаја са научних скупова, научних програма и часописа који објављују чланке са подручја које покрива AGRIS систем. Обрађене информације о научној документацији шаљу се интернационалном AGRIS центру, који од информација добивених од свих националних и мултинационалних AGRIS центара формира магнетску траку која се једном месечно доставља свим националним односно мултинационалним центрима. Свака трака садржи од 5—10 хиљада информација.

Коришћење трака врши се на тај начин што корисник описује свој захтев исказујући подручје научне делатности које га интересује а сарадници нашег Центра на основу тога израђују профил његовог интереса. Кодирањем његовог профила добија се кључ за селективну дисиминацију информација (SDI). Корисник на тај начин добија информацију о научној документацији која се налази на траци и спада у подручје његовог интереса. Селективна дисиминација информација врши се сваког месеца кад трака стигне у банку података.

Уколико корисник жели да добије податке о одређеној документацији са свих трака које се налазе у банци података, у том случају се врши ретроспективно претраживање (RP). Овај посао се обавља по времену у зависности од жеља корисника.

Добивена информација садржи библиографске податке о примарном научном документу. Од 1978. године информација ће садржати и кратак садржај примарног документа на енглеском језику.

Сви наши научни радници и стручњаци који су заинтересовани за информације о научној документацији са подручја пољопривреде, шумарства, ветеринарства и прехранбене технологије ако желе да их од нас добију нека нам са пар речи објасне шта је подручје њиховог интереса и ми ћемо им редовно сваког месеца достављати информације. Све информације добивене од AGRIS центра су **бесплатне**. Наша адреса је Савезни центар за образовање руководећих кадрова у пољопривреди и индустрији — YU AGRIS CENTAR, Нови Сад, Народног фронта 53.

РАДОЈЧИЋ Божа, дипл. инж. агр.
Виши стручни сарадник Савезног центра
Нови Сад

ОД АКТИВНОСТА НА ДРУШТВОТО ЗА ОБЛАГОРОДУВАЊЕ НА ЧОВЕКОВАТА СРЕДИНА „РАСЦВЕТ“ ПРИ ШУМАРСКИОТ УЧИЛИШЕН ЦЕНТАР „ИВО РИБАР ЛОЛА“ ВО КАВАДАРЦИ

Друштвото за облагородување на човековата средина „Расцвет“ при Шумарскиот училишен центар „Иво Рибар Лола“ во Кавадарци започна да работи во октомври 1975 год. со задача да ја облагороди и разубави човековата средина и околина. Облагородувањето и разубавувањето на човековата средина е од големо значење за хуманизацијата на трудот, за пораст на работниот потенцијал и за постигање повисоки производствени и економски ефекти во одреден временски интервал.

Својата активност во текот на изминатиот период друштвото ја манифестираше преку озеленување на градските простори, подигање приградски зелени површини, пошумување на голини и др.

За реализирање на предвидените планови извесни количества посадочен материјал друштвото само произведуваше, додека извесни количества ги набавуваше од расадниците во Републиката, а и надвор од неа. При изведувањето на работите околу озеленувањето беше реализиран голем дел од програмата за производствена и практична работа при Шумарскиот училишен центар „Иво Рибар Лола“ во Кавадарци.

Во текот на 1975 год. беше изведено озеленување на следниве објекти:

Спомен-костурницата на паднатите борци во Народно-ослободителната војна од Тиквешкијата — кој се наоѓа во Кавадарци;

— Околу споменикот на Димката Ангелов — Габерот во местото Врапче;

— Озеленување околу Тиквешкото езеро и пред машинската хала на хидроцентралата Тиквеш“;

— Озеленување на Термоцентралата Дуброво до Неготино;

— Озеленување околу хотелот „Парк“ во Неготино; и др.

Во текот на изминатиот период друштвото организира научна екскурзија со учениците од четврта година при Шумарскиот училишен центар; финансираше две кино-претстави за учениците со тематика од НОВ и др.

Друштвото организира научно-нагледно предавање за природните реткости на Македонија — националните паркови и др. во соработка со Заводот за заштита на културно-историските споменици на СРМ. Преку друштвото беа испратени ученици на младински семинари, караванот на пријателството и др.

Воспоставен е контакт со Југословенскиот сојуз за заштита и унапредување на чековата средина во Белград. Првите наши скромни че-

кори на соработка се насочени кон набавка на стручна и научна литература од областа на заштитата и унапредувањето на човековата средина и околина. Во наредниов период потребно е да се развие уште поплодна соработка на само со Југословенскиот сојуз за заштита и унапредување на човековата средина, туку и со друштвата за ергономија, со друштвата пријатели на цвеќето и зеленилото и др.

Пред учениците од трета и четврта година при ШУЦ — членови на друштвото одржани се повеќе предавања меѓу кои:

— Заштитата на човековата средина во нацрт планот за општествен и стопански развнток на општината Кавадарци во периодот 1976 до 1980 год.;

— Шумите и зелените површини имаат неизмерлива вредност (уште не сме пресметале колку чини 1 м³ кислород што го продуцираат тие. Шумите и зелените површини, тие „зелени фабрики за кислород“ имаат неизмерлива вредност“...);

— Шумата и дрвото во стопанскиот живот на нашата земја;

— Естетско-уемтничка и рекреативна функција на зелените површини;

— Заштита на природните реткости;

— Економски аспекти на собирањето на секундарните суровини;

— Традиционалното шумарско другарство и гостопримство — фактор на хуманизацијата на трудот; и др.

Покрај ова, со повеќе членови на друштвото ги разработивме материјалите и програмата за наредната активност од Осмата годишна скупштина на Друштвото пријатели на цвеќе и зеленоло во Загреб.

Учениците се информирани и за Празникот на минозите — 1976, што се одржа во Херцег Нови.

Од формирањето на друштвото до денеска на состанците на Извршниот одбор е третирана следнава проблематика:

— Тековни и перспективни членови на друштвото;

— Задолженија на одделни членови на друштвото;

— Доонсена е одлука за покривање на материјалните расходи за издавање скрипти;

— Донесена е одлука за награда на членови на друштвото за посебните задолженија и залагања на Седмиот сојузен натпревар на учениците од шумарските и дрвопреработувачките технички училишта на СФРЈ, што се одржа во Кавадарци и др.

Приходите на друштвото се користени за следниве цели: затоплување на оранжеријата — гориво; одржување на цвеќарата и кабинетите во бараката; комунални услуги; транспортни услуги (превоз на посадочен материјал и ученици до објектите каде што се вршеше подигање на зелени површини); набавка на посадочен материјал; набавка на стручна и научна литература од областа на заштитата, облагородувањето и унапредување на човековата средина, финансирање на кино-претстави за членови на друштвото; финансирање на стручни и научни екскурзии и др.

Благодарейки на самопрегорот и залагањето на сите членови очекуваме друштвото за облагородување на човековата средина „Расцвет“ при Шумарскиот училищен центар „Иво Рибар Лола“ во Кавадарци во наредниот период да постигне уште подобри резултати во својата работа.

Инж. Крум АНГЕЛОВ

ОСМИ СОЛУЗЕН НАТПРЕВАР НА УЧЕНИЦИТЕ ОД ШУМАРСКИТЕ ТЕХНИЧКИ УЧИЛИШТА НА ЈУГОСЛАВИЈА ВО ПОСТОЈНА СР СЛОВЕНИЈА

Заедницата на техничките училишта и училишни центри од шумарската и дрвната струка на Југославија секоја година организира натпревари на учениците од III-те класови од техничките шумарски училишта на СФРЈ. Оваа година натпреварите се одржаа кон крајот на мај 1976 (во текот на два дена) во Шумарскиот училишен центар во Постојна, СР Словенија.

Натпреварите се одвиваа во следниве дисциплини: Тестирање од историјата на НОВ; од самоуправувањето, заштита при работата, прва помош; дендрологија, таксација и др. Потоа, на полигонот за практична настава, во непосредна близина на Центарот, на вертикално поставен трупец, кој со помошта на специјални механизми не се движеше во вертикален правец и се задржуваше на определена висина натпреварувачите вршеа потсечување и прережување на него. На полигонот се вршеа уште кастрење на гранки како и расклопување и монтирање на моторната пила. Беше застапена и дисциплината стрелање со воздушна пушка.

Натпреварот беше многу добро подготвен и се одвиваше по една-пред подготвена програма.

Сите горе споменати натпреварувачки дисциплини беа задолжително за сите натпреварувачи. По завршувањето на натпреварите Централното жири ги сумира резултатите и го утврди екипниот и поединечниот пласман.

На овие натпревари, покрај другото, ни се укажа прилика да се запознаеме со културно-историските споменици во непосредна близина на Постојна, со шумското богатство и со природните убавини на Словенија, кое ќе ни остане во трајно сеќавање. Домаќинот ни прикажа и филмови од областа на сечата на слоблата и изработката на шумските сортименти, заштитата при работа, заштитните мерки при работа со трактори и др. Се запознавме со организационата поставеност на Шумарскиот училишен центар во Постојна, со опременоста на Центарот, со организацијата на практичната настава и др.

Еден ден пред почетокот на натпреварите беше одржан состанок со претставниците на училиштата, на кој детално се расправаше за организацијата на натпреварите. Состанокот имаше работен карактер со

јасна, кратка и аргументирана дискусија и јасно формулирани заклучоци.

Редоследот на настапувањето на натпреварувачите се утврди со извлекување стартни бројки. На овој останок беа избрани и судиски комисији за секоја натпреварувачка дисциплина и беше избрано Централно жири, кое го раководеше натпреварите.

За претседател на Централната жири комисија едногласно беше избран Инж. Јордан Илков, професор при Шумарскиот училищен центар „Иво Рибар Лола“ во Кавадарци.

Сите присутни — натпреварувачи и гости пред почетокот на натпреварите ги поздравиле: Инж. Гармуш Вилиам, директор на Шумарскиот училищен центар во Постојна, кој меѓу другото, рече:

Во 1969 год, оваа школа беше прв организатор на овие средби кои станаа традиционални. Овој натпревар се одржува во моментот кога нашето средно стручно шумарско школство го бара своето место во насоченото образование, при што би морале сите шумарски средни стручни училишта да настапуваат со единствени програми. Овие средби имаат големо воспитно значење. Ги насочуваат школите кон поголема активност, бидејќи тие мора да се подготвуваат за натпреварите и врз база на претходни проверувања на теоретските и практичните знаења на учениците, да ги одберат четирите најдобри ученици кои ќе учествуваат на Сојузниот натпревар.

Натпреварувачките средби на учениците од техничките шумарски училишта на Југославија имаат повеќекратно значење. Најважно е меѓу себе подобро да се запознаеме, да го јакнеме братството и единството и да дадеме конструктивен придонес за развој на социјалистичките самоуправни односи.

Во поздравниот говор на секретарот на Општинската конференција на Сојузот на комунистите — Постојна другарот Томаш Тушарја, меѓу другото, беше потенцирано следново:

— Драго ми е во името на општествено-политичките организации на Постојна и во свое лично име да ги поздравиме сите присутни и гости од братските републики во СФРЈ. Сојузниот натпревар на шумарските технички училишта е од големо значење за јакнење на братството и единството, а и за размена на искуства меѓу шумарските училишта на СФРЈ. Сите овие средби го зацврстуваат духот на другарството, пријателството и ја подигаат работната и натпреварувачката свест — потенцира во поздравниот говор другарот Томаш. Тој потоа им пжела на сите натпреварувачки екипи многу успех на Осмиот сојузен натпревар на учениците од шумарските технички училишта во Постојна.

Јанко Анчиќ уч. III год. во Шумарското техничко училиште во Постојна и претседател на Основната организација на социјалистичката младина на училиштето ги поздравиле присутните и гостите и го прогласиле Осмиот сојузен натпревар на учениците од шумарските технички училишта на СФРЈ за отворен.

За време на натпреварите, на посебна огласна табла се регистрираа добиените резултати за секоја натпреварувачка дисциплина во близина на полигонот за практична настава, така што сите присутни континуирано имаа увид во остварените резултати, како на поединците, така и на натпреварувачките екипи во целина.

По завршувањето на натпреварите Централното жири ги сумира резултатите и го утврди екипниот и поединечниот пласман.

Првите три места во екипен пласман им припаднаа на натпреварувачките екипи од шумарските технички училишта: Постојна, Делнице, Карловац.

Натпреварувачката екипа од Шумарскиот училишен центар „Иво Рибар Лола“ — Кавадарци го освои четвртото место.

Најдобри во поединечен пласман беа: Борис Бодински — Карловац; Бранко Јанез — Постојна; Станко Грошел — Постојна.

Шумарската техничка школа од Карловац настапи и со женска натпреварувачка екипа, која на овој натпревар постигна забележителни резултати.

На прво, второ и третопласираните натпреварувачки екипи им беа доделени медали и тоа златна (на првопласираната); сребрена (на второпласираната (и бронзена) на третопласираната натпреварувачка екипа.

На прво, второ и третопласираниот во поединечен пласман, исто така, им беа доделени медали и тоа: златна (на првопласираниот), сребрена (на второпласираниот) и бронзена (на третопласираниот).

На сите учесници на натпреварите им беа доделени дипломи за учество.

Предниот пехар му припадна на Шумарскиот училишен центар во Постојна, кој го освои првото место во екипен пласман на овие натпревари.

На сите училишта што присуствуваа на овие натпревари им беше доделена убаво опремена и квалитетна книга: „ГОЗДВИ НА СЛОВЕНСКИМ“ дар од Шумското стопанство — Постојна.

Пехарот, медалите, книгата и дипломите ги подели претседателот на Централното жири Инж. Јордан ИЛКОВ, професор при шумарскиот училишен центар „Иво Рибар Лола“ — Кавадарци.

На крајот на натпреварите на молба на домаќинот да ги изнесеме своите впечатоци од оваа стручна и спортска манифестација ја дадовме следнава изјава:

Во име на натпреварувачката екипа од Шумарскиот училишен центар „Иво Рибар Лола“ од Кавадарци и од свое лично име најсрдечно Ви се благодариме на многу љубезниот прием на кој најдовме за време на нашиот престој во Постојна на Осмиот сојузен натпревар на техничките шумарски училишта на Југославија.

Иницијативата, самопрегорот во работата, љубовта спрема шумарската струка и стручното шумарско школство, како и негувањето на традиционалното шумарско другарство и пријателство, кое го учивме кај членовите на Вашиот ценет колектив — Шумарскиот училишен центар во Постојна, а особено кај другарите Инж. Виљам Гармуш и трудољубивиот ентузијаст Казимир Комовец, со кои бевме повеќе во контакт за време на нашиот престој во Постојна, ќе ни остане во трајно сеќавање.

Многу љубезниот домаќин настојуваше да се чувствуваме што поудобно, „како во своја кука“, и даде сè од себе за богатата содржина на нашиот престој.

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

Овие натпревари претставуваат важен придонес за подобро запознавање на младите од сите краишта на Југославија, подобро запознавање меѓу наставниците, кои предаваат во шумските технички училишта во СФРЈ, за конструктивна размена на мислења и практични искуства, збогатување на степенот на стручно и научното информирање, примената на теоретските знаења во практиката — и сè што е од големо значење за афирмацијата и популаризацијата на шумарската струка и стручното шумарско школство, и претставуваат важен придонес за јакнење на братството и единството меѓу југословенските народи и народности и сл.

Си заминуваме за Македонија со збогатени сознанија од нашиот престој во Постојна и сите оние места што ги посетивме во СР Словенија.

На сите членови на ценетиот колектив: Шумарскиот училишен центар во Постојна, а и на учениците им пожелуваме много успех во творечката работа.

Инж. Крум АНГЕЛОВ

ШЕСТО ТАКМИЧЕЊЕ УЧЕНИКА ДРВНИХ ТЕХНИЧКИХ ШКОЛА У ПРИЛЕПУ

Заједница техничких школа и школских центара дрвне и шумарске струке СФРЈ организује сваке године такмичење ученика трећих разреда техничких дрвних школа. Домаћин такмичења се мења сваке године тако што организацију такмичења прихвата једна од школа чланица. Ове године 6 и 7 маја одржано је такмичење у Техничкој дрвној школи у Прилепу. Покровитељ овог такмичења је био Дрвно индустријски комбинат „Црни бор“ из Прилепа, а пуну сарадњу је пружио СО Прилеп, Савез бораца и друге друштвено политичке организације Прилепа. На такмичењу су учествовали ученици из девет Техничких дрвних школа у земљи и то: Београд, Загреб, Љубљана, Сарајево, Иванград, Прилеп, Краљево, Вировитица и Нова Горица. Такмичарске екипе су бројале по 4 ученика.

У име школе домаћина такмичење је отворио директор школе Инг. Димитар Рибароски. Испред скупштине општине Прилеп учеснике такмичења и присутне госте је поздравио п. претседник М. Думбаловски. Пре почетка такмичења учесници су посетили Могиле у парку револуције где је представник Савеза бораца упознао присутне са развојем града Прилепа са посебним освртом на НОБ. Том приликом претседник Заједнице Иветић Душан је положио венац на гробове хероја. Затим су учесници такмичења посетили меморијални музеј „11 октобар“ и ДИК „Црни бор“ где су видели технолошки поступак код израде намештаја, производњу иверастих плоча и друго.

Екипе су се такмичиле и следећих дисциплина:

1. — Опште-образовна област — која је обухватила стварање и делатност КПЈ од оснивања до 1945 године у 50 питања,

2. — Општа стручна област — која је обухватала технологију дрвета, сушење и парење, дрвне плоче и фурнире. Материја сваког предмета је дата у 10 питања,

3. — Специјална стручна област — у коју улазе уско стручни предмети (површинска обрада, финална обрада, техничка припрема, дрвне конструкције) кога бира свака школа по слободном избору а чија материја је садржана у 10 питања,

— машинска обрада елемента производа — призмичаног грубо обрађеног тврдог дрвета на дате димензије.

4. — Гађање ваздушном пушком.

Такмичење је извршено по квзи систему, сѐм машинске обраде пердмета и гађања ваздушном пушком, и са истим је руковио жири састављен од представника свих школа.

Такмичење се одвијало према утврђеном програму. Школа домаћин је уложила напоре да обезбеди све што је потребно да се такмичење одвија нормално. Организација је била бескрекорна. Такмичарске екипе су се добро припремиле за такмичење, такмичари су потпуно овладали материјом појединх области и давали јасне и недвосмислене одговоре. Код машинске обраде пердмета чињене су мање грешке с обзиром на непознавање машина за обраду. Исто тако неке екипе су подбациле на гађању са ваздушном пушком јер су ови такмичари гађали са једном пушком (коју је дао домаћин).

Након завршеног такмичења жири је сабрао резултате и на основу њих сачинио ранг листу такмичарских екипа по школама и тоа: Прилеп, Нова Горица, Загреб, Љубљана, Сарајево, Краљево, Вировитица, Иванград и Београд. Претседник Заједнице, Инг. Иветић, је објавио резултате такмичења и поделио пригодне награде.

Ово такмичење као сва претходна има своје пуно оправдање. Ученици и наставници наших школа чине међусобне контакте, познанства и пријатељства, и ове сусрете чувају дуго у сећању. То је заиста манифестација зближавања младих људи и велик допринос ширењу братства и јединства међу нашим народима. Такмичења овакве врсте омогућују ученицима студиозније улажење у материју појединих предмета. Код ученика се развија такмичарски дух без обзира ко ће победити. Велика је штета што ова такмичења не могу бити масовнија, и проширена са спортским дисциплинама, јер би то захтевало велика материјална средства која школе немају.

Инг. Гојко БУЂАН
секретар Заједнице