

ШУМАРСКИ ПРЕГЛЕД

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

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

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

УРЕДНИШТВО И АДМИНИСТРАЦИЈА: СКОПЈЕ, АВТОКОМАНДА
ШУМАРСКИ ФАКУЛТЕТ — Тел. 239-038, 231-056

Издавачки совет:

д-р Борис Грујоски, инж. Трајко Апостоловски, инж. Стефан Лазаревски,
инж. Марија Акимовска, инж. Живко Минчев, инж. Александар Тенев
и инж. Горѓи Башевски

Списанието излегува двомесечно. Годишна претплата: за организации на здружен труд 500 дин., за инженери и техничари, членови на СИТШИПД 100 дин., за работници, пом. технички шумарски службеници, ученици и студенти 40 дин., за странство 30 \$ УСА. Поодделни броеви за членовите на СИТШИПД 40 дин., за други 60 дин. Претплата се плаќа на жиро с-ка 40100-678-794 Скопје, со назначување — За „Шумарски преглед“. Соработката не се хонорира. Ракописите не се враќаат. Огласите се печатат по тарифа. Печатењето на сепаратите се врши бесплатно за 20 примероци.

Редакциски одбор:

д-р инж. Миле Стаменков, инж. Ѓоко Попов, д-р инж. Блажо Димитров,
м-р инж. Благоја Георгиевски и д-р инж. Лазар Доневски

Одговорен уредник: д-р инж. Миле Стаменков

Технички уредник: д-р инж. Блажо Димитров

Лектор: Милица Каламчева

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

ШУМАРСКИ ПРЕГЛЕД

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

Година XXXI Скопје, 1983 Број 5—6 Септември—Декември

СОДРЖИНА

CONTENTS — TABLE DES MATIÈRES — СОДЕРЖАНИЕ — INHALT

1. Стефан ЛАЗАРЕВСКИ:	
ШУМАРСТВОТО ВО ДОЛГОРОЧНАТА ПРОГРАМА ЗА ЕКОНОМСКА- СТАВИЛИЗАЦИЈА	3
2. Атанас ГУДЕСКИ: АНАТОМСКИ КАРАКТЕРИСТИКИ НА ИГЛИЧКИТЕ КАЈ НЕКОИ ПОПУЛАЦИИ БАЛКАНСКИ ЕЛИ КАКО МЕТОД ЗА НИВНО ТАК- СОНОМСКО ДИФЕРЕНЦИРАЊЕ	12
ANATOMICAL CHARACTERS OF NEEDLES IN SOME POPULA- TION OF BALKAN FIRS AS A METOD FOR THEIR TAXONOMIC DIFFERENTIATION	34
3. Милка КУШЕВСКА — Александар СЕРАФИМОВСКИ — Лазар ДОНЕВСКИ: ШТЕТНИ ИНСЕКТИ ПО КОСТЕНОТ ВО МАКЕДОНИЈА (III ДЕЛ ОШТЕТУВАЊА)	36
INJURIOUS INSECTS AT CHESTNUT-TREE IN MACEDONIA (III PART DAMAGES)	62
4. Миле СТАНМЕНКОВ: КОМПАРАТИВНА АНАЛИЗА НА РАСТЕЊЕТО ВО ВИСИНА И ДЕ- БЕЛИНА НА ВИДОВИТЕ ВО КУЛТУРАТА „НАТПИЛНА“ — КРУШЕВО	64
L'ANALYSE COMPARATIVE DE LA CROISSANCE EN NA- UTEUR ET ELAISSEUR DES ESPECES DANS LE PEUPELMENT FORESTIER „NADPILANA“ — KRUŠEVO	73
5. Јубе МИЦЕВСКИ — Јубомир МАНЕВСКИ: БИОСТРУКТУРНА И ТАКСАЦИОНО-ПРОИЗВОДНА КАРАКТЕРИС- ТИКА НА ГОРУНОВИТЕ ШУМИ НА ПЛАНИНАТА КАРАЦИЦА ВО ЗАВИСНОСТ ОД СТЕПЕНОТ НА НИВНАТА ДЕГРАДАЦИЈА	74
LA CARACTERISTIQUE BIOSTRUCTURALE ET TAXATIONO-PRO- DUCTIVE DES FORETS DE CHENERAUVER À LA MONTAGNE KARAČICA DEPENDENT DEGRE DE LEUR DEGRADATION	82
6. Илија ДИМОВСКИ: ПРИСТАПЕН БОР (Б) ВО ПОЧВАТА ПОД НЕКОИ ЦРНОВОРОВИ И БЕЛОВОРОВИ КУЛТУРИ ВО СР МАКЕДОНИЈА	83

ACCESIBLE IN THE SOIL UNDER SOME CULTURES OF BLACK AND WHITE PINE IN MACEDONIA	— — — — —	88
7. СООПШТЕНИЈА		
Константин Бахчеванциев: НЕКОИ ПОДАТОЦИ ЗА ПОШУМУВА- ЊАТА И ПРОИЗВОДСТВО НА БАМБУСОВ МЕБЕЛ ВО НР КИНА		89
8. ОД СТОПАНСКА КОМОРА НА МАКЕДОНИЈА: АНАЛИЗА НА ПРОИЗВОДНО-ФИНАНСИСКИ РЕЗУЛТАТИ ВО ОЗТ ОД ШУМАРСТВОТО И ДРВНАТА ИНДУСТРИЈА ВО 1982 ГОДИНА		96
9. НАТПРЕВАРИ: XVIII РАБОТНО-ПРОИЗВОДСТВЕН НАТПРЕВАР НА ШУМСКИТЕ РАБОТНИЦИ ОД СР МАКЕДОНИЈА	— — — — —	110

Стефан ЛАЗАРЕВСКИ

ШУМАРСТВОТО ВО ДОЛГОРОЧНАТА ПРОГРАМА ЗА ЕКОНОМСКА СТАБИЛИЗАЦИЈА

Донесувањето на Долгорочната програма за економска стабилизација е резултат на сестраното проучување и деталната оценка на сегашните состојби во развојот на општествено-економските односи, материјалниот развој, како и на меѓународните економски и политички прилики и односи.

Со долгорочната програма за економска стабилизација се утврдени определувања да се остварат квалитативни промени во ефикасноста на стопанисувањето, унапредувањето на продуктивноста на трудот и општествената организираност во целина и да се постигне значително поголемо и потрајно вклучување во меѓународната поделба на трудот.

Програмата утврдува нужност и обврска, економските критериуми и почитувањето на дејствувањето на објективните економски законитости да мора да станат основни рамки на функционирањето на системот и практичното однесување на сите општествени субјекти.

Остварувањето на програмата бара од секој стопански и општествен субјект дополнителни усилији за подобра самоуправна организираност, за јакнење на општествената одговорност, за елиминирање на нереалните оценки за можностите и потребите за јакнење на финансиските прашања, за јасни програмски и развојни насоки потпрени пред сè врз сознанието дека не може и не смее да се живее над можностите што се резултат на трудот . . . Долгорочната програма за економска стабилизација, пред сè е заснована врз политиката на потпирање врз сопствените сили. Оваа политика претпоставува способност на самоуправното општество, развојот да го засновува врз подобро користење на сите расположиви фактори на економскиот и општествениот развој. Потпирањето врз сопствени сили, едновремено овозможува и бара што пошироко и поефикасно вклучување во меѓународната поделба на трудот. Оттаму претпоставката дека за остварување

На ваквата програма е потребна најширока мобилизација на организираните социјалистички субјективни сили за решавање на противречностите во нашиот материјален развој и во развојот на социјалистичките општествено-економски односи. Потпирањето врз сопствените сили подразбира и сестрано штедење и самооткажување и најголем степен на одговорност, мобилност и организирање во остварувањето на Програмата.

Остварувањето на Програмата подразбира организирана и синхронизирана работа на сите субјекти и нашето социјалистичко општество. Таа бара сите субјекти да изработат свои планови, во кои, во сообразност со своите задачи и одговорности за остварувањето на програмата, ќе вградат конкретни задачи и активности во кои треба да се одрази и нивната специфична улога.

Шумарството, како дел од севкупното стопанство, има свое место и значење во остварувањето на политиката на економска стабилизација. Состојбите во ушмарството се рефлектираат мошне широко врз севкупниот стопански и општествен живот во земјата. Ова се огледува во непосредните и посредните користи што ги даваат шумите.

Непосредните користи од шумите се во производството на дрвна маса, како главен шумски производ, и на лековити и ароматични растенија, шумски плодови и други производи на шумите и шумските земјишта, како второстепени шумски производи. Сите овие производи се од посебен интерес за индустријата, градежништвото, занаетчиството, енергетиката, исхраната и за други потреби на човекот.

Посредните користи се огледуваат во општокорисните функции што ги имаат шумите. Овие се од мошне широк општествен интерес и се рефлектираат посредно во сите пори на стопанскиот и општествениот живот. До колку стопанството и општеството во целина се поразвиени, до толку овие функции на шумите се позначајни и повредни и, всушност, имаат неоценлива вредност. Нивниот значаен одраз е во заштитата на земјиштето од ерозија и порои, заштитата од поплави, регулирање на режимот на водите, одржување и подобрување на климатските услови, заштита на здравјето, заштита и подобрување воопшто на човековата средина, одбранбен бедем на земјата итн.

Поради овие карактеристики, согласно со уставните одредби, шумите се добра од општ интерес, кои уживаат посебна заштита и се користат под услови и на начин што се пропишани со Закон.

За да се согледаат задачите и активностите за натамошниот развој на шумарството во сообразност со политиката за економска стабилизација, нужно е да се направи кус осврт на состојбите на шумскиот фонд и состојбите и проблемите во стопанисувањето со него.

Според новиот попис на шумскиот фонд извршен во 1979 година, во нашата република вкупната површина под шуми изнесува 906.000 ха, вкупната дрвна маса 74,3 мил. m^3 и вкупниот

годишен прираст околу 1,8 мил. m^3 . Во ова општествените шуми се застапени со 91,6% по површина, 90,2% по дрвна маса и 92,392,3% по годишен прираст.

Високите шуми, како повредна категорија, се застапени со 29,8% (244.000 ха) по површина, 63,8% (44,5 мил. m^3) по дрвна маса и 51,2% (857.000 m^3) по прираст, додека многу подголема е застапеноста по површина на нискостеблениите шуми со слаба продуктивност и неквалитетна дрвна маса (70,2% по површина, 35,2% по дрвна маса и 48,8% по прираст).

Составот на шумскиот фонд по видови дрвја го чинат, главно, лисјарски видови, при што најголема е застапеноста на буката и дабот, а иглолисните видови се застапени во шуми малку — околу 5%. Продуктивноста на дрвна маса по единица површина е во шуми мала, изнесува околу 84 m^3/ha , што е за 40 индексни поенин од југословенскиот просек.

Општо земено, шумскиот фонд во СР Македонија се карактеризира со релативно слаба стопанска основа, како резултат на неповољната структура на шумата по зачуваност, стопанска форма, видови дрвја, дрвна резерва и прираст, а земјишните потенцијали се недоволно искористени.

Во СР Македонија, околу 13% од вкупната површина, или околу 340.000 ха, зафаќаат голини, кои поради деградираноста имаат во шуми слаба или скоро никаква продукција и претставуваат постојана опасност од ерозија.

Познато е дека поради ридско-планинскиот карактер на нашата република, како и поради големата застапеност на оголени терени и деградиран шумски фонд на стрмни земјишта, лесно ерозивни геолошки подлоги и пороен карактер на врнежите, над 70% од територијата на СР Македонија е зафатена со ерозија, од која околу 50% со силни ерозивни процеси.

Стопанисувањето со шумите во општествена сопственост во нашата република, како резултат на законската регулатива, последниве десет години се врши исклучиво врз база на одобрени шумско-стопански основи со важност од 10 години. Во основите се настојува да се вградуваат поставките на утврдената политика за стопанисување со шумите со Долгорочната програма за развој на шумарството во СР Македонија за периодот 1971—1990 година, како и на среднорочните планови за општествен развој на Републиката. Од вкупната површина на општествени шуми заклучно со 1982 година, со шумскостопански основи е опфатено околу 92%, што е задоволително со оглед дека преостанатиот дел претставуваат деградирани шуми и шикари, кои претежно не претставуваат комплексни целини.

Користењето на шумскиот фонд, како и неговата обнова и одгледување се вршат во рамките на предвидувањата на шумско-стопанските односи, со што се создават предуслови за постигнување на поставените цели за зачувување и подобрување на шумите, за обезбедување трајност и постојано зголемување на прирастот и приносот, како и за зачување и подобрување на општокорисните функции на шумите.

Според утврдувањата на шумскостопанските основи, годишниот обем за сеча на дрвна маса во општествените шуми изнесува околу 1,27 мил. m^3 бруто дрвна маса, што претставува интензитет на сеча од 1,55 m^3/ha или 1,85% од вкупната дрвна маса.

Утврдениот годишен обем за сеча во однос на годишниот прираст на дрвна маса е помал за околу 24%, или за 0,50 m^3/ha .

Со сечите кои се извршуваат во нашата република не се зафаќа и целото утврдениот годишен обем за сеча. Во последните пет години сечите просечно годишно изнесуваат околу 760.000 m^3 , што претставува околу 60% од утврдениот можен обем за сеча, а околу 45,5% од годишниот прираст. Ова укажува на недоволното користење на шумскиот фонд.

Изработката на посечената дрвна маса во шумски сортименти во последните пет години не задоволува. Просечното годишно производство на индустриско техничко дрво изнесува околу 22,6% од вкупно посечената дрвна маса, а околу 66,7% е огревно дрво. Во споредба со предвидувањата со шумскостопанските основи индустриско-техничкото дрво заостанува за 1,4%.

Општо може да се заклучи дека искористувањето на дрвната маса, како по обем, така и по квалитет, е под објективните можности што во овие услови ги дава постојниот шумски фонд.

За одбележување е дека организациите што стопанишуваат со шумите во своето работење не се организирале за целосно користење на производите што ги даваат шумите. Досега ориентацијата била главно на користење на дрвната маса. Меѓутоа, занемарено е користењето на другите, тајканаречени второстепени шумски производи што ги даваат шумите и шумските земјишта како лековити и ароматични растенија, шумски плодови и друго, иако овие производи претставуваат значаен економски интерес и се барани на домашниот и надворешниот пазар.

Поради неорганизираноста на организациите што стопанишуваат со шумите за користење на второстепените шумски производи, во сегашната практика е присутно неорганизирано и стихијно собирање и откуп на овие производи, кое може негативно да се одрази врз опстанокот на одредени биоценози и видови растенија и животни.

Можностите за користење второстепени шумски производи се мошне поголеми отколку што тоа се врши во сегашните услови. Напорите кои се чинат последните години од некои шумски стопанства за поорганизирано користење на овие производи се сè уште почетнички, иако се постигнуваат и добри резултати.

Во нашата шумарска практика обновата на шумите се врши предимно по природен пат, со релативно добар успех. Меѓутоа, за што посигурна обнова, како и заради збогатување на шумите со повредни видови дрвја, во прв ред четинарски и благородни видови и преведување на издансковите шуми во повисока форма на стопанишување, се применува и вештачка обнова во шумите со пошумување на сечишта и голини во шума.

Обемот на пошумувањето во шуми, предвиден со шумско-стопанските основи, не се извршува во целост. Меѓутоа, обемот на извршеното пошумување во шума е во корелација со извршените годишни сечи. Ова значи дека извршувањето на пошумувањето во шума е во одредена зависност од извршувањето на сечите. До колку сечите се остваруваат во поголем обем ќе се создаваат и услови за поголем обем на пошумување во шума.

Во системот на мерките за одгледување на шумите од особено значење се и проредите, од кои се формира и дел од статот за сеча. Засега нивната реализација е мошне мала и во однос на предвидувањата со шумскостопанските основи изнесува 33%. Причината за ваквата реализација на проредите се бара, главно, во поголемите производствени трошоци во однос на вредноста на производите што се добиваат од проредите.

За обновување, одгледување и превентивна заштита на шумите од растителни болести и штетници, таканаречени средства за регенерација на шумите, обезбедуваат организациите што стопанисуваат со шумите од сопствените приходи што е обврска од Законот за шумите. Во последните три години за оваа намена се насочени околу 138 милиони динари, или просечно годишно околу 46 милиони динари.

Треба да се одбележи дека средствата за регенерација на шумите се недоволни за извршување на сите потребни мерки. Со овие средства всушност се обезбедува само минимумот за одржување на постојниот шумски фонд, додека потребите се мошне поголеми, посебно ако се има предвид потребата од мелиорација на слабо квалитетните нискостеблени и деградирани шуми и шикари кои зафаќаат 70% од вкупната површина на шуми во СР Македонија.

Програмата за пошумување на голините засега се остварува мошне успешно, иако се наидува на тешкотии особено во однос на решавањето на прашањето за утврдување и издвојување на површини за пошумување. Последните години динамиката на пошумување е знатно забрзана и годишно се остварува на околу 10.000 ха. Се настојува, заклучно со 1985 година, да се остварува визијата утврдена со Долгорочната програма за мелиорација на голините во СР Македонија до 2000. година, која предвидува 94.000 ха. Досега се пошумени, вклучително и 1983 година, околу 75.000 ха.

Во стопанисувањето со шумите, покрај субјективните моменти, присутни се и проблеми кои објективно оневозможуваат нормално работење и развој на шумарството. Побитни проблеми се: отвореноста на шумите со шумски комуникации, опременоста со механизација, работна сила, инвестициони вложувања, како и други општи тешкотии.

Постојната мрежа на шумски комуникации не ги задовољува условите за нормално стопанисување со шумите ниту по капацитет, ниту по квалитет. Отвореноста на шумите изнесува 4 км./1.000 ха шума, што во споредба со југословенскиот просек заостанува со 3,7 км/1000 ха шума. Изградените шумски

патишта се од мошне слаб квалитет, црни патишта, без тврда подлога, кои може да се користат само сезонски, во суви услови.

Механизираноста на работите во шумарството е на мошне ниско ниво. Особено е слабо механизирана фазата дотур и привлекување на шумски сортименти до стовариштата во шума. Во оваа фаза се користи главно анимална запрега, поради што се отежнува и поскапува производството.

Работната сила во непосредното производство претставува клучен проблем. Интересот за вработување во шумарството е мошне мал, а е присутно и одлевање на постојната работна сила. За одредени фази на работа (сеча и дотур) работната сила се обезбедува и тоа, недоволно, од други републики, претежно сезонски, која се занимава и со земјоделски активности на сопствените имоти, што мошне негативно се одразува врз редовното и целосно извршување на производствените задачи во шумарството. Причина за оваа, главно, се неполовните работни и животни услови на работниците во шума (сместување, превоз, исхрана и др.) при наличност на ниски лични доходи и тешка физичка работа.

Како резултат на неполовните услови во шума (сместување, превоз, исхрана и слично) постојат одредени проблеми и во посоодветното користење на инженерско-техничкиот кадар во процесот на непосредното шумско производство. Иако скоро во сите организации што стопанисуваат со шуми има доволен број шумарски инженери и техничари, сè уште е присутно сечата и изработка на шумските сортименти да се препуштени на контрола на приучени помошно-технички работници (манипуланти, чувари на шуми и сл.).

Инвестиционите вложувања во шумарството се мошне мали. Тие последниве години скоро и не постојат, со исклучок на вложувањата за пошумување на голините, како и на сопствени средства на организациите што стопанисуваат со шумите, кои се заедничка обврска за регенерација на шумите и дел сопствени средства за градба на патишта што, секако, се недоволни.

Општите проблеми на недостигот на гориво, погонски масла, резервни делови, моторни пили, гуми и друго, мошне неповолно се одразува врз шумското производство. Набавката на некои од овие производи е условена со девизни средства, со кои шумарството, поради ограничениот извоз на шумски сортименти, не располага.

Накусо изнесените состојби и проблеми во шумарството јасно укажуваат на широкиот простор за дејствување и преземање активности за искористување на потенцијалите на шумскиот фонд и шумското земјиште и за остварување подинамичен развој на шумарството, а со тоа значаен придонес во економската стабилизација на нашата земја. Во скlop на ова треба да се акцентираат некои поважни и основни задачи и активности на дејствување:

1. — Шумскостопанските основи и натаму ќе останат како база за стопанисување со шумите. Во нив, по објективно со-

гледаните состојби на шумскиот фонд и потенцијалните можности на шумското земјиште, а врз база на современи научни достигања, треба да се утврдуваат насоки за идното стопанисување кои ќе нудат порационално користење и подобрување на шумите. Во таа смисла сите фактори треба со поголема одговорност да се ангажираат за квалитетно подобрување на шумско-стопанските основи, користејќи тимска изработка од различни специјалности на шумската струка.

2. — Почитувајќи ги определбите од шумскостопанските основи треба да се настојува за максимално користење на можностите што ги дава постојниот шумски фонд. Во сегашната општа положба, а посебно во сегашната енергетска криза, се наметнува како императив целосно користење на можниот обем на сеча, кој во сегашни услови се користи само со околу 60%. Со искористувањето на можниот обем за сеча во целост, ќе се зголеми сечата од 760.000 m³ на 1,27 мил. m³, со што ќе се овозможи поголемо количество суровина за дрвната индустрија, која недоволно ги користи инсталираниите капацитети, и поголемо количество на оревнво дрво, како супституција на други видови енергија (нафта, струја, гас) од кои нашата република има недостиг.

3. — Напорите треба да се насочат и кон порационално користење на исечената дрвна маса. Затоа треба со поголема стручна одговорност да се настојува за што поправилно соборување на стеблата при сечата, за поквалитено кроеше при изработката на шумските сортименти, во манипулацијата, особено со повредните шумски сортименти, за да се зачува нивниот квалитет.

На овој план постојат резерви кои може да се остварат со посодветни контакти, односно и договорање за асортиранот меѓу шумарството и дрвната индустрија.

4. — Покрај целосното и рационално користење на дрвната маса предвидена за сеча, организациите што стопанисуваат со шуми и другите фактори треба особено да настојуваат на организирањето и користењето до максимум на второстепените шумски производи (лековити и ароматични растенија, шумски плодови и други производи) што ги дава шумата, а се од интерес за пазарот. Оваа ориентација е особено важна затоа што за овие производи постои интерес на надворешни пазар и може да се остварат значајни девизни средства.

5. — Постојано треба да се одржува корелација на сечите и мерките на обновата и одгледувањето на шумите. Треба да се настојува на позначителен обем на обнова со вештачко пошумување со четинари и благородни видови лисјари, со цел да се врши квалитетно подобрување на структурата на шумскиот фонд и зголемување на прирастот и приносот. Со поцелосното извршување на сечите, всушност, ќе се овозможи и подинамично извршување на вештачкото пошумување во шумите, а со тоа и подинамично позитивно менување на состојбите во шумите.

6. — Покрај интервенциите со вештачкото пошумување во шума, одгледните мерки — проредите, треба да бидат окосница

во подобрување на структурните и приносните можности на шумите. Општо е познато дека покрај ова проредите имаат и мошне важно влијание во формирањето на обемот на сечата — етатот. Во зависност од редовноста и квалитетот на извршување на проредите, обемот за сеча од прореди може да учествува и до 40% во вкупниот обем за сеча. Затоа во наредниот период тие треба да се извршуваат во многу поголем обем. Се смета дека сегашната конјунктура на огревното дрво може значително да ја забрза динамиката на вршењето на проредите.

7. — Во натамошниот развој на шумарството од особено значение е зафаќањето во поголем обем со мелиорација на не-квалитетните изданкови, деградирани шуми и шикири кои зафаќаат околу 70% од вкупната површина на шумите во Република. Целта е да се зголеми користењето на потенцијалите на големиот простор што го зафаќаат сега овие шуми со мошне мала продукција на дрвна маса, односно да се зголеми продукцијата на дрвна маса и да се подобра општо корисните функции на овие шуми.

Со оглед на општествениот интерес и подалечен перспективен карактер на вложувањата за мелиорации на шумите, ќе треба да се обезбедат и дополнителни средства од општествено-политичките заедници. Решавањето на овој проблем ќе биде предмет на посебна програма што ќе треба да ја усвои Собранието на СР Македонија.

8. — Работите на пошумувањето на голините ќе треба да продолжат и понатаму, иако се смета дека заклучно со 1985 година ќе се реализираат предвидувањата на Долгорочната програма за мелиорации во обем од 94.000 ха. Планот за просторно уредување на СР Македонија предвидува пошумување на околу 220.000 ха па, според тоа, во натамошниот период престоји продолжување на работите врз пошумување на голини, минимум со постојната динамика.

9. — Паралелно со одвијањето на напред изнесените задачи и активности, а заради нивно целосно остварување, во шумарството ќе треба да се преземаат мерки и активности за решавање на проблемите кои се од витално значење за менување на сегашните состојби. Во оваа смисла ќе треба да се настојува за успешно решавање, главно, на следното:

9а. — да забрза динамиката за изградба на шумски патишта, при што да се посвети посебно внимание на квалитетот на патиштата за да се создадат услови за нивно поголемо и поне ограничено користење.

9б. — да забрза динамиката на воведување соодветна механизација во сите фази на работа во стопанисувањето со шумите, а особено во фазата дотур и привлекување на шумските сортименти до стовариштата во шума. Со ова треба да се зголеми продуктивноста во работењето и да се хуманизираат работите во шумарството.

9в. — да се настојува на обезбедување постојана и квалификувана работна сила во сите фази на шумското производство.

За таа цел што побрзо да се создаваат подобри животни и работни услови, услови за стручно усовршување како и да се подобрат личните доходи.

9г. — стручните кадри во организациите што стопанисуваат со шумите што поодговорно и што понепосредно да се ангажираат во процесите на шумското производство и да станат носители на современите технолошки процеси. За нивно успешно работење да се овозможува постојано усовршување и збогатување со современи стручни познавања.

9д. — да се овозможат соодветни инвестициони вложувања од сите непосредно или посредно заинтересирани за развојот на шумарството, односно за шумското производство. При ова треба да се користат формите на самоуправно спогодување, доходовно поврзување, како и други позитивни форми присутни во нашиот општествено-економски живот.

9ф. — во сообразност со општите услови, да се овозможи организациите што стопанисуваат со шумите да го решаваат проблемот на недостиг одредени средства за работа, репроматеријали, делови, гуми и слично.

10. — во севкупните активности за подготовкa, изработка и остварување на програмите за долгорочната економска стабилизација во шумарството, до максимум да се ангажираат сите стручни потенцијали, кой со своите познавања и искуства ќе придонесат за што побрз и поголем успех.

Треба да се спомне дека изнесените согледувања на задачите и активностите кои треба да се извршуваат во шумарството во склон на Долгорочната програма за економска стабилизација, се во согласност и со заклучоците на соборите на здружениот труд и на општините на Собранието на СР Македонија донесени при разгледувањето на „Информацијата за извршување на сите и шумскоодгледните работи, со осврт врз проблемите во стопанисувањето со шумите“, на седниците одржани во октомври 1983 година.

Со изнесените согледувања за шумарството во Долгорочната програма за економска стабилизација не се исцрпуваат сите задачи и активности кои треба да се извршуваат во натамошното работење. Всушност, се изнесени само некои кои се смета дека се основни за развојот на шумарството, а практиката ќе издиференцира и многу други интересни проблеми и задачи кои ќе треба да се решаваат и спроведуваат во живот и кои ќе придонесат во натамошниот развој, а и во економската стабилизација во шумарството и воопшто, во земјата.

Атанас ГУДЕСКИ

АНАТОМСКИ КАРАКТЕРИСТИКИ НА ИГЛИЧКИТЕ КАЈ НЕКОИ ПОПУЛАЦИИ БАЛКАНСКИ ЕЛИ КАКО МЕТОД ЗА НИВНО ТАКСОНОМСКО ДИФЕРЕНЦИРАЊЕ*

I. ВОВЕД

Внатрешната структура налистот, односно распоредот и развиеноста на ткивата што го изградуваат е една од основните показатели преку кои се суди за биологијата и таксономијата на единките. Листови еднакви по старост, инсерција, па и морфологија кај растенија од ист вид, често пати, повеќе или помалку, се разликуваат по особините на хистолошките целини. Тоа е, секако, последица на генетските фактори, а и реакција на еколошките услови на средината. Ако не може да се разграничи дејствувањето на споменатите фактори непосредно со експерименти поради долготрајноста на истражувањата, посебно кај дрвенестите видови, треба тоа да се изврши на посреден начин, односно преку компаративна анализа на поголем број примероци од повеќе популации во ареалот на таксонот.

Испитувањата на анатомската градба на игличките кај родот *Abies* датираат уште од пред крајот на минатиот и почетокот на овој век (BERTRAND 1874, Van TIEGHEM 1891, KOEHNNE 1893 според TAUBER et al 1926), MAHLERT 1883, MATTFELD 1925, 1930, G. B-v 1893, GUINIER и MAIRE 1908 1930). Во по-ново време испитувања се вршени од FERRE (1941), FRACO (1950), BAZIOTIS (1956), ГУДЕСКИ (1965, 1969), PANETSOS (1975) ПОПНИКОЛА (1974), 1980), ДОБРИНОВ и ГАГОВ (1981) и други.

Систематската припадност на елата во СР Македонија не е дефинитивно разрешена. Во оваа смисла постојат различни податоци, претпоставки и сугестиии, но без конкретни истражувања

* Трудот е финансиран од СИЗ за научни дејности на СР Македонија во рамките на темата „Таксономски и биолошки истражувања на популациите од ела во СР Македонија“.

(КОШАНИН 1925, MATTFELD 1930, LINDTNER 1938, ЧЕРЊАВСКИ 1943, ЕМ 1961, 1974, FUKAREK 1964). Поради тоа нашата цел е преку компаративни истражувања на хистолошките целини на игличките од *Abies alba* Mill., *A. cephalonica* Loud., *A. borisii regis* Mattf. (сионим *A. alba* var. *acutifolia* Turr.) и елата во СР Македонија да придонесеме да се согледа подобро положбата на елата во Македонија, за да се определи попрецизно нејзината таксономска припадност.

II. МАТЕРИЈАЛ И МЕТОД НА РАБОТА

Материјалот потекнува, главно, од природни популации на испитуваните ели. Од *A. alba* располагаме со материјал лично земен од 100 стебла од СР Хрватска (Горски Котар, Плитвице, Мацелјска Гора, Медведница) и СР Словенија (Кочевски Рог). Од *A. cephalonica* добив материјал од 15 стебла од Грција (Парнас) преку Грчкиот конзулат во Скопје и Шумарскиот институт од Атина, на што и во оваа прилика срдечно им благодарам. Освен тоа, анализиран е и материјал од 15 стебла од вештачки подигната шума со *A. cephalonica* на приморскиот карст кај Комин во СР Словенија. Од *A. borisii regis* имаме материјал од популациите на оваа ела во северна Грција (планината Олимп и Вермион). Од популациите на ела во СР Македонија располагаме со материјал од над 1000 стебла од скоро сите нејзини наоѓалишта.

На по 10—30 стебла што фруктифицираа од секоја ела направени се напречни пресеци во средината на по 5—8 петгодишни иглички кои потекнуваат од 2—4 височински региони на круната: 1. врв (фертилни гранки со шишарки), 2. горна половина (фертилни гранки со машки цветови), 3. среден дел (стерилни гранки, но осенчени или полуосветлени), 4. најдолни (стерилни) гранки осенчени или полуосветлени. Препаратите се трајни, дебели 15—25 микрони. За должината на епидермалните клетки, за димензиите на стомите и нивната густина на mm^2 вршена е мацерација на втората третина о должината на игличките по Šultzeovata метода за мацерација на поврвнинските ткива. Овие препарати се привремени — глицерински.

Испитувани се следниве ткива:

1. **епидермис.** — димензии на клетките, дебелина на надворешната мембра на, дебелина на кутикулата и височина на лumenот,
- **стоми.** — редови во лента, број на mm^2 , длабочина и димензии,
2. **механичко ткиво.** — слоеви на хиподермис на лицето, опачината и аглите-рабовите, височина на хиподермалните клетки, височина на нивниот лумен и дебелина на сидот. Присуство и распоред на механичките клетки во зоната на спроводните снопчиња.
3. **Палисадно ткиво (паренхим).** — Слоеви клетки на лице и опачина,

4. Трансфузијски паренхим. — Слоеви клетки над ксилем, под флоем и меѓу нив.

5. Жлездено ткиво (смолни канали). — Локација и широчина на смолните ѕанали.

Некои од податоците се варијационо-статистички обработени по методата на комулација (ЕСИМОВИЋ 1951).

III. РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

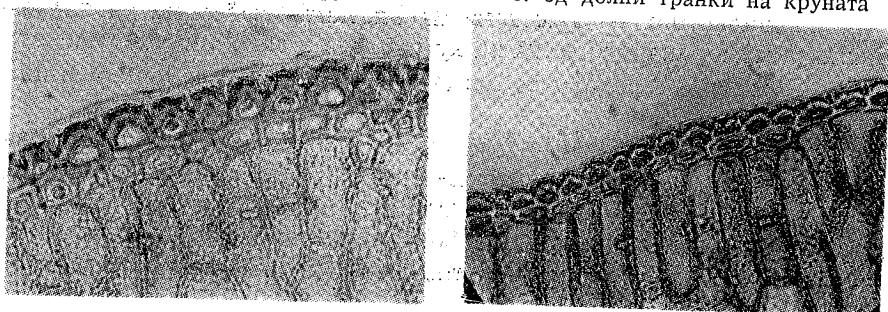
Морфологијата на епидермалните клетки познато е дека е испитувана подетално само кај *A. cephalonica*, типичниот облик на *A. alba* од Горски Котар (ГРДЕСКИ 1965, 1969) и елата од СР Македонија означувана како *A. alba* (ГУДЕСКИ 1969, ПОПНИКОЛА 1974, 1980). Нашиот констатации во работите од 1965 и 1969 година за менливоста на испитуваните параметри на епидермалните клетки и на стомите по региони на круната ги потврдивме и во овие истражувања кај сите популации на сли што се предмет на овој труд.

Од напречните пресеци на игличките и резултатите на мерењата на епидермалните клетки јасно се гледа дека кај *A. alba*, *A. cephalonica*, *A. borisii regis* и елата во СР Македонија овие клетки се пошироки за 10—30% во однос на нивната височина, односно дебелина, (слика 1, табела 1). Кон надворешната страна сидот на клетките е кутинизиран и многу подебел во споредба со внатрешниот. Бочните сидови се брановидни, слика 2, што овозможува клетките да бидат цврсто меѓу себе споени.

Според екстремните и просечните вредности на димензиите на епидермалните клетки кај игличките од соодветни делови на круната, јасно се гледа дека најмали клетки има *A. alba*, а најголеми *A. cephalonica*, *Abies borisii regis* и елата од Македонија по димензиите на епидермалните клетки заземаат средна положба меѓу првоспоменатите сли (табела 1—3). Елата од Македонија е иста или многу чублиза до *A. borisii regis* отколку до *A. cephalonica* и *A. alba*.

Сл. 1 Детал од напречен пресек на иглички

а. од врвни гранки на круната б. од долнi гранки на круната



ТАБ. 1 ШИРОЧИНА НА ЕПИДЕРМАЛНИТЕ КЛЕТКИ ВО МИКРОНИ

	Варива	Средна вредност	Стандардна девијација	Коефициент на варијација — V%
I. Врв на круната				
A. cephalonica	21—46	32,12	2,153	6,70
ела од Олимп	21—44	28,87	1,709	5,92
„ Вермion	21—41	28,71	2,147	7,48
„ СР Македонија	20—42	28,46	0,297	1,04
A. alba	15—35	26,27	1,632	6,21
II. Горна половина на круната				
A. cephalonica	19—42	30,70	2,315	7,54
ела од Олимп	19—36	27,45	1,887	6,87
„ СР Македонија	18—37	27,15	2,202	8,11
A. alba	12—35	25,55	2,394	9,37
III. Среден дел на круната				
A. cephalonica	18—40	29,34	2,699	9,20
ела од Олимп	16—33	27,63	2,350	8,51
„ СР Македонија	16—33	26,25	1,917	7,30
A. alba	14—32	25,02	1,521	6,08
IV. Долен дел на круната				
A. cephalonica	16—37	26,51	1,928	7,27
ела од Олимп	16—31	26,00	1,704	6,55
„ Вермion	16—31	25,40	1,704	6,71
„ СР Македонија	15—34	25,09	1,673	6,67
A. alba	14—29	23,26	1,736	7,46

ТАБ. 2 ДОЛЖИНА НА ЕПИДЕРМАЛНИТЕ КЛЕГКИ ВО МИКРОНИ

	Врв на круната	Горна половина	Долен дел
	Варир. на вредностите Екстремни Просечни	Варир. на вредностите Екстремни Просечни	Варир. на вредностите Екстремни Просечни
A. cephalonica	32—119	61—80	35—128
ела во СРМ	30—120	60—76	32—130
A. alba	23—100	51—61	28—120
			58—68
			37—145
			75—95

ТАБ. 3 ВИСОЧИНА НА ЕПИДЕРМАЛНИТЕ КЛЕТКИ ВО МИКРОНИ

	Варира	Средна вредност	Стандардна девијација	Коефициент на варијација — V%
II. Врв на круната				
A. cephalonica	20—35	27,53	0,977	3,55
ела од Олимп	17—31	23,86	0,879	3,68
„ Вермион	17—29	23,27	1,031	4,43
„ СР Македонија	17—29	23,50	0,721	3,07
A. alba	16—27	22,74	0,762	3,35
II. Горна половина на круната				
A. cephalonica	18—34	25,47	0,844	3,31
ела од Олимп	16—27	22,89	0,948	4,14
„ СР Македонија	15—27	22,03	0,704	3,20
A. alba	12—27	20,33	0,984	4,84
III. Среден дел на круната				
A. cephalonica	16—33	24,73	1,174	4,75
ела од Олимп	14—27	21,70	0,879	4,05
„ СР Македонија	14—26	21,25	0,600	2,82
A. alba	12—23	18,93	1,078	5,69
IV. Долен дел на круната				
A. cephalonica	13—29	23,49	0,832	3,54
ела од Олимп	12—24	20,32	0,805	3,96
„ Вермион	12—24	19,14	0,692	3,62
„ СР Македонија	12—24	19,54	1,039	5,32
A. alba	10—22	17,97	0,856	4,76

Според абсолютните вредности за дебелината на кутикулата, дебелината на надворешната мембра, како и височината на луменот на епидермалните клетки, се намалуваат кај игличките од врвот кон тие од долните грани на круната, табела 4. Меѓутоа, ако се анализира коефициентот од односот мембрана: лумен или лумен: мембра се наметнува обратна констатација. Имено, игличките од погорните грани на круната, со мали исклучоци, имаат потенка надворешна мембра на епидермалните клетки. Интересно е што според овој однос најтенка мембра имаат клетките кај A. cephalonica, а скоро најдебела е кај A. alba. По екстремните и средните вредности во абсолютен износ, како што напоменавме, редоследот на елитите е обратен. И во двата случаи елата од СР Македонија и Северна Грција заземаат интермедијална положба меѓу грчката и средно-европската ела.

ТАБ. 4 ДЕБЕЛИНА НА КУТИКУЛАТА, ДЕБЕЛИНА НА НАДВОРЕЧНАТА
МЕМБРАНА И ВИСОЧИНА НА ЛУМЕНОТ НА ЕПИДЕРМАЛНИТЕ
КЛЕТКИ ВО МИКРОНИ

	М е м б р а н а		Л у м е н		Однос	Кутитула варира
	Варира вредност	Средна вредност	Варира вредност	Средна вредност	мембр: лумен	
I. Врв на круната						
A. cephalonica ела од Олимп	8—16 7—13	11,40 9,38	9—22 9—19	14,87 12,28	0,766 0,764	7,5—12,0 6,0—10,0
„ Вермион	7—13	8,70	9—19	11,80	0,737	5,0—10,0
„ СР Македонија	7—13	8,81	9—18	11,58	0,760	5,0—10,0
A. alba	6—12	8,93	8—15	11,12	0,803	5,0— 9,5
II. Горна половина на круната						
A. cephalonica ела од Олимп	8—14 8—12	10,90 9,12	8—21 8—15	14,11 10,53	0,773 0,866	7,5—11,0 6,0—10,0
„ СР Македонија	7—12	9,17	8—15	10,78	0,851	5,0—10,0
A. alba	7—10	8,71	8—15	10,11	0,862	5,0— 9,0
III. Среден дел на круната						
A. cephalonica ела од Олимп	7—13 7—12	10,23 9,18	8—19 7—17	13,22 10,71	0,774 0,857	7,0—10,0 5,0— 9,0
„ СР Македонија	6—12	8,50	7—16	9,81	0,866	4,0— 9,0
A. alba	6—10	7,74	7—12	9,23	0,839	4,0— 8,0
IV. Долен дел на круната						
A. cephalonica ела од Олимп	7—12 7—11	9,25 8,12	8—17 7—14	11,45 9,72	0,808 0,835	6,0— 9,0 4,0— 8,0
„ Вермион	7—11	8,10	7—14	9,65	0,852	4,0— 7,5
„ СР Македонија	6—11	7,92	7—14	9,50	0,835	4,0— 7,5
A. alba	5—10	7,69	6—10	8,75	0,879	3,0—7,0

СТОМИ

По генеза и локација стомите се вбројуваат во покоричното ткиво, но по морфологија, структура и функција битно се разликуваат од неговите клетки, затоа се изучуваат, најчесто, посебно од епидермалните клетки.

Кај елите што ги испитувавме, стомите се наоѓаат од долната или од долната и горната страна. Од долната страна на игличките сместени се бочно од нервот, распоредени во надолжни редови, кои образуваат две сивобелузлави ленти. Игличките од дол-

ните гранки, особено тие што се осенчени, на лицето (горната страна) немаат воопшто стоми. Одејќи кон врвот на круната — кон поосветлените иглички — стомите на лицето се сè почести-побројни; распоредени се само во неколку редови или расфрлени, но локирани се само при врвот на игличките или најмногу во горната третина од нејзината должина.

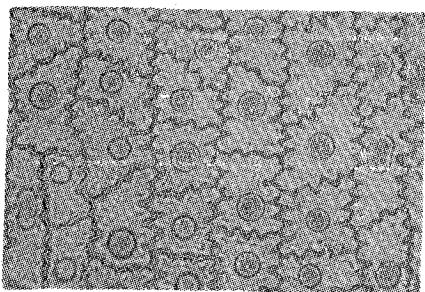
Длабочината или спуштеноста на стомините клетки и нивните димензии се зголемуваат од игличките на долните гранки кон тиео д врвот на круната сл. 4. Со густината на стомите (број на стоми на mm^2), па, најчесто и со бројот на редови стоми во лента е обратно т.е. нивниот број на mm^2 се зголемува од врвните кон игличките од долните гранки (табета 5, слика 3).

ТАБ. 5. СТОМИ: БРОЈ НА mm^2 , ДЛАБОЧИНА, ДОЛЖИНА И БРОЈ НА РЕДОВИ ВО ЛЕНТА

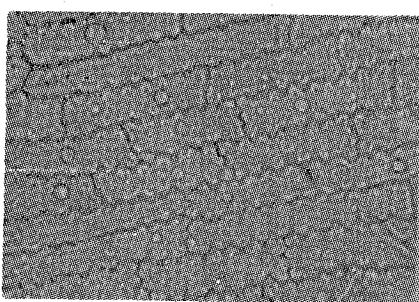
Врв	Делови на круната				Доле
	Варирање Екстрем. вредн.	Просеч. вредн.	Варирање Екстрем. вредн.	Варирање Екстрем. вредн.	
БРОЈ/mm^2					
A. cephalon. ела во CPM	70—190 71—194	95—132 103—154	80—200 88—210	110—145 115—155	120—183 106—225
A. alba	70—210	109—161	80—230	116—182	120—270 145—185
Редови стоми во лента					
A. cephalon. ела во CPM	5—10 6—10		6—10 7—12		6—11 7—11 7—11 6—10
A. alba	5—10		6—11		7—12 6—11
ДЛАБОЧИНА во микрони					
A. cephalon. ела во CPM	34—55 26—53	38—49 32—46	34—55 21—46	36—43 31—38	25—47 19—38
A. alba	22—47	32—37	22—40	28—33	17—34 21—28
ДОЛЖИНА во микрони					
A. cephalon. ела во CPM	28—55 25—50	39—44 35—41	28—52 26—50	37—41 30—41	25—50 25—47
A. alba	26—53	30—43	21—50	29—42	21—46 29—35

Сл. 2 Должина на епидермалните клетки

а. Иглички од врв на круната

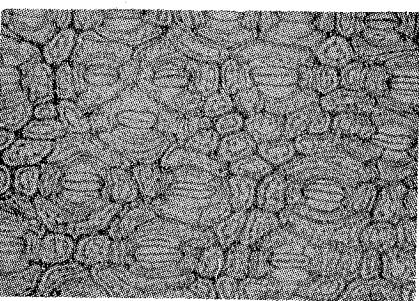


б. Иглички од долни гранки

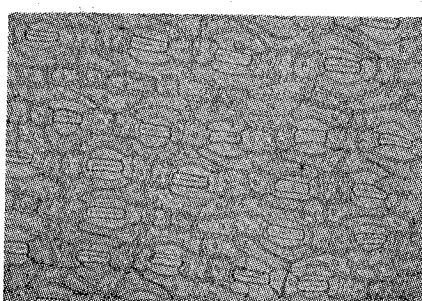


Сл. 3 Редови стоми и густина на стомите

а. Иглички од врв на круната

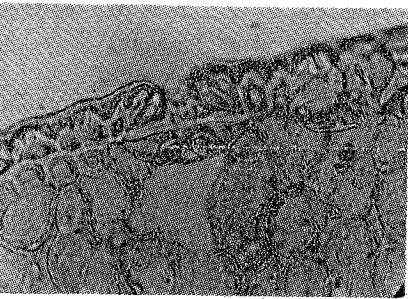


б. Иглички од долни гранки



Сл. 4. Длабочина на стомите

а. Иглички од врв на круната



б. Иглички од долни гранки



Фактот дека поксероморфните ели какви што се *A. cephaonica* и *elata* во СР Македонија — имаат помалку стоми на mm^2 , д'една страна, и од друга, бројот на стомите да се намалува од олините осенчени кон огрните осветлени иглички на круната, во звесна смисла, противречи на Законот на Заленски до колку

резултатите се сфатат и толкуваат буквально. Имено, стомите и епидермалните клетки се наоѓаат во надолжни редови, слика 3. Нивната широчина е иста или скоро иста. Бидејќи широчината на епидермалните клетки кај поксероморфните ели и иглички е поголема, на единица површина се гледаат помал број редови клетки, а соодветно на тоа има помалку редови од стоми и стоми на mm^2 . Помалата густина на стоми на опачината кај овие иглички и ели се компензира, до известна степен, со присуството на стоми во горната третина на лицето кај игличките од повисоките делови на круната. Лоцираноста на стомите само на опачината и нивната поголема густина на mm^2 кјигличките од долните гранки се оправдува со наодите од еколошко-физиолошките испитувања на A. *alba* во Бугарија (NUWIRTH et al 1966), како и со микроклиматските услови и составот на воздухот на различни височини од почвата. Имено, познато е дека во припочвените слоеви, посебно во шума, воздушните струења се послаби, а релативната влажност поголема. Тоа овозможува да се одвиваат поинтензивни микробиолошки процеси во почвата и шумскиот листинец, што има за последица, покрај другото, зголемување на концентрацијата на јагленороден двооксид (CO_2) кој е скоро секогаш во минимум и како таков е еден од факторите кој го стимулира или лимитира интензитетот на фотосинтезата. Од друга страна, пак, игличките од долните гранки во текот на својот живот не се изложени во толкава мера на неповољни ниски температури, каков што е случајот со игличките од погорната половина на круната. Наведените благопријатни услови игличките од долните гранки се приспобиле максимално да ги искористат преку лоцираноста и зголемување на густината на стомите на mm^2 . Поголемата концентрација на CO_2 во нивниот регион им овозможува за фотосинтеза да искористуваат поголем процент (20 до 30%) од светлоста која доаѓа до нив. Поради тоа, асимилацијата и транспирацијата, според NEUWIRTH et al. 1966, се поинтензивни кај игличките од долните гранки, во споредба со тие од погорните делови на круната, што резултира со поголемо количество нетофотосинтеза. Веројатно поради ова, а заради заштеда на конституциони материји, игличките од долните гранки живеат најдолго (до 18 години) кај A. *alba* а тие од врвните гранки многу пократко, само 7—9 години (ГУДЕСКИ 1965).

Длабочината на стомите е во права корелација со дебелината т.е. височината на епидермисот. Затоа стомите кај поксероморфните иглички и ели се подлабоко спуштени, односно од долните кон горните иглички на круната длабочината на стомите се зголемува, слика 4, tabela 5. Димензиите на стомите се, главно, обратно пропорционални со нивниот број на mm^2 . Поради помалите вредности, посебно во широчината, разликите не се така јасно очливи, но, ако коефициентот од односот должина: широчина се изрази во релативни вредности, разликите стануваат многу појасни.

Според сумарните вредности на испитуваните параметри на стомите и воопшто на епидермисот, елата во СР Македонија се наоѓа меѓу *A. cephalonica* и *A. alba* што не значи дека нема поединечни стебла кои по епидермисот и стомите или некои нивни особини не се исти со овие сли.

DAGUILON (1890) кај игличките од врвот на млади стебла од *A. alba* нашол помал број стоми отколку кај игличките од долните гранки. J. A. FRANCO (1950) кај стари елови стебла од парковите во Португалија наведува обратна констатација од таа на Daguilon. Имено, за игличките од горната половина на круната кај *A. alba* нашол 8—10, за тие од долните гранки 6—8 редови стоми во лента, а кај соодветните иглички од *A. cephalonica* 8—10 и 6—9 редови стоми. G.-B-v (1893) кај *A. alba* наведува 5—8, а кај *A. cephalonica* 7 редови стоми. GUINIER и MAIRE (1908) за последнава ела даваат податок 6—8, а PANETSOS (1975) 7 редови стоми не наведувајќи, како и G. B-v, од кој регион на круната потекнуваат игличките. BAZIOTIS (1956) за елите во Грција вели дека кај сите иглички редовите стоми се движат од 5—9 во рига. Нашите резултати од 1969 година за елата во СР Македонија споредени со резултатите за епидермалното ткиво од овие истражувања кај истата ела, покажуваат нешто поголеми вредности во широчината на епидермалните клетки кај игличките од горниот дел на круната и во должината на овие клетки кај игличките од долните гранки. Вредностите на овие и другите параметри на епидермалните клетки и стомите се идентични или наполно исти кај соодветните иглички.

Нашите резултати за редовите стоми се во сообразност со констатацијата на Daguilon, а спротивни на таа од Franco. Освен тоа, амплитудата на екстремните вредности е поголема, 5—11 реда кај *A. cephalonica*, 5—12 кај *A. alba* и 6—12 кај елата од СР Македонија во споредба со литературните податоци за редови стоми. Резултатите од нашите истражувања не можеме во целост да ги споредиме со тие на ПОПНИКОЛА (1974, 1980) бидејќи, испитувајќи ја анатомската градба на игличките од елата од СР Македонија, авторот применил методологија на испитување и интерпретација која се однесува за игличките од родот *Pinus*. Така стомите ги броел и ги прикажува по целиот обем на игличките, а познато е дека кај елата, каде што ги правел пресеците, нема стоми на лицето на игличките од средниот дел на круната; броел смолни канали иако секогаш има само два, освен во патолошки случаи; јачината на хиподермисот ја изразува по целиот обем на игличките, а асимилациониот апренхим, кој кај елите е диференциран на палисаден и сунѓерест, го именува, во шематскиот пртеж, како борани паренхим, кој е типичен за боровите. Што се однесува за дебелината на кутикулата и големината на епидермалните клетки, ако нашата претпосавка во поистоветувањето на димензиите што ги именува Попникола е точна, тогаш вредностите на нашите резултати за соодветните иглички (среден дел на круната) се помали кај елите што ги испитувавме.

МЕХАНИЧКО ТКИВО

Ова ткиво во игличките е лоцирано под епидермисот, поради што се нарекува хиподермис, потоа во зоната на спроводните снопчиња и околу епителијалните клетки на смолните канали. Степенот на неговата развиеност е индуцирана од генетските фактори, а е одраз повеќе или помалку и на еколошките услови на средината. Од хистолошките целини на игличките за определување на таксономската припадност на елите врз база на анатомска градба, хиподермисот се смета за најмеродавен показател (MAHLERT, G. B-v, TAUBERT et al 1926, MATTFELD 1930, FRANCO, KUŠAN и Klapka 1964, ГУДЕСКИ 1965 и др.). Неговата јачина се изразува во слоеви и тоа поодделно на лицето, на опачината и рабовите (аглиите) на изгличките. Развиеноста на ова ткиво е прилично варијабилна и по должината на игличките (Fitschenco, според Guénier и Maire 1908, Гудески) затоа препаратите треба да се прават во приближно иста зона, а најдобро во втората третина од должината на игличката.

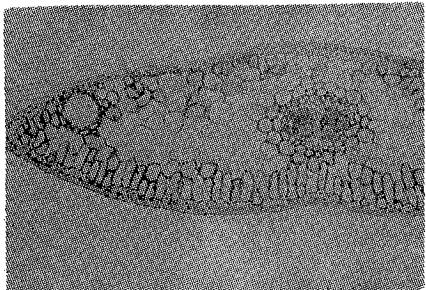
Степенот за застапеноста-развиеноста на хиподермисот зависи од регионот на круната од кој потекнуваат игличките (MUABE и KUDO 1920, FITSCEN според TAUBERT et al 1926, MATTFELD 1930, FRANCO, ГУДЕСКИ 1965). Најјак е кај врвните иглички, а најслабо развиен кај тие од најдолните грани, табела 6.

ТАБ. 6. ЈАЧИНА НА ХИПОДЕРМИСОТ

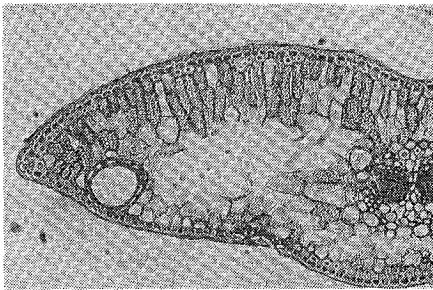
	<i>Abies alba</i>	ела во СРМ	<i>A. cephalonica</i>
Иглички од врвните грани:			
Лице	1 ред скоро континуиран {II*}	1—2 (II*)	1—2 (II-от многу раскинат)
Опачина	1—2 (II*)	1—3 (III*)	2—3 (IV*)
Агли	1—2 (II*)	/ 2—3 (III*)	2—3 (IV*)
Иглички од долните грани:			
Лице.	1 ред раскинат 50—90%	1 ред конституиран до раскинат 30—50%	1—2 реда, II-от раскинат до 70%
Опачина	1 {II*}	1—3, II и III ред често раскинати	/ 2—3, III-от често раскинат
Агли	1/2/	1—3 III-от од : 2—3 кл.	/ 2—3

() — ретко; / / — мошне ретко; { } многу ретко; II* III* IV*-ти ред претставени се самос о мал број клетки.

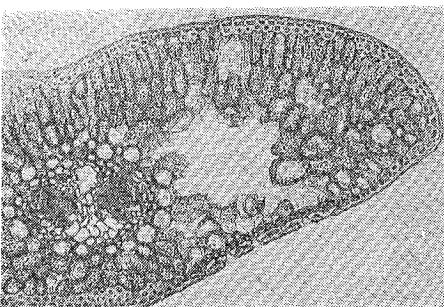
Сл. 5. Напречен пресек на иглички од долни гранки



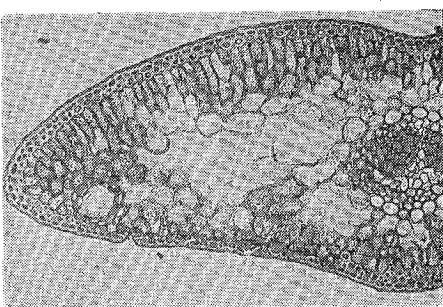
а. *Abies alba*



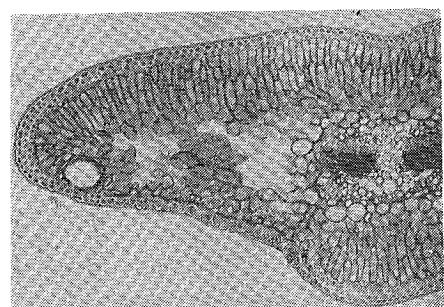
б. *A. borisii regis* од СР Македонија



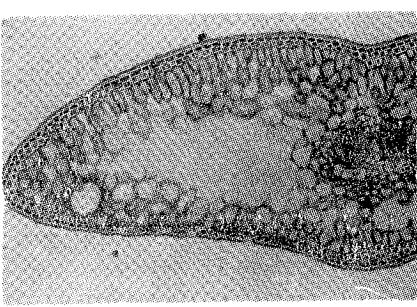
в. *A. borisii regis* од Олимп
(Грција)



г. *A. borisii regis* од СР Македонија



д. *A. cephalonica* од Парнас
(Грција)



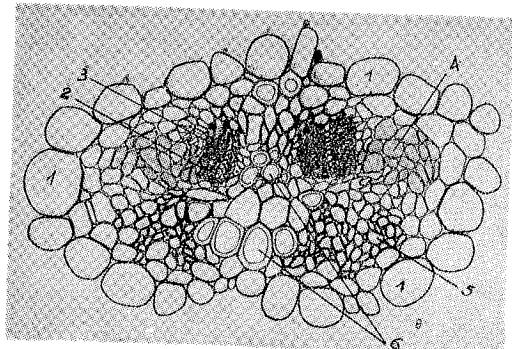
ф. *A. borisii regis* од СР Македонија

Како што се гледа од табелата, најјак хиподермис имаат игличките од грчката ела. Таков е случајот и со материјалот кој е земен од вештачки подигната шума со оваа ела кај Комин на словенечкиот карст. Најслаб хиподерм кај соодветните иглички има *Abies alba*. Елата во Македонија зазема интермедиерна по-

ложба. Таа е поблизу до *A. alba* или *Abies cephalonica* во зависност од географската положба на популацијата и еколошките услови, слика 5 (а—ф).

Механичкото ткиво во зоната на спроводните снопчиња претставено е, како и хиподермисот, од склеренхимски клетки, кои може да се наоѓаат меѓу снопчињата, над ксилемот и под флоемот, слика 6 под 6. Само по себе ова ткиво нема значајна таксономска вредност кај испитуваните ели. Неговата јачина и распоредот на клетките кај одделните видови ели и типови иглички нема строга зависност. Кај поксероморфните ели и иглички почест е случајот кога ова ткиво во зоната на спроводните снопчиња е поразвиено, независно од јачината на хиподермисот. Во нашите истражувања кај трите ели ги сретуваме следните случаи на развиеност и локирање на механичките клетки, кои не се во строга зависност од регионот на круната од каде што се зеемни игличките:

- нема механички клетки или се само 1—2 расфрлени,
- има 3—6 механички клетки расфрлени меѓу снопчињата, над-под нив,
- има многу механички клетки, распоредени во 1, ретко 2, реда под, односно над спроводните елементи и меѓу снопчињата, образувајќи фигура на буквата Т. или Ѓ.



Сл. 6. Спроводни снопчиња

1. ендодермис
2. ситеести клетки
3. трахеиди
4. албуминозни (паренхимски) клетки
5. трахедални клетки
6. склеренхимски клетки

Механичкото ткиво околу смолните канали претставено е од елипсести, на напречен пресек, клетки наредени во еден ред, со задебелени, често лигнифицирани, сидови, слика 7. Овие клетки по потекло се паренхимски. Тие ги штитат епителијалните клетки од притисокот на асимилационото ткиво и не дозволуваат секреции да излегуваат надвор од луменот на каналот. Нивниот број, големина и дебелина на мембрани се многу варијабилни, како по должината на игличката, така и кај игличките од ист и различен дел на круната. Поради тоа, кај слите тие немаат никакво таксономско значење.

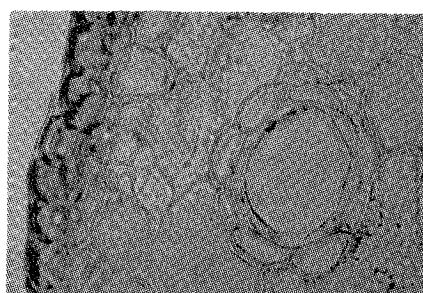
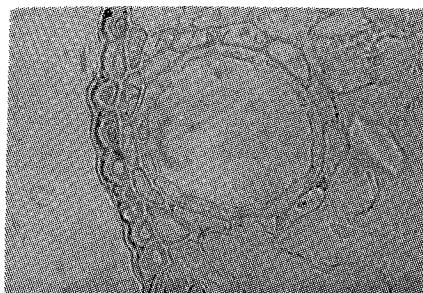
Височината на клетките од хиподермисот и дебелината на нивниот сид не зависат од видот на елата и инсерцијата на игличките. Кај сите иглички екстремните вредности за височината се движат од (9) 11—25 (30), а просечните од 16—17 микрони. Дебелината на клеточниот сид, изразена преку коефициентот од од-

носот лумен на клетката: клеточен сид, е, исто така, еднаков кај сите иглички и ели со незнатна тенденција за нешто подебел сид кај грчката ела. Според тоа, големината (висината) на хиподермалните клетки и дебелината на нивниот сид немаат таксономска вредност.

Сл. 7. Смолни канали

а. со маргинална положба
(до епидермис)

б. со централна положба



Врз основа на јачината на хиподермот MAHLERT (1883) елите ги дели во три групи. Во првата група, со најјак хиподерм, ја става *Abies cephalonica*. Од *A. alba* 6 стебла става во третата група, а други 6 во II-та, без да наведе од кој дел на круната потекнува материјалот. Овој податок уште тогаш сигнализирал-навестил дека структурата на игличките кај елата, посебно *A. alba*, е варијабилна. G. B-v (1893) е прв југословенски автор кој врши систематизација на Coniferales врз основа на градбата на листовите. За *Abies alba*, поред другото, наведува дека хиподермот е прекинат само од долната страна во зоната на стомите, во трансфузиониот паренхим има само по неколку склеренхимски клетки. Веројатно авторот испитувал само врвни иглички бидејќи кај другите хиподермот повеќе или помалку е испрекинат. MUABE и KUDO (1920) и FEUSTEL (1921), според TAUBERT, наведуваат дека хиподермот кај игличките од врвните гранки е поконстантен и подебел во споредба со другите иглички. Оваа констатација ја потврдуваат и нашите испитувања. Само незгодата е во тоа што не секогаш може да се земат иглички од врвот на круната, посебно кај стари, високи стебла, со чисто (без гранки) дебло.

TAUBERT, THARAND и SACHSON (1926) за таксономски цели вршеле компаративни истражувања на млади иглички од млади и стари стебла и стари осветлени и осенчени иглички кај стари стебла по делови на круната. Врз основа на резултатите и-

личките ги класифицирале во два типа, кои морфолошки и анатомски јасно се разликуваат. Во првиот, наречен **осенчен** тип, спаѓаат игличките од младите стебла, младите иглички на стари стебла и старите осенчени иглички од овие стебла. Во вториот, наречен **осветлен** тип, ги вбројуваат старите иглички од врвот на круната кај стари стебла. Овие два типа иглички поврзани се меѓу себе со низа преодни облици, кои се поблизу до едниот или другиот тип, во зависност од степенот на осветленоста, односно регионот на круната каде што се наоѓаат и староста на игличките. Откако, во прелиминарните истражувања, ги потврдивме нивните наводи, во понатамошната работа строго се придржувавме кон нив, затоа нашите резултати се исти или многу идентични со нивните, како кај одделните типови иглички, така и кај видовите ели.

MATTFIELD (1925, 1930), BARIOTIS (1956) константирале дека популациите од *Abies borisii regis* Mattf. морфолошки и анатомски се поблизу до *A. alba* или *A. cephalonica* во зависност од географската положба и еколошките услови, што одговара на нашите резултати, кои се однесуваат на елата од СР Македонија и Северна Грција.

FRANCO (1950) проучувајќи ја систематската припадност на елите во Португалија во парковите и арборетумите утврдил дека морфолошките и анатомските особини на игличките се менливи по височината на круната. Во однос на јачината на хиподермисот и положбата на смолните акнали, нашите резултати се исти или приближни со тие на Franco што се однесуваат на *A. alba* и *A. cephalonica*.

ДЕБЕЛИНА НА ЕПИДЕРМИСОТ И ХИПОДЕРМИСОТ

Како површински заштитни ткива се епидермисот и хиподермисот. Нивната вкупна дебелина зависи од височината на епидермалните, хиподермалните клетки и дебелината на кутикулата. Мерењата се вршени на 6 места по обимот на игличките — таму каде што имаше хиподермис, а резултатите се прикажани во три зони; лице, опачина и рабови на игличките. На лицето е опфатен еден слой на хиподермис, во рабовите 1—3, ретко 4, а на опачината 1—4 слоја. Вкупната дебелина на овие ткива се намалува од врвните кон игличките од долните граници на круната, табела 7. Тоа е како последица на намалувањето на височината на епидермалните клетки, дебелината на кутикулата и слоеви хиподермис. Најголеми се вредностите во дебелината на овие ткива кај *Abies cephalonica*, а најмали кај *A. alba*, таб. 7. Елата во СР Македонија е иста со елата од Северна Грција и нивните популации стojат меѓу грчката и средноевропската ела (*A. alba*).

ТАБ. 7. ВКУПНА ДЕБЕЛИНА НА ЕПИДЕРМИСОТ И ХИПОДЕРМИСОТ
ВО МИКРОНИ

	Л и ц е	Р а б о в и	Опачинд
Врвни гранки:			
A. cephalonica	55—67 (75—90)	67—88 (104)	65—103 (113)
ела од Олимп	48—50 (65)	40—65 (75)	40—75 (90)
„ Вермион	38—50 (55)	38—63 (75)	40—75 (88)
„ CPM	{35} 38—50 (55)	38—63 {75}	38—75 /88/
A. alba	31—48	36—60 {72}	36—62 {72}
Најдолгни гранки:			
A. cephalonica	38—50 (75)	50—75 (88) /49/	50—75 (85)
ела од Олимп	38—45	38—50 (63)	38—50 /75/
„ Вермион	34—40	38—50 (58)	34—45 (63)
„ CPM	34—40	38—50 (55)	34—45 (63)
A. alba	30—38	34—48 {53}	31—45 {60}

ДОБРИНОВ и ГАГОВ (1981) испитувајќи ги елите во Бугарија заведуваат дека дебелината на епидермисот и хиподермисот кај *Abies alba* var. *acutifolia* изнесува во просек 61,3 микрони, а кај гипичната *A. alba* е потенок, но, не напоменуваат за која страна и тип иглички-дел на круна-тоа се однесува. Нашите резултати и зо максималните вредности, со исклучок кај *A. cephalonica*, се јомали по целиот обим кај игличките од долните гранки.. Вака дебели заштитни ткива ние најдовме само на опачината на игличките од врвните гранки кај леата во СР Македонија и Северна Грција. Нормално овие иглички од *A. cephalonica* имаат подебели заштитни ткива по целиот обим.

ПАЛИСАДЕН ПАРЕНХИМ ИЛИ ПАЛИСАДНО ТКИВО

Кај родот *Abies* игличките се дорзивентрални, затоа асимилацијоното ткиво е јасно диференцирано, по локација и морфологија, на палисаден и сунѓерест паренхим и не може да се најде борани паренхим, како што го означува ПОПНИКОЛА (1974).

Јачината на палисадниот паренхим може да се изрази на два начина: SCHRAM, според TAUBERT et al, ја споредува површината на сунѓерестиот спрема палисадниот паренхим и на тој начин ѝ добива мезофил-кофициентот по кого заклучува за јачината ја ова ткиво. G. B-v (1893) и TAUBERT со соработниците (1926) ја јачината на палисадното ткиво судат според бројот на слоевите што ги има на лицето и опачината на игличките. Ние го приложивме овој начин. Резултатите на Taubert се идентични на нашите наоди, т.е. слоевите на ова ткиво се намалуваат кај игличките од врвните кон долните гранки на круната. Палисадно ткиво

има и на опачината на игличките, под нерватурата. Кај игличките од погорната половина на круната ова ткиво се наоѓа и бочно од нервот меѓу редовите од стоми, но само во еден ред распоредено. На лицето и под нервот на опачината, слоевите секогаш јасно не се разликуваат. На места, каде што клетките се долги, распоредени се во 1—2 реда, а таму каде тешко се куси има 3—4 реда палисадни клетки. Покуси се клетките над и под спроводните снопчиња. Од игличките на долните, осенчени, гранки кон врвните осветлени, слоевите на палисадното ткиво се наголемуваат, табела 8.

ТАБ. 8. СЛОЕВИ НА ПАЛИСАДЕН ПАРЕНХИМ ПО ДЕЛОВИ НА КРУНАТА

Дел на круната:	Врв	Гор, полов,	Среде	Долэ
Лице на игличките:				
над снопчиња	2—3 (4)	2—3	2 (3)	1—2
бочно од снопч.	2—3	2—3	2	1 (2)
Опачина на игличките:				
под снопчиња	2—3 (4)	2—3	2 (3)	1—2

По јачината на ова ткиво не може да се диференцираат видовите ели меѓу себе. Според тоа, палисадното ткиво служи само за диференцирање на типовите иглички по осветленост, односно висински делови на круната.

ЖЛЕЗДЕНО ТКИВО ИЛИ СМОЛНИ КАНАЛИ

Лоцираноста на смолните канали во игличките сметано е, со мали исклучоци, за константна особина и како таква сигурна за определување на елите (MEYER, KOEHNNE, VAN TIEGHEM, според Taubert et al, G. B-v и др.). Цитирани автори и TAUBERT et al, а во поново време FRANCO, BAZGOTIS, СТЕФАНОВ и ГАНЧЕВ 1958, ЈОВАНОВИЌ 1961) јасно нагласуваат дека кај *Abies alba*, *A. cephalonica*, *A. nordmaniana* и *A. firma* локацијата на смолните канали е варијабилна и несигурен показател за определување на овие ели. Положбата на смолните канали го изразува светлосниот карактер на игличките (TAUBERT et al). Според овие автори кај младите иглички независно од колкава старост на стеблата да потекнуваат, смолните канали им се наоѓаат на долната страна, кон работите, допрени до епидермисот. Кај старите осветлени иглички смолните канали се наоѓаат бочно од спроводните снопчиња — кон работите и од сите страни се опфатени со аси-

милациски паренхим. Нашите испитувања, главно, ги потврдуваат наводите на некои од цитираниите автори. Ние не можеме да се сложиме со некои од наведените причини што ја условуваат положбата на смолните канали, на пример осветленост и сатрост на игличките. Имено кај стари и осветлени иглички од фертилни гранки во горниот дел на круната, смолните канали, иако ретко кај елата во СР Македонија, а често кај *A. cephalonica*, имаат субмаргинална опложба — се допираат до хиподермисот. Кај осветлените иглички од стерилните гранки од средниот дел на круната смолните канали заземаат различна положба: целосно се обвикани со паренхим, се допираат до хиподермисот или епидермисот од долната страна на игличките. Од средината кон долниот дел на круната преовладуваат случаите кога каналите се до хиподермисот (субмаргинална положба) или епидермисот (маргинална положба), слика 6, а кон врвните гранки преовладува централната положба — смолните канали целосно се опфатени со паренхим, слика 6б Освен тоа, двата смолни канали од иста игличка може да заземаат различна положба. Според тоа, на лоцираноста на смолните канали немаат влијание само староста и надворешните услови. Секако, причините треба да се бараат во генетските фактори и еволутивниот развиток на смолните канали, во смисла на заземање дефинитивна положба.

MATTFIELD (1930) потенцира дека *Abies alba*, *A. cephalonica* и *A. borisii regis* се настанати со географска и еколошка изолација од иста заедничка форма на ела, која била распространета во Терциер. Бидејќи положбата на смолните канали кај овие ели е променлива, се наметнува претпоставката дека и изходната форма — нивниот прародител ја имал истата особина.

Според FERRE (1941) смолните канали еволуирале до толку повеќе колку се поблизу до епидермисот. Бидејќи кај долните иглички каналите се наоѓаат претежно до епидермисот, ако еволуцијата корелативно се одразила во позитивна смисла и на другите ткива, овие иглички би биле еволутивно најмлади и како такви најусовршени. Тоа би била уште една потврда дека низ историскиот развиток на елите најмногу дивергирале гиличките на долните гранки, а со тоа станале маркантен и сигурен таксономски белег.

По положбата на смолните канали, елите што ги испитуваме меѓусебе не се разликуваат, посебно кај игличките од горната половина на круната. По смолните канали од игличките на долните гранки постои мала, но не сосема сигурна разлика меѓу *A. alba* и *A. cephalonica*. Имено, кај *A. alba* смолните канали се до епидермисот, ретко лежат целосно во паренхимот, а многу ретко се до хиподермисот. Ова е последица на слабата развиеност на хи-

подермисот кај оваа ела. Кај *A. cephalonica* смолните канали се скоро секогаш до хиподермисот (субмаргинални), а многу ретко во паренхимот (централни). И по широчината-дијаметарот на смолните канали не постои сигурна разлика меѓу елите. Сумата на сите мерења само индицира извесна мала разлика во екстремните вредности. Така крајните вредности кај *A. alba* се поголеми отколку кај *A. cephalonica*, што не значи дека нема смолни канали со иста, поголема или помала широчина. Истото важи и за елата во Македонија, иако нејзините смолни канали по широчината се наоѓаат меѓу грчката и средноевропската ела, табела 9.

ТАБ. 9. ШИРОЧИНА НА СМОЛНИТЕ КАНАЛИ ВО МИКРОНИ

Д е л о в и н а к р у н а т а				
	Врв	Горна половина	Среде	Доле
<i>A. cephalonica</i>	35—150	35—145	20—140	20—135
ела во СР Македонија	45—190	40—187	29—170	30—150
<i>A. alba</i>	50—205	42—195	35—182	30—160

ТРАНСФУЗИОНО ТКИВО

Ова ткиво ги опкружува спроводните елементи. Од асимилацијскиот паренхим е разделено со ендодермисот, слика 5 под 1. Се состои од два типа клетки (РАЗДОРСКИЈ (1949): живи паренхимски клетки и мртви трахеидални клетки со опшанчени пора. Трахеидалните клетки распоредени се во повеќе редови под сите тестите цевки, а во помал број се над трахеидите и меѓу снопчињата, слика 5 под 5. Паренхимските клетки или албуминозен паренхим богати се со органски материји и кристали, а најмногу ги има бочно од спроводните снопчиња. Редови од овие клетки се наоѓаат и меѓу спроводните елементи, а често пати и меѓу снопчињата. Функцијата на трансфузионото ткиво е да посредува во пренесувањето на хранливите материји меѓу мезофилот и спроводните елементи (Раздорскиј).

TAUBERT et al наведуваат дека со височината на круната од каде што се земени игличките се зголемува површината на спроводното ткиво. Ако авторот мисли и на трансфузионото ткиво, нашите резултати во целост се сложуваат со неговата констатација. Имено, од долниот кон врвниот дел на круната слоевите (јачината) на ова ткиво се наголемуваат, табела 10.

Разликата меѓу елите во јачината на трансфузионото ткиво кај соодветните иглички е минимална, табела 10. Само врз основа на оваа карактеристика тешко, скоро е неможно, да се диференцираат елите, до толку повеќе што има стебла, во не мал број, кои воопшто меѓу себе не се разликуваат.

ТАБ. 10. СЛОЕВИ НА ТРАНСФУЗИСКО ТКИВО

Ела	Врв на круна		Гор. половина		Среден дел		Долен дел	
	над ксилем	под флоем	над ксилем	под флоем	над ксил.	по флоем	над ксил.	под флоем
A. cephalonica	2—4	5—8 /9/	2—4	5—8	2—3	3—7	1—3	3—5
од СР Македонија	2—3	5—7 (8)	2—3 /4/	4—6	1—3	3—6	1—2	3—4
A. alba	2—3	4—7	2—3	4—6	1—2	3—5	1—2	3—4

Од изнесените резултати, посебно на ткивата што имаат таксономско значење, јасно се гледа дека популациите од ела во СР Македонија се разликуваат повеќе или помалку од грчката ела (A. cephalonica) и средноевропската ела (A. alba).

Елата од СР Македонија е наполно иста или многу поблиска до популациите од ела на планините Олимп и Вермион во Северна Грција.

Според испитувањата на MATTFIELD (1930) на споменативе и други планини во Северна и Средна Грција распространета е *Abies borisii regis* и A. alba. A. borisii regis застапена е со поголем број форми, кои по особините се поблиску до A. cephalonica или до A. alba во зависност од географската положба на планинскиот масив и надморската височина на популацијата, односно еловите состоини. Бидејќи елата во СР Македонија по особините на испитуваните ткива од игличките е иста или најблиска ос елата од Олимп и Вермион, во таксономски поглед ја идентификуваме со елата од овие планини, односно како *Abies borisii regis Mattfeld*.

ЗАКЛУЧОК

Особините на хистолошките целини на игличките од *Abies alba* Mill. A. cephalonica Loud. и A. borisii regis Mattf. се променливи во зависност од делот на круната од каде што потекнува материјалот и староста на игличките. Затоа при испитувањата треба да се земаат иглички од ист или приближно ист регион на круната старост на стеблата и игличките.

Од игличките на најдолните гранки кон тие од врвот на круната се зголемува: дебелината на кутикулата, апсолутните вредности на дебелината на надворешната мембра на височината на луменот на епидермалните клетки, широчината и височината на овие клетки, како и јачината на хиподермисот, трансфузионото, спроводното и палисадното ткиво. Со должината на епидермалните клетки, бројот на редовите стоми во лента (пруга) и со густината на стомите на mm^2 е обратно, односно се намалува од врвот кон базалниот дел на круната.

Кај ист тип иглички широчината на епидермалните клетки е поголема за 10—30% во однос на височината.

Положбата на смолните канали кај игличките од долната половина на круната, а посебно кај тие од долните гранки, претежно е до епидермисот (маргинална) кај *A. alba*, до хиподермисот (субмаргинална) кај *A. cephalonica* и кај *A. borisii regis* и елата од Македонија маргинална и субмаргинална. Кај игличките од горниот регион на круната смолните канали кај *A. alba*, *A. borisii regis* и елата од Македонија заземаат претежно медијална положба, а кај *A. cephalonica* субмаргинална и медијална.

Димензиите на епидермалните клетки, дебелината на кутикулата, димензиите и длабочината на стомите најголеми вредности имаат кај *A. cephalonica*, а најмали кај *A. alba*. Кај *A. borisii regis* и елата во Македонија заземаат средна положба меѓу *A. alba* и *A. cephalonica* (таб. 1—5). Густината или бројот на стомите на mm^2 и бројот на редови стоми во лента најголем е кај *A. alba* а најмал кај *A. cephalonica*. И по овие особини *A. borisii regis* и елата од Македонија заземаат средна положба (таб. 5).

Хиподермисот најсилно е развиен кај игличките од *A. cephalonica*, а најслабо кај *A. alba*. Кај елата од Македонија е средно развиен, односно поблиску е до *A. cephalonica* или *A. alba*, во зависност од популацијата (таб. 6).

Височината на хиподермалните клетки, дебелината на нивниот ѕид, бројот и распоредот на склеренхимските клетки во зоната на спроводните спончиња не зависат од видот на елата и од регионот на круната во кои се наоѓаат игличките.

Редоследот на ткивата што имаат значајна таксономска редност за диференцирање на елите врз основа на структурата на игличките е како што следува: јачина (слоеви) на хиподермис, големина (димензии) на епидермалните клетки, густина (број) стоми на mm^2 . Широчината и положбата на смолните канали индицираат мали разлики меѓу елите кои се поуочливи само кај игличките од најдолните гранки.

Врз база на изучените ткива од игличките елата од СР Македонија, опвеке или помалку, јасно се разликува од *A. alba* и *A. cephalonica*. Елата во Македонија е наполно иста или многу поблиска со *Abies borisii regis* (*A. alba* var. *acutifolia* Turr.) од планината Олимп и Вермион од Северна Грција. Според тоа, елата од СР Македонија во таксономски поглед припаѓа на *Abies borisii regis* Mattf.

ЛИТЕРАТУРА

- DAZIOTIS, K.: Рловите шуми во Грција. 1956, Солун.
- ДОБРИНОВ, И. и ГАГОВ, В.: Распространение и њакои морфо-анатомски и биолонки особини на елата (*Abies alba* Mill. var. *acutifolia* Turrill) у нас. VLTI, Т. XXVI, серија Горско стопанство, 1981, Софија
- ЕМ, Х.: Распространетост на елата (*Abies alba* Mill.) во НР Македонија. Шумарски преглед, бр. 6, 1961, Скопје
- ЕМ, Х.: За шумите на ела во Македонија. Год. збор. на Зем.-шум. фак. 1974, Скопје

- FERRÈ, Y. M.: La place des canaux résinifères dans les leuilles des Abietinès.
Travo Lab. Foret., T. 81, 1941, Toulouse
- FEUSTEL, H.: Anatomie und Biologie der Gymnosperblätter. Botanisch. Cen-
tarblad, T. 38, Abt. 2, 1921
- FRANCO, J. do A.: Abietos. Anai do Instiuto de Agronomia, Vol. XVII, 1950,
Lisaboa
- FUKAREK, P.: Die Tannen und die Taneenwälder Balkanhalbinsel. Schwei-
zer. zeitschrift für fortswesen, Jurnal firestier suisse, N. 9/10, 1962,
Zürich
- G. B-v: Prilozi za sistematicu Conifera na temelju anatomske strukture
listova. Šumarski list, 1893, Zagreb
- ГУДЕСКИ, А.: Морфолошки и анатомски карактеристики значајни за таксо-
номијата на *Abies alba* Mill. и *A. cephalonica* Loud.. дисертат. бра-
нета 1965 на Природ.-математ. фак., Скопје (-манускрипт)
- ГУДЕСКИ, А.: Стоми и епидермални клетки во различни делови на кру-
ната кай елата (*Abies alba* Mill.). Год. збор. на Зем-шум. фак., Т. 22,
1969, Скопје
- GUINIER, P., MAIRE, R.: Quelques variations des caractéres histologiques
de la feulles des *Abies*. Bullet. de la Soc. Botan. de France, 1906—1908,
Paris
- КОШАНИН, Н.: Четинари јужне Србије. Глас. Скопског научног друштва,
Т. I, свеска 1, 1925, Скопје
- KUЩАН, F. i Klapka, B.: Eine sonderbarer Tannenwäld auf dem Biokovo
in Dalmatien. Informat. Botanicae 3, facultates Pharmaceutico-Biach.
1964, Zagreb
- LINDTNER: Notizen zür flora Sudserbien. Glasnik скопског науч. друштва,
T. 16, свес. 6, 1938, Скопје
- MAHLERT, A.: Beiträge zur Kenntnis der Anatomie der Laubblätter der
Coniferen mit besonderer Berücksichtigung des Spaltoffnuhgens-Apa-
rates. Bot. Cbl., T. —IV, 1883
- MATTFELD, J.: Über Hybridogene sippen der Tannen. Biblioteka Botanika,
1930, Stuttgart
- NEUWIRTH, G., NAUMOV, D., GARELKOV, V., KLEMM, M., NAUMOV, S.,
KELKOV, V.: Ökologisch-physiologisch Untersuchungen in Waldbes-
tänden Westbulgariens. Archiv für Forstösen, DDR Deutsch. Academ.,
Bd. 15, heft. 4, 1966 Berlin
- PANETSOS, C. P.: Monograph of *Abies cephalonica* Loud.. Annales fo-
restales 7/1, 1975, Zagreb
- ПОПНИКОЛА, Н.: Варијабилност четина јеле (*Abies alba* Mill) у природ-
ним популацијама СР Македоније. Шумарство 5—6, 1974, Београд
- ПОПНИКОЛА, Н.: Анатомски карактеристики на игличките од ела (*A. alba*
Mill.) како можен метод за проучување на диференцираноста на кло-
новите во семенски плантажи. Год. збор на Шум. фак., Г. 29, 1980,
Скопје
- РАЗДОРСКИЈ, В.: Анатомија растениј. 1949, Москва
- СВЕШНИКОВА, И. И.: К методике исследованија епидермиса и кутикул ис-
копаемих и современих хвојних. Бот. журнал, Том XL, бр. 4.
- TAUBERT, F., THARAND i SACHSON: Beiträge zur äusseren und inneren
Morphologie der Licht und Schattenadeln bei der gatung *Abies*.
Juss. Mitteilung. d. Deutsch. Dendr. Ges. II, 1926

- TURRILL, B., W.: Notes on the flora of the Balkan Peninsula. Bulletin of
Miscellaneous Informat., Royal Bot. Gard., Kew., 1925
- CHAMBERLAIN, K.: Mikrotehnika. Chicago (превод 1921, Zagreb)
- ЧЕРЊАВСКИ, П.: Прилог за флористичко познавање шире околине Охрид-
ског језера. Охридски зборник, књига 35 св. 2, 1943, Београд
- ЗАЛЕНСКИЈ, В. Р.: Материјали к количественој анатомији, карличних листјев
одних и тех же растениј. Јзв. Киевск. политехн. инст., Т. IV, 1904

Summary

ANATOMICAL CHARACTERS OF NEEDLES IN SOME POPULATIONS OF BALKAN FIRS AS A METOD FOR THEIR TAXONOMIC DIFFERENTIATION

A. Gudeski

The structure of needle tissues of autochthonous firs in Macedonia, Yugoslavia, was compared with that in natural populations of *Abies alba* Mill. in two other Yugoslav republics, Slovenia and Croatia, as well as with autochthonous *A. cephalonica* Loud. and *A. borisii regis* Mattf. (*A. alba* var. *acutifolia* Turr.) from Greece. In each population 5 year old needles on both fertile and sterile branches, taken from 2—4 various zones of the crown of 10—30 adult trees, were analyzed.

The results are shown on Tables 1—9 and can be summarized as follows:

The characters of needle tissues vary according to their age and the part of the crown on which they grow.

The thickness of the cuticle, the absolute values of the thickness of the outer wall as well as the height of the lumen of epidermal cells, the breadth and height of those cells, the dimensions and depth of the stomata, the diameter of resin ducts, the thickness of the hypoderm, trans-fusion, vascular and palisade tissues in needles increases from the lowest to the highest branches of the crown. On the other hand, the length of epidermal cells, the number of rows of stomata in lines and the number of stomata per mm² increases from the lowest to the highest part of the crown.

In the same type of needles the breadth of epidermal celles is larger than their height by 10—30%.

The position of resin ducts in needles in the lower part of the crown, particularly in the lowest branches is mainly near to the epidermis (marginal) in *A. alba*, near to the hypoderm (submarginal) in *A. cephalonica*, whilst it is submarginal and medial in *A. borisii regis* and the Macedonian fir. In the needles in the uper part of the crown, resin ducts in *A. alba*, *A. borisii regis* and in the fir Macedonia are mostly in medial position and in *A. cephalonica* in submarginal and medial.

The dimension of epidermal cells, the thickness of the cuticle and the dimension and depth of the stomata have the largest values in *A. cephalonica* and the smallest in *A. alba*. In *A. borisii regis* and Mace-

donian fir they take a middle position between *A. alba* and *A. cephalonica*. The density (number per mm²) of stomata and the number of rows of stomata in lines are largest in *A. alba* and smalles in *A. cephalonica*, whilst he values in *A. borisii regis* and Macedonian fir are in between.

The hypoderm is best developed in needles of *A. cephalonica* and the least in *A. alba*. In Macedonian fir it is, according to the population, either nearer to *A. cephalonica* or to *A. alba*.

The height of hypoderm cells, the thickness of their walls as well as the number disposition of sclerenchyma cells in the zone of vascular bundles are not in correlation with the species of fir or with the part of the crown from where the needles were taken.

The taxonomic importance of characters of needle tissues for the differentiation of fir species is, in decreasing order: the thickness of the hypoderm the size of epidermal cells, the number of stomata per mm² and their depth. The breadth and position of resin ducts indicate some difference between fir species, but are observable only in needles of the lower part of the crown.

On the basis of needle tissue characters, as shown in Tables 1—7 and 9, the populations of fir in Macedonia differt more or less clearly from those of *A. alba* and *A. cephalonica*, bur are quite identical or very similar to those of *A. borisii regis* from Mts. Olympus and Vermion in northern Greece. Therefore, Macedonian fir belongs taxonomically to *Abies borisii regis* Mattf.

Милка КУШЕВСКА
Александар СЕРАФИМОВСКИ
Лазар ДОНЕВСКИ

ШТЕТНИ ИНСЕКТИ ПО КОСТЕНОТ ВО МАКЕДОНИЈА*

(III дел оштетувања)

1. В О В Е Д

Програмираните петгодишни проучувања на штетната ентомофауна по костенот во Македонија се реализирани, главно, во две насоки:

— таксономско вреднување на констатираните штетни инсекти, со повремен краток осврт врз некои поважни биоеколошки карактеристики, и

— одредување на степенот на нанесените оштетувања како резултантта од бројната застапеност на видовите штетни инсекти и карактерот на оштетувањата што ги причинува секој вид користејќи ги како животна и трофичка средина лисјата, пупките, ластарите, гранките и стеблото на костенот.

Додека во првиот случај се работи за фундаментални истражувања, чии резултати се изнесени во двата претходни придонеса (I дел — инсекти ксилофаги и II дел — инсекти дефолијатори и штетници на плодот) во вториот случај, при оценката на последиците од причинетите оштетува, применетите научни методи се надополнети со стручни, за да може добиените резултати да се користат и практично. Така, за време на извршените 95 контролни прегледи на 6-те стационарни и 25 мобилни огледни површини,

* Трудот е финансиран од средствата на Заедницата за научни дейности на СРМ.

** Поглавјата:

2. Распространетост на костенот и карактеристики на истражуваните локалитети, и
3. Методи на работа, се изнесени во I дел од трудот Штетни инсекти по костенот во Македонија, објавен во Годишен зборник на Шумарскиот факултет бр. XXX, во Скопје 1984 година.

сите нападнати костенови стебла се распоредени во 3 категории: витални, физиолошки ослабени и исушени. Истовремено се триагирани и сите евидентирани штетни инсекти во однос на нивната ефикасност на: примарни, секундарни и терцијарни, при што е постигнато извесно, секако, релативно, усогласување. Имено, за примарни се сметани штетните инсекти што напаѓаат пред сè витални костенови стебла; за секундарни — штетните инсекти што напаѓаат физиолошки ослабени костенови стебла тн. Притоа треба да се потенцира дека оваа поделба пред сè е практична и дека постојат пвојче видови штетни инсекти кои, во зависност од сплетот на постојните еколошки фактори на средината, се однесуваат како примарни и секундарни или како секундарни и терцијарни.

Врз основа на вака извршената и погоре објаснета категоризација изработен е преглед (Таб. бр.) за ефикасноста на застапената штетна ентомофауна во контролираните костенови шума на Македонија.

4. РЕЗУЛТАТИ*

Спектарот на негативното дејствување на штетните инсекти во костеновите шуми на Македонија е анализран за еколошката средина на локалитетите во кои се тие констатирани. Во редоследот на излагањето предност е дадена на стационарите, каде што се вршени комплексни проучувања, додека мобилните површини се јавуваат повеќе како кооповршини за дополнување и појаснување на улогата на штетната ентомофауна во рамките на дадената еколошка средина.

4.3. СТЕПЕН НА НАНЕСЕНИ ОШТЕТУВАЊА

Заедничкото едјствување на примарните, секундарните и терцијарните штетни инсекти врз витални, физиолошки ослабени и исушени костенови стебла (за чие вегетирање и отстојување од битно значење е погодноста на постојните еколошки услови) во овој трет и последен дел од испитуваната штетна ентомофауна по костенот во Македонија, е изнесено по асцедентен пат т.е. од најзагрозените кон најслабо оштетените стационари и нивните мобилни површини.

4.3.1. СТАЦИОНАРНА ОГЛЕДНА ПОВРШИНА СКУДРИЊЕ

Скудриње, како локалитет, се карактеризира со најизразено сушење на костеновите стебла во Македонија. Тоа е една од причините на него да се извршат бројни контролни прегледи (11).

* Таблетата е изготвена врз основа на слободната поделба на дејствувањето на инсектите ксилофаги врз витални, физиолошки ослабени и исушени, односно суви костенови стебла.

Степен и фреквенца на нанесените опитувани по огледните (стационарни и мобилни) површини

Табела 1.

a	С т е п е н а			о ш т			т у в а			б н а		
	III b	II c	I									
Скудриње												
$42 = 2 \times 3$												
17×2												
7×1												
Кашник Долгороди												
$42 = 10 \times 3$	$30 = 2 \times 3$	$13 = 2 \times 2$										
3×2	8×2	3×2										
6×1	8×1	1×1										
Одри												
$38 = 5 \times 3$	$12 = 5 \times 3$	$8 = 2 \times 2$	$3 = 1 \times 2$	$Новаки$	$Шипковица$	$Теке$	$Нетогино$					
8×2	3×2	4×1	1×1					$4 = 2 \times 2$	$1 = 1 \times 1$			
7×1												
Дражево												
$32 = 5 \times 3$												
7×2												
3×1												
Целиште												
$8 = 2 \times 3$												
2×1												
Брусник												
$8 = 4 \times 2$												
Лубјани												
$3 = 1 \times 3$												
Водно												
$3 = 1 \times 3$												

Левата страна на равнката го прикажува збирот од посните за соодветната огледна површина; првиот можностел од десната страна претставува фреквенца на појавувањето на штетниците; вториот можностел од десната страна го покажува степенот на општеваната и тоа: со број 3 — на витални стебла со број 2 — на физиололшки ослабни стебла и со број 1 — на исушени стебла.

Според степенот на нанесените оштетувања од инсектите ксилофаги во огледните површини (Таб. 1) костеновата шума во Скудриње се одликува со наголем збирен број поени на оштетувања (47), како и со највисока фреквенца на видовите инсекти ксилофаги (24), во споредба со другите стационарни огледни површини. Анализата покажува (Таб. 3) дека застапеноста на бројните ксилофаги се должи пред сè на видовите (17) што ги напаѓаат веќе ослабените костенови стебла (мал број видови — 2, се констатирани на витални стебла (Таб. 2), а останатите 7 вида — на исушени односно сува (Таб. 4).

Ако се разгледа хронолошкиот преглед за дејствувањето на инсектите ксилофаги по години ќе се констатира дека во групата на 17-те погоре спомнати видови во крајот на 1975 година, кога се почнати испитувањата, се евидентирани асмо ларви. Во почетокот на летото 1976 година се констатирани, покрај ларвите од *Cerambyx cerdo* и *Phymatodes* sp. (регистрирани во 1975), и *Anthaxia salicis* и *Strangalia aurulenta*. Оштетувањата од *C. cerdo*, а од 1976 и потоа од 1977 — од *Chrysobothris affinis* и *Morimus funereus*, се присутни до крајот, односно и во 1980 година. Кон негативното дејствување на овие штетници во текот на 1978 година се придржува и *Bostrychus capucinus*, кој е забележан евидентно на свежо пресечено костеново тсбло. Во истиот доцнопролетен аспект е регистрирано присуството на: *Anisandrus dispar*, *Xylopertha retusa*, двата вида од редот *Sinoxylon* и *Pogonochaerus hispidulus*. Додека *A. dispar* е забележан на исушени гранки од витални стебла, *X. retusa* е констатирана со оштетувања на витални и физиолошки ослабени стебла, со сса 83,3% и 16,7% на исушени и тоа само во текот на 1978 и 1979 година. На исушените стебла е утврдено соочство на имагата од вдата вида *Sinoxylon* и *P. hispidulus*.

Во листата на штетните инсекти дефолијатори се констатирани 14 вида. (Таб. 5 и 6). Меѓу нив со бројна застапеност се одликуваат *Anomala solida* и *Attelabus nitens*. Првиот штетник предизвикува скелетирање на лисната површина на лисја од неколку стебла во доцна пролет 1977 година. Во истиот аспект, три години по ред, е регистрирано присуството на дабовиот цигарац кој ги завива, оштетува и суши костеновите лисја. Забележлив, е по карактеристичните топчести замотоци, а најчесто е констатиран како имаго.

Поединчното дејствување на останатите 5 видови од фамилијата Curculionidae на прв поглед е незабележливо. Меѓутоа, нивното заедничко оштетување на лисната површина, дупчење и тркалезно скелетирање, е регистрирано во текот на сите 5 истражувачки години.

Општо речено, дефолијаторите го дале својот придонес во физиолошкото слабеење како на витални, така и на веќе ослабени костенови стебла, но без посебно да се забележи масовно намножување на кој било од констатираниот видови.

4.3.2. СТАЦИОНАРНА ОГЛЕДНА ПОВРШИНА КАЛИШТЕ СО ЛОКАЛИТЕТОТ ФРАНГОВО

Стационарната огледна површина, лоцирана во локалитетот Калиште, поради сушењето на голем број млади и постари костенови стебла, е контролирана во текот на сите 5 експериментални години.

Според табела 1, со степенот на нанесените оштетувања од инсекти ксилофаги локалитетот Калиште би дошол, по Скудирије. Оваа ситуација, според категоризацијата на оштетувањата, се должи во најголем дел на штетниците што ги напаѓаат виталните стебла. На овој локалитет е констатиран единствен случај, во ентомоценотските испитувања на костенот, на најголем број инсекти ксилофаги што дејствуваат како примарни штетници и тоа, најчесто синхронизирано.

Меѓу нив најочигледно е дејствувањето на *Annisandrus dispar*, кој првпат на овој окалитет е констатиран како имаго на 28 октомври 1977 година, а потоа и во следните неколку години Таб. 2. Во сите случаи присуството на овој штетник е регистрирано на витални костенови тсебла, на кои напаѓа и ги суши крајните гранки сè до местото каде што е извршено прстенувањето. Вредно е, по бројот на регистрираните имаги, да се потенцира бројното присуство на уште еден поткорник — *Scolytus intricatus*, кој во јулскиот аспект на 1977 година е евидентиран на помладо витално стебло.

Како ларви, со материјалот собран во октомври 1977 година, се донесени и одгледани во лабораториски услови до добивање на имага *Acmæoderella pilosellae* и *Agrilus sp.* Имага се добиени во лабораториски услови и од анобидата *Xestobium declive* и тоа од исушени гранки на свежа сирова гранка од витално помладо костеново стебло.

Ларвите од *Purpuricens sp.*, најверојатно *budensis* се евидентирани во јулскиот аспект 1980 година, во исушени гранки на помладо витално стебло. Во истиот аспект се регистрирани имага од *X. retusa*, која е претходно констатирана во октомврскиот и мајски аспекти на 1978 и 1979 година во исушени гранки на суви стабла, што значи во улога на деструктор на дрвната маса Таб. 4). Во 1976 и 1977 година во истата категорија се приклучени *C. cerdo* и *M. funereus*. Во двата аспекти на 1977 и 1978 (октомврски и мајска) евидентирани се ларви и имага од *Shrysobothris afsinis* на исушени гранки од суво, релативно младо окстеново стебло. Истиот штетник во претходните 3 години 1976—78 е регистриран под кората на физиолошки ослабени костенови стебла (Таб. 3).

Со *Chr. affinis* бројните претставници на ксилофагните инсекти во костеновата шума на Калиште го комплетираат своето негативно дејствување следено во тек на 1975, односно 1976, до 1980 година.

На стационарот Калиште се регистрирани и 10 видови инсекти дефолијатори застапени поединечно или со ретка популациона густина. Меѓу нив се регистрирани само 2 претстав-

ника на фам. Curculionidae, додека останатите им припаѓаат на Лепидоптерната фауна. Најбројни се, секако, двата вида од фам. Lymantriidae губарот и жолтомешката, а посебно жолтомешктаа, која во текот на 1978 година врши осетна редукција на асимилационаата површина на одделни млади костенови стебла.

По бројноста на евидентираниите гасеници на второ место доаѓаат трите видови од фам. Tortricidae, а имнео: *Archips xylosteana*, *Pandemis profundana* и *Ptycholoma lescesnum*, чии раженици метаморфозираат до имага во лабораториски услови.

Улогата на дефолијаторите во оштетувањето на костеновата шмуа во локалитетот Калиште, во споредба со ксилофагите инсекти, е многу мала.

Во непосредна близина на стационарот Калиште е одреден и локалитетот Франгово, каде што се наоѓаат, исто така, одделни млади и псотари костенови стебла.

Во регистарската листа на ксилофагите инсекти на локалитетот Франгово се наоѓаат истите видови како и во стационарот Калиште. Во групата штетници евидентирани на витални костенови стебла се забележани видовите: *Agrilus subauratus* и *Anisandrus dispar* (Табб. 2). Во групата штетници што напаѓаат физиолошки ослабени костенови стебла евидентиран е само видот *Chr. affinis* (како и за стационарот Калиште). (Таб. 3).

Во групата деструктори на дрвото стои само еден вид *Purpuricenus sp.*, најверојатно *budensis*. Овој вид е евидентиран во листата на штетниците на Калиште, но во првата група видови што напаѓаат витални костенови стебла. На исушеното мало стебло во Франгово не се евидентирани други штетници, па може да се претпостави дека неговото сушење е предизвикано токму од ларвите на *P. budensis*.

Ако се проследи хиерархскиот ред на години ќе се забележи дека во првите три години постојано се повторува *Chr. asfinis*, а дури во 1979 година се евидентирани *Agr. subauratus*, *An. dispar* и *Purpuricenus sp.*

Во листата на дефолијаторите за локалитетот Франгово е регистриран само еден вид — претставник на фам. Lymantriidae, а имено *Euproctis chrysorrhoea*, со ретка популациона густина. (Таб. 6).

4.3.3. СТАЦИОНАРНА ОГЛЕДНА ПОВРШИНА ОДРИ СО ЛОКАЛИТЕТИ ТЕАРЦЕ, ВРАТНИЦА, ТЕКЕ, ШИПКОВИЦА, НОВКИ, НЕГОТИНО И БРЕЗНО

Во текот на две истражувачки години (1977 и 1978) овој стационар е прегледан 4 пати, а повод е, секако, големиот број костенови стебла кои се сушат.

Во однос на степенот на нанесените оштетувања од инсектите ксилофаги, во споредба со оние на останатите стационарни огледни површини, локалитетот Одри доаѓа во првите три (по Скудриње и Калиште. Т(абела 1). Тоа се должи пред се на фреквенцата на видовите (21) кои се приближно еднакво застапени

кога тие се распоредат според здравствената состојба на нападнатите стебла (5 стебла се здрави, 7 — физиолошки ослабени и 7 — исушени). (Таб. 2).

Во 5 случаи (Таб. 2) *Chraffinis*, *Agrilus disparicornis*, *Xylopertha retusa* и *Scolytus intricatus* се регистрирани на витални костенови стебла. За *Chr. affinis* треба да се нагласи дека во есенскиот аспект во 1977 година е само констатиран за во доцнопролетниот и есенскиот аспект, следната година, да се утврди неговото бројно присуство во деблото на тукушто пресечено витално стебло.

% от сооц-

На физиолошки ослабени стебла (Таб. 3) се евидентирани *Stenocorus quercus*, *Acanthocinus griseus*, *M. funereus*, *Platypus cylindrus*, *Chr. affinis* и *X. retusa*. Последните два вида констатирани во претходната група на витални стебла, овде го продолжуваат своето штетно дејствување. *X. retusa* е на листата и на исушените костенови стебла, со огромен број на застапеност, што дава индикации да се проследи нејзиниот пат, а со тоа и нејзиното штетно дејствување, од витални, преку физиолошки ослабени до наполно исушени стебла. На сличен начин може да се проследи и присуството на *Ac. griseus* врз физиолошки ослабени и наполно исушени костенови стебла, регистрирани во ист аспект, што зборува за пошироко штетно дејствување на овој штетник.

Во овој случај може да се претпостави, врз основа на напред изнесеното, дека улогата на инсектите ксилофаги, во сушетието на костеновите стебла е значајна.

Што се однесува за инсектите дефолијатори може да се забележи дека е најбројно застапена фам. Tortricidae (*Archips xylosteana* и *Ptycholoma lecheanum*) со 10 гасеници, или имага во 1978 година (Таб. 1). Бројно се присутни и сурлашите *Attelabus nitens* и *Phyllobius pellitus*, но релативно помалубројно. Поединочно се евидентирани претставниците на фамилиите Phycitidae и Geometridae. (Таб. 5).

Во правецот на стационарот Одри се наоѓаат два мобилни локалитети: Теарце и Вратница.

Локалитетот Теарце е во 2 аспекти: летен и доцнопролетен во 1976 и 1977 година. Најчесто среќавани штетни инсекти — ксилофаги се *C. cerdo*, *C. scolopii*, *Chr. affinis* и *M. funereus* и тоа на физиолошки ослабени и исушени костенови стебла. (Таб. 3 и 4).

На локалитетот Вратница, *C. cerdo* се јавува во 3 аспекти 1975, 1976 и 1977 година како штетник на витални костенови стебла. Меѓутоа, негативното дејствување во 1976 година е помогнато од *Clytus figuratus*, *Strangalia aurulenta*, *Chr. affinis*, а најбројно застапен е видот *Xylopertha retusa*, евидентиран во 1978 година. (Таб. 2 и 3).

Во однос на застапените штетници — дефолијатори на двата локалитета, може да се констатира дека се те заеднички со оние од претходната стационарна површина на локалитетот Одри. Ново е присуството на двата вида лимантриди (губарот и

жолтомешката), на локалитетот Тетово — *Amphipyra pyramidalis*, а во Вратница бројно се застапени претставниците на фам. Curculionidae: *Ph. pellitis*, *Polydrosus pictus* и др.

Во околната на Тетово се констатирани уште 5 мобилни локалитети: Теке, Шипковица, Новаки, Неготино во еден пра-вец во 1975, 1976 и 1978 година и Брезно, исто така ов 1978 година.

Во првите три локалитети се констатирани по два вида инсекти ксилофаги; *Chr. affinis* и *C. scololii* во Теке — на физиолошки ослабени костенови стебла, а во Шипковица и Новаки: *Chr. affinis* — на физиолошки ослабени, а *C. cedo* — на исушени костенови стебла. На локалитетот Неготино е карактеристично присуството само на една ксилофага — *X. retusa*, евидентирана како тотален деструктор на една млада, исцело исушено, костеново стебло со дијаметар околу 5 см, од кое се собрани, а подоцна и добиени во поставените лабораториски огледи 207 имага. Нанесените оштетувања може да се оценат како последна фаза на дејствувањето на *X. retusa*.

Во однос на дефолијаторите: во Шипковица, не се евидентирани, а во Теке — само лимантриди (губар и жолтомешка). Четири вида се регистрирани во Новаки, меѓу нив легла и гасеници од губар, гасеници од *Orthosia stabilis* и имага — сурлаши од *Phyllobius pillatus* и *maculicornis*. Близка во штетната лисјарска ентомофауна на Новаки е таа на локалитетот Неготино Од фам. Curculionidae се констатирани 3 претставници и тоа поединачно, како и една гасеница од *Orthosia stabilis*.

Најбогат со видови инсекти дефолијатори е локалитетот Брезно со 5 претставницин а фам. Curculionidae: *Rhynchites aequarens*, *Attelabus nites*, *Pl. pictus*, *Otiorrhynchus lanuginosus* и најбројно застапениот *Ph. pellitus*. Од лепидоптерната фауна најбројно застапениот *Ph. pellitus*. Од лепидоптерната фауна најброен е видот *Pt. lecheanum*, а со поединечни гасеници во VI гасеничен степен е регистрирана и жолтомешката).

4.3.4. СТАЦИОНАРНА ОГЛЕДНА ПОВРШИНА ДРАЖЕВО СО ЛОКАЛИТЕТИТЕ СМОЛАРИ, БАНСКО И ГАБРОВО

Стационарната огледна површина во Дражево и мобилните локалитети: Смолари, Банско и Габрово, се единствени објекти на кои се вршени ентомошки испитувања и преку кои е анализирана штетната ентомофауна во костеновите шуми на Источна Македонија.

Според показателите изнесени во табела број 1 стационарот Дражево, според збирниот број на фреквенцата од оштетувањата, доаѓа после стационарната огледна површина Одри, а испред таа во Подгорци. Предизвикувачите на сушењето на одделните помлади и постари костенови стебла, односно штетниците ксилофаги, се распоредени во три категории. Во првата, во која штетниците напаѓаат витални свежи стебла (табела 2) вброени се видовите: *Agrilus angustulus*, *Deroplia Genei* и *Anisandrurus*

dispar. Првите два вда се застапени поединечно, но постои евентуална можност, при погодни услови, да ја зголемуваат својата популација и да направат поголеми оштетувања. Последниот од трите видови, меѓутоа, со своето дејствување предизвикува акутно сушење на нападнатите витални костенови стебла. Популацијата на *A. dispar* на стационарот Дражево е бројна и, што е посебно интересно, дејствувањето на овој штетник при оваа бројност во постојните услови претставува најочигледен пример на сушење на контролираните огледни костенови стебла. Тие веднаш се препознаваат по исушените крајни гранчиња и гранки, кои се кршат лесно на местото каде што штетникот врши прстенување.

Во групата инсекти ксилофаги што напаѓаат физиолошки ослабени костенови стебла се веќе познатите (Таб. 3) и од другите стационари видови како *Chr. affinis*, *C. cerdo*, *M. funereus*, *X. retusa*. Последниот штетник е на овој стационар со ограничено дејство само на физиолошки ослабени стебла и доаѓа по трагите на *A. dispar*. Видовите *Clytus arietis* и *Anastethis testacea*, застапени со поедини примероци, се без поголемо значење.

Во групата ксилофаги, регистрирани на исушени костенови стебла, евидентирани се *Purgoricenus sp.* (*budensis?*), *Deroptila Genei* и *Scolytus intricatus* (Табела 4). Првиот доаѓа на витали стебла, а во овој случај ларвата е најдена во централен ходник, долг повеќе од 20 см, во сува гранка, најверојатно исушена од нанесеното оштетување. Во потенките гранчиња на истото стебло се најдени ларви од *D. Genei*, од која се изроени имага во лабораториски услови на 6. 02. 1980 година, кога се констатирани и имагата од ларвите во донесениот материјал од 1978 година. Во таа година се констатирани оштетувања од овој штетник на здрави стебла (2. 11. 1978) каде што е неговото дејствување синхронизирано со тоа на *A. dispar*.

Од инсектите дефолијатори во текот на четирите години (1977—1980), кога е вршено испитување на костеновите шуми во Беласица, евидентирани се 9 видови и тоа: 3 од редот Coleoptera и 6 припадници на lepidopternata фауна. Најбројно е застапен сурлашот *Phyllobius pellitus*, а поретко *Melolontha hippocastani*, меѓутоа оштетувањата не се значајни (Таб. 5). Претставниците на фамилиите: *Gracilariidae*, *Tortricidae*, *Geometridae* и *Noctuidae* се застапени поединечно, со, по неколку гасеници и имага. Само губарот и жолтомешката, кои се евидентирани вол овеке години и аспекти, како гасеници или јајчени легла, се побројни, но сè уште со ретка популација.

Локалитетите Смолари, Банско и Габрово се пратечки на стационарната огледна површина во Дражево Најблиско, непосредно е локалитетот Смолари, многу често означуван како Дражево — Смолари и цитиран само како Дражево, па затоа за двата локалитети инсектите ксилофаги не треба да се анализираат посебно.

Поинтересен во поглед на штетната ентомофауна на костенот, е локалитетот Банско каде што, како и во Смолари и Габрово, се регистрирани двата вида инсекти ксилофаги: *Chr.*

ffinis и *M. funereus* (Таб. 3). Покрај нив, евидентирано е и присуството на *Anisandrus dispar*. (Таб 2). Првпат овој штетник регистриран на 13 јули 1977 и потоа во 1980 година. Начинот *A. dispar* врши сушење на крајните гранки на витални костенови стебла е идентичен со тој во Дражено. Кришењето на сушените гранки најстапнува на местото на прстенувањето. Може да се претпостави дека сушењето на маркираните огледни стебла е причинето од *A. dispar*.

Од штетните инсекти дефолијатори во Банско се регистрирани 5 вида, сите претставници на редот Lepidoptera — на фамилиите: Tortricidae, Geometridae, и Lymantriidae. Најбројно е астапен *Archips xylosteana*, додека губарот и жолтомешката, регистрирани во 1978 и 1980 година, се со поретка популација. (Таб. 6).

4.3.3. СТАЦИОНАРНА ОГЛЕДНА ПОВРШИНА ПОДГОРЦИ

Во текот на петгодишните испитувања на стационарната огледна површина во Подгорци се евидентирани само неколку исушени костенови стебла: поединчни постари или помлади, изданкови во група од по 2 до 3 заедно.

Следејќи ја зачестеноста на нанесените, од ксилофауните инсекти, оштетувања во овој стационар во Таб 1, може да се забележи дека само два вида напаѓаат витални стебла, додека штетниците на физиолошки ослабени и исушени со еднакво затапени (Таб. 3 и 4).

Во групата на првите се наоѓаат *Cerambyx scopolii* и *Rhagalopus femorata*. Како поедини примероци немаат посебно значење, меѓутоа, индицираат на можни оштетувања за во иднина. Следната година е регистриран *C. cerdo*, кој е постојано присутен во наредните години, следен од *Chr. affinis*, а во 1976/1977 и од *M. funereus*. Во 1977 година е евидентиран голем број имага од *Scolytus intricatus* на група физиолошки ослабени помлади изданкови костенови стебла, а во следните две години — одделни имага од *Taphrorynus villifrons* се констатирани за време на роенje и дополнителна исхрана.

Кон инсектите ксилофаги, регистрирани на физиолошки ослабени и исушени костенови стебла треба да се додадат уште неколку штетници. Два вида од фамилијата Cerambycidae: *Platynotus arcuatus* и *Acanthocinus griseus*, донесени како ларви со собран материјал, се изроени поединечно во лабораториски услови и тоа: првиот по 7, а вториот по 12 месеци.

Xylopertha retusa, која на други локалитети од Западна Македонија се јавува на витални, физиолошко ослабени и исушени костенови стебла — во трикратна улога, во Подгорци е регистрирана само на исушени стебла. Во слична ситуација, само знатно помалуброен е *Anisandrus dispar*, евидентиран во текот на 1978 година.

Purpuricenus sp. (*budensis?*), познат како штетник на витални стебла, на стационарот Подгорци е регистриран во третата

Група — деструктори што не значи дека негативната акција не почнала знатно порано, кога стеблото сè уште било витално.

Меѓу 9-те видови инсекти дефолијатори најбројно застапен е *Phyllobius pellitus* од редот на тврдокрилците, додека претставниците на лепидоптерната фауна — 7 вида, систематски им припаѓаат на 6 различни фамилии: *Gracilariidae*, *Tortricidae*, *Phycitidae*, *Geometridae*, *Noctuidae* и *Lymantriidae*. Претставниците на последната фамилија (губар и жолтомешка) се застапени поброчно и во текот на повеќе години, но, ефектот на нивното дејствување е релативно мал.

На локалитетот Мешешите (Таб. 2), посетен инцидентно, најдено е имаго од *Purpuricenus kaehleri* на младо костеново стебло. Костеновата шума на овој објект е ретка, со примеси од орев, габер и други видови лисјари

4.3.6. СТАЦИОНАРНА ОГЛЕДНА ПОВРШИНА ВЛАЈНИЦА СО ЛОКАЛИТЕТИТЕ РАВЕН И ВРУТОК

Стационарната огледна површина Влајница, контролирана во текот на 5 експериментални години преку 7 контролни прегледи, е втора стационарна огледна површина одредена во Гостиварско.

По степенот на нанесените оштетувања стационарот Влајница е некаде меѓу последните локалитети (Табела бр. 1). Од застапените 5 ксилофагни видови *C. cerdo* е констатиран на витално стебло (Таб. 2), додека *X. retusa*, *Clytus arietis* и *Anisandrus dispar* се регистрирани на физиолошки ослабени костенови стебла, а *Taphrorychus vilifrons* на стара пењушка. (Табела 3 и 4). Од присуството на овие видови и нивната застапеност може да се заклучи за последиците од нивното акутно дејствување. Меѓутоа, факт е дека костеновата шума на овој стационар е здрава, свежно зелена, со по некое стебло, на кое се забележуваат по некоја сува гранка со исушени крајни гранчиња. Може да се забележат и постари пењушки од пресечени стебла и многу ретко понекое тотално исушено стебло.

Од друга страна, присуството на инсектите дефолијатори покажува необично богатство (cca 20 вида — Таб. 5 и 6). Само фамилијата *Curculionidae* има 8 претставници, кои одделни, како *Ph. pellitus* (43 имага i *Polydrosus pictus*) 15, се бројно застапени. *Lepidopter*-ната фауна во стационарот е претставена со 2 вида од фам. *Tortricidae*, 3 — од фам. *Geometridae*, 4 — од фам. *Noctuidae* и 2 — (губар и жолтомешка) лимантриди.

Покрај тоа, забележливо смалување на асимилационата површина, освен скелетирање, дупчење и нагризнување на одделни лисја, не е евидентирано.

Во Гостиварско покрај Влајница, се вброени и локалитеите Равен и Вруток. Меѓу нив поинтересен е Равен, и тоа како

во поглед на присутните инсекти ксилофаги, така и со последиците од нанесените оштетувања. Овој локалитет е контролиран во последните две години и за тоа време сите констатирани штетници се регистрирани во поголем број: A. dispar, и X. retusa се евидентирани на физиолошки ослабени костенови стебла, а вториот вид и на исцело исушени помлади стебла, на кои се населени и двата вида Sinoxylon (perforans и sexdentatus). Може да се рече дека причина за сушење на овие стебла се спомнатите штетници. Посебно внимание во овој локалитет привлечува масовната застапеност на штетникот Phymatodes testaceus Ab. varialis на едно повеќегодишно витално, со по некоја исушена гранка, костеново стебло. Постапното отстранување на кората од сувите гранки кон здравите делови покажува масовна застапеност на трите развојни стадиуми од штетникот и тоа: ларви кукли и имага пред роене. Бидејќи не се констатирани оштетувања, ни присуство на друг штетник на ова костеново стебло може да се забележи дека тоа се суши од масовиот напад на Phymatodes testaceus.



Сл. 1. Оштетувања од Phymatodes testaceus ab. Varialis

Ларви од Phymatodes sp. се регистрирани првпат во Скудриње на 30. 10 1975 година, т.е. во самиот почеток на петгодишните испитувања на физиолошки ослабени костенови стебла.

Карактеристиката на локалитетот Вруток е бројното присуство на X. retusa и тоа на физиолошки ослабени костенови стебла.

Листата на дефолијаторите, меѓутоа, покажува бројна застапеност на видови од лепидоптерната фауна: на локалитетот Равен се регистрирани 4 вида од фам. Geometridae, со најбројно евидентираниот мал мразовник (Таб. 6), а во локалитетот Вруток е регистрирана единствено Oorthosia miniosa со една гасеница, додека втората гасеница од овој вид е констатирана на стационарот Влајница.

4.3.7. МОБИЛНИ ЛОКАЛИТЕТИ: КРИСИ, БАЊИШТЕ ЛЕРА, КАРАУЛА И ЦЕПИШТЕ

Во близката и подалечна околина на Дебар во 1978 година се контролирани три: Криси, Бањиште и Лера, а во 1980 година на уште еден локалитет со костенова шума — Каракула.

На локалитетот Криси, претставен со одделни костенови стебла, распоредени во дрворед или групно, од ксилофагните штетни инсекти се констатирани: *Mesosa curculionides* и *Magdalalis armigera* и тоа поединечно на физиолошки ослабени стебла. (Таб. 3). Бројот на инсектите дефолијатори е знатно поголем: 3 вида сурлаши и 1 претставник од фамилијата Tortricidae. (Таб. 5 и 6).

Во вториот локалитет — Бањиште не се регистрирани ксилофагни инсекти, додека од дефолијаторите е евидентиран еден претставник на фам. Curculionidae и 3 од редот Lepidoptera, од фамилиите: Incurvaridae, Oecophoridae и Noctuidae. (Таб. 6).

На следните два локалитета: Лера и Каракула регистрирано е само присуството на по 2 вида ксилофагни инсекти. Во локалитетот Лера тоа се *Xylopertha retusa* и *Acaithocinus griseus*. (Таб. 3). На вториот локалитет, покрај *X. retusa*, е регистриран и *Anisandrus dispar* и тоа како штетник на витално костеново стебло. (Таб. 2). Контролните прегледи на двата локалитети се извршени само еднаш: на првиот во јуни, а на вториот — кон крајот на јули и во тој аспект не се регистрирани инсекти дефолијатори.

Локалитетот Цепиште, кој се наоѓа приближно на половина пат меѓу двата стационара Скудриње и Подгорци, е контролиран во два аспекти — октомври 1978 и мај 1979 година. Во овие два аспекти од инсектите ксилофаги е регистрирано присуството на *Xylopertha retusa* и додека во 1978 година е контролирана во гранките на исушено стебло, со имаго од *Anisandrus dispar*, пролетта следната година е утврдена во гранките на витално костеново стебло, каде што е најдена и ларва од *Pogonochaerus hispidulus*, од која е изроено имаго во лабораториски услови на 11. 09. 1979 година.

Во пролетниот аспект се утврдени неколку претставници (*Phyllobius oblongus*, *Archips xylosteana* и *Orthosia stabilis*) на инсекти дефолијатори, застапени поединечно. То октомврскиот аспект се регистрирани две имага од *Bucculatrix sp.*

За сушењето на одделните костенови стебла на овој локалитет не може многу да се каже поради недоволниот број контролни прегледи.

4.3.8. МОБИЛНИ ЛОКАЛИТЕТИ БРУСНИК И ЛАВЦИ

Двата локалитета се контролирани во 1977 и 1978. година во 4 аспекти. Евидентирано е сушење на стари многогодишни и на помлади костенови стебла. На локалитетот Брусник првпат е констатирано присуството на *Anisandrus dispar* како штетник

на костенот, со многубројни хоризонтални прстенести ходници. Сушењето на гранчињата продолжува сè до местото на прстено-вањето. Имаго од *A. dispar* е најдено во свежа гранка, дебела 2 см, на здраво стебло на половина пат меѓу Бруски и Лавци. Меѓу другите видови ксилофаги евидентирани се: *Chrysobothris affinis*, *Cerambix cerdo*, *Morimus funereus* и тоа во двата аспекта на 1977 година. (Таб. 3).

Од инсектите дефолијатори утврдени се: *Phyllobius pellitus*, *Euproctis chrysorrhoea* и *Bucculatrix* sp. само поединечно.

4.3.9. МОБИЛНИ ЛОКАЛИТЕТИ ЉУБАНЦИ И ВОДНО

Двата локалитети се лоцирани во околината на Скопје. Контролирани се во по еден (мајски) аспект 1977 година.

Сушење на костенови стебла не е регистрирано, па поради тоа во инвентарната листа на инсектите ксилофаги е наведен само еден вид *Chrysobothris affinis* и тоа на витално стебло.

Бројот на инсектите дефолијатори е znatno поголем 12 вида на дватал окалитети. Со најгуста популација е претставен сурлашот *Polydrosus pictus*. Исто така, бројна е и тортрицидата *Archips xylosteana*, додека останатите видови, со исклучок на лимантридите (губар и жолтомешка) се констатирани опединечно. (Таб. 6).

5. ДИСКУСИЈА

По анализата на добиените податоци за евидентираните штетници во костеновите шуми на Македонија, ксилофаги, дефолијатори итн., извршена е синтеза на сите резултати, создадена е слика за констатираната здравствена состојба на секој локалитет, односно стационар со најблиските мобилни површини. Меѓутоа, при компарација на присутните штетници, нанесените оштетувања, утврдување на нивната фреквенца, размери, се појавува проблем во средувањето на основните показатели кои треба да ги содржат сите поединости, а истовремено да бидат едноставни и погодни, за споредба. Во таа смисла е изработена шема (Таб. бр. 1) на збирни поени добиени од сумирањето на поените за секој вид штетник, сообразно со нанесените оштетувања врз витални, физиолошки ослабени и исушени костенови стебла. Средениот, на овој начин, ентомолошки материјал служи како основа за дискусија која е изнесена по редоследот на стационарните голедни површини и нивните придрожни мобилни локалитети.

На подрачјето на Гостивар се одредени две стационарни огледни површини во костеновите шуми на СКУДРИЊЕ и ВЛАЈНИЦА, кои се наоѓаат во различни еколошки услови, под влијаје на два различни комплекса од абиотички и биотички фактори, посебно карактеристични за секоја од двете средини.

Компарирањето на здравствената состојба на костеновите шуми на двата стационара покажува дека Скудриње има најголем процент исушени костенови стебла во Македонија, а во Влајница тој процес е на самиот свој зачеток. Улогата на штетната ентомофага во двата костенови комплекси е потребно да се анализира посебно.

Во Скудриње, во 11 аспекти до 1976 до 1980 година, регистрирани се два вида штетници ксилофаги на витални, 8-на физиолошки ослабени и 6-на исушени стебла. Јасно е, по машинскиот број видови штетници на здрави стебла и поединечното евидентирање на поголемиот број видови дофолијатори, дека тие не го предизвикале физиолошкото слабеење на стеблата, на кои се констатирани повеќе од 50% од штетниците ксилофаги. Причините се од друг карактер, највероватно, фитопатолошки.

Во Влајница соодносот меѓу штетниците ксилофаги регистрирани на витални, физиолошки ослабени и исушени стебла по бројот на видовите е 20:60:20, со голем број на видови дофолијатори (cca 20). Меѓутоа, нивното заедничко понатамошно дејствување би требало да се следи во следните неколку години и да се дефинира врз основа на бројот на констатираните штетни видови и извршените оштетувања.

Меѓу овие изразито спротивни, по начинот на дејствувањето на штетниците и нанесените оштетувања, локалитети може да се одреди местото на третиот локалитет на овој патек — РАВЕН, интересен пред сè по бројното присуство и акутниот процес на сушење предизвикани од *Phymatodes testaceus* ab. вариабилис на едно свежо витално стебло. Како негови соучесници на истиот објект се констатирани *Anisandrus dispar*, *Xylopertha retusa* и двата вида од родот *Sinoxylon* (*perforans* и *sexdentatus*).

Четвртиот локалитет на овој патек — ВРУТОК, е без посебно карактеристично обележје.

Како резултат на 8-те извршени контролни прегледи на стационарната огледна пворшина во локалитетот КАЛИШТЕ, констатираниот видови штетници на костенот — пред сè ксилофаги и утврдениот степен на нанесените оштетувања, може да се каже дека овој објект е меѓу најинтересните во Македонија.

Утврден е голем број физиолошки ослабени стебла, а не се помалку и исушените помлади и постари, што дава можности и за евидентирањето на богат и разновиден ентомолошки материјал. Категоризацијата на штетниците ксилофаги во три групи, според нанесените оштетувања врз витални, физиолошки ослабени и исушени стебла дава материјал за поврзување и компарација на начините на дејствувањето а и на настанатите последици.

Треба да се потцрта дека на оваа стационарна огледна пворшина е констатиран најголем број примарни штетници, тие што фактички го отвораат процесот на физиолошко слабеење и сушење. Меѓу нив најкарактеристични и опасни се: *Anisandrus dispar*, *Purpuricenus* sp. (*budensis*), *Xestobium declivé*, *Xylopertha retusa*, *Acmaeodera pilosellae* и др. Тоа што тие го отпочнуваат,

Chrysobothris affinis, *Cerambyx cerdo*, *Morimus funereus* го простируваат и продлабочуваат во смисла на интензивирање на физиолошките процеси на слабеење и сушење, а го доведува до крајот *Xylopertha retusa*. Поединчното, а на многу стебла комбинирано и комплексно дејствување на погоре спомнатите штетници е очигледно, а и последиците се лесно и јасно уочливи.

Може да се констатира дека сушењето на одделни костенови стебла во овој стационар е резултат на заедничката акција на големиот број штетници ксилофаги, потпомогнати од негативното дејствување на инсектите дефолијатори.

На соседниот локалитет ФРАНГОВО бројот на физиолошки ослабените и исушени костенови стебла е помал, а и оштетувањата се послиби изразени, како да е овој локалитет претходна слика на таа што може да се види и констатира во стационарот Калиште.

На стационарната огледна површина ОДРИ и придружните мобилни локалитети може да се каже, врз основа на извршената анализа на присутната штетна ентомофауна, нанесените оштетувања и евидентираната моментална положба за време на контролните прегледи, дека најинтензивен е процесот на сушење на костеновите стебла на самиот стационар. Заедничкото дејствување на штетните инсекти (ксилофаги и дефолијатори) е изразено во смалување на виталитетот на здравите стебла и интензивирање на процесите на физиолошко слабеење со деструкција на дрвната маса. Карактеристична слика за контролираните стебла на овој стационар е редукција на асимилационата површина и на 5%, но, не како последица на дејствувањето на инсектите дефолијатори, туку на исушените гранки, на сушењето на деблото, што е резултат на дејствувањето на инсектите ксилофаги.

Стационарната огледна површина дејствува како завршна етапа, ако така може да се каже. Најблиску до Одри, но со помал процент на изразено сушење е локалитетот ТЕАРЦЕ, додека ВРАТНИЦА е сè уште зелена со регистрирани штетници ксилофаги на витални здрави стебла. Близка на оваа е и состојбата на локалитетот БРЕЗНО, каде што ксилофагни штетници не се регистрирани, меѓутоа, бројна е застапеноста на видовите дефолијатори.

Локалитетите: ТЕЌЕ, ШИКОВИЦА, НОВАЌИ и НЕГОТИНО се одликуваат со поголем број физиолошки ослабени и исушени костенови стебла, а и штетни инсекти ксилофаги, карактеристични за нив. Последниот локалитет е забележан со со најголем број имага од *Xylopertha retusa*, која е констатирана за време на испитувањата во трикратна улога: како штетник на витални, физиолошки ослабени и исушени костенови стебла, а во Неготино пред сè како деструктор на дрвна маса.

Анализирајќи го дејствувањето на штетните инсекти во стационарната огледна површина ДРАЖЕВО и придружните локалитети: СМОЛАРИ, БАНСКО и ГАБРОВО, може да се констатира:

тира, по последиците врз нападнатите физиолошки ослабени и исушени костенови стебла, дека се работи за почетна фаза, за отворање процес на сушење на костеновите шуми на Беласица.

Дејствувањето на штетниците ксилофаги е очигледно и јасно диференцирано. Сушењето на виталните костенови стебла почнува од малите периферни гранчиња и гранки нападнати од *Anisandrus dispar*. Тие лесно се препознаваат: лисјата по нив се сушат и паѓаат; гранчињата и гранките се голи и крихиви на местото на прстенувањето каде што се создаваат услови за напад на: *Purpuricenus* sp. (*budensis*), *Deroplia Genei*, *Agrilus angustulus*, *Anaesthetis testacea*, *Clytus arietis* и др. познати како штетници на гранки и гранчиња.

Не изостануваат и оштетувањата до *Chrysobothris affinis*, *Serambyx cerdo*, *Morimus funereus*, кои го даваат својот придонес во натамошното физиолошко слабеење на нападнатите костенови стебла, а со појавувањето на *Xylopertha retusa* почнуваат процесите на деструкција на дрвната маса.

Меѓу 9-те видови штетници дефолијатори забележливо е дејствувањето на *Melolontha hippocastani*, *Phyllobius pellitus*, *Lithocletis messaniella*, губарот и жолтомешката, чија популациона густина од време навреме е побројна, а и оштетувањата по-големи.

Следените три локалитети, покарактеристичен, по дејствувањето на штетната ентомофауна, е локалитетот БАНСКО, каде што е забележано сушење на поединечни стебла; во локалитетот ГАБРОВО не се регистриран и поголеми оштетувања, а СМОЛАРИ е најчесто идентификуван со стационарот Дражево што произлегува од нивната близина.

Стационарната огледна површина, одредена во локалитетот ПОДГОРЦИ, со мал број исцело исушени стебла, со повеќе физиолошки ослабени и најголем дел витални стебла, како да не го манифестира процесот на сушење. Причина за тоа е фактот што исушените стебла не чинат комплекс, ами се во група од 2 ретко 3 и се оддалечени на поголемо растојание едни од други. Во првата група оштетувачи на витални стебла регистрирани со само два вида, во втората — 4, од кои 3 го оштетуваат деблото, а четвртиот — *Plagionotus arcuatus* напаѓа физиолошки ослабени, но сè уште доста витални стебла и нанесува посебни оштетувања на помладите. Најбројна со видови е третата група, во која има доста сериозни штетници, како *Purpuricenus* sp. (*budensis*), *Anisandrus dispar*, па *Chrysobothris affinis*. По присуството на *Xylopertha retusa*, *Acanthocinus griseus*, *Scolytus intricatus*, *Taphrorychus villifrons*, може да се суди за напреднат процес на сушење и деструкција на дрвна маса само на оние стебла на кои се констатирани, без поширок зафат.

Четирите локалитети во околината на Дебар: БАЊИШТЕ, КРИСИ, КАРАУЛА, ЛЕРА и петтиот — ЦЕПИШТЕ, кој е подалечен, се поредени според евидентираните штетници, пред сè ксилофаги, а во однос на нанесените оштетувања на костеновите стебла и проценката на нивната здравствена состојба.

Во БАЊИШТЕ не се регистрирани физиолошки ослабени и исушени стебла. Штетници ксилофаги не се констатирани, а бројот на видовите дефолијатори е мал.

Со поголем број, пред сè куркулиониди, се одликува локалитетот КРИСИ, каде што е регистриран првпат еден претставник на фамилијата CURCULIONIDAE (*Magdalis armigera*) како штетник во гранче на физиолошко ослабено стебло, а такви стебла има повеќе.

Присуството на *Anisandrus dispar* во гранки на витално стебло и оштетувања од *Xylopertha retusa*, навестуваат (општо речено) отворање на процес на сушење на костеновите стебла во КАРАУЛА, а регистрираниот поголем број имага од *Xylopertha retusa* и посебно појавата на *Acanthocinus griseus* укажуваат на понапреднат процес на физиолошко слабеење и сушење во локалитетот ЛЕРА.

Последниот локалитет во овој потег — ЦЕПИШТЕ, има најголем број, во однос на другите 4 локалитети, регистрирани штетни видови ксилофаги. Меѓу нив: *Xylopertha retusa* на витални и исушени стебла, *Anisandrus dispar* и *Pogonochaerus hispidulus*. Бројот на костеновите стебла со исушени гранчиња и подебели цели гранки овде е релативно поголем.

Малиот број видови штетници ксилофаги не би можел да биде причина за сушење на повеќегодишните и неколку помлади костенови стебла во локалитетот БРУСНИК. Меѓутоа, еден од показателите, во направената анализа, окј донекаде ги расветлува причините за оваа ситуација, се бројните оштетувања од *Anisandrus dispar* регистрирани кај исушените постари и помлади стебла. Овој штетник има, секако, значајна улога во сушењето на периферните гранки, додека деблата се нападнати од ларвите на *Chrysobothris affinis*, *Cerambyx cerdo*, *Morimus funereus*. Меѓутоа меѓу овие два фактора недостасуваат факторите што го предизвикале сушењето на потенките и подебелите гранки, и на тие што непосредно се надоврзуваат на деблото. Тие фактори, односно нивното дејствување или последиците не се евидентирани за време на извршените 4 контролни рпегледи во јунскиот, и октомврискиот аспект.

Слична е ситуацијата и на локалитетот ЛАВЦИ, каде што недостасува *Morimus funereus*, а бројот на исушените костенови стебла е релативно мал.

Во околината на Скопје, во мај 1977 година се извршени по еден контролен преглед на костеновите комплекси во ВОДНО и во селото ЉУБАНЦИ. Констатирано е дека здравствената состојба е мошне добра и освен дефолијаторите, кои овде-онде оштетиле некој лист, регистрирана е само една ларва од *Cerambyx cerdo* и тоа на сосем свежо, витално костеново стебло во локалитетот Љубанци, што може и да се превиди.

ТАБ. 2. ФРЕКФЕНЦИЯ НА НАНЕСЕНИТЕ ОШТЕТУВАЊА ВРЗ ВИТАЛИНИ КОСТЕНОВИ СТЕБЛА

	Л о к а л и т е т и						
III степенни - комбинации							
<i>Acmadra pilosella</i>	1						
<i>Agrilus angustulus</i>	1	2					
<i>Agrilus disparicornis</i>		1					
<i>Agrilus subauratus ab. gallicus</i>		1					
<i>Anisandrus dispar</i>	1						
<i>Cerambyx cerdo</i>	4	1	2	1	1	1	1
<i>Chrysobothris affinis</i>		3		1	1		
<i>Clytus (Clytanitus) figuratus</i>	2						
<i>Deroplia genei</i>		1	1				
<i>Morimus funereus</i>			1				
<i>Phymatodes testaceus ab. variabilis</i>				1			
<i>Fogonochaerus hispidulus</i>							
<i>Purpuricenus kaehleri</i>							
<i>Purpuricenus sp. (budenensis Goeze?)</i>	1						
<i>Phopalopus fenoratus</i>						1	
<i>Scolytus intricatus</i>						1	1
<i>Strangalia aurulenta</i>							
<i>Xestobium aurulenta</i>	1						
<i>Xylopertha retusa</i>	1	1	1				1

ТАБ. 3. ФРЕКЕНЦИЈА НА НАНЕСЕНИТЕ ОШТЕТУВАЊА ВРЗ ФИЗИОЛОШКИ ОСЛАБЕНИ КОСТЕНОВИ СТЕВЛА

	Л	о	к	а	п	и	т	е	т	и
Штетници-килофаги										
<i>Acanthocinus griseus</i>	1									
<i>Anaesthetis testacea</i>		1								
<i>Anisandrus dispar</i>										1
<i>Anthaxia salicis</i> ab. <i>Jacogneti</i>	1									
<i>Bostrychus capucinus</i>	1									
<i>Cerambux cerdo</i>	3			1		1		2		
<i>Cerambyx scopolii</i>				1						
<i>Chrysobothris affinis</i>	2	3	3	2	1	2	1	1	1	1
<i>Clytus arietis</i>						1				
<i>Magdalalis armigera</i>							1			
<i>Mesosa (Haplocnemis) curculionides</i>								2	1	1
<i>Morimus funereus</i>	4		1							1
<i>Phymatodes sp.</i>	1				1					
<i>Platypus cylindrus</i>									1	
<i>Plagionotus arcuatus</i>										
<i>Stenocorus quercus</i> ab. <i>dispar</i>					1					
<i>Strangalia aurulenta</i>	1			1		1			1	
<i>Xylopertha retusa</i>	4	1		1					1	1

ТАБ. 4. ФРЕКФЕНЦА НА НАНЕСЕНИТЕ ОШТЕТУВАЊА ВРЗ ИСУПНЕНИ КОСТЕНОВИ СТЕВЛА

Инсекти-килофаги	Локализација									
	Крипните објекти	Флоридни објекти	Одреди на објекти	Годишни објекти	Чинкотина на објекти	Ходарни објекти	Тешките објекти	Годишни објекти	Брајхина објекти	Парни објекти
<i>Acanthocinus griseus</i>	1	1	1							
<i>Anaesthetis testacea</i>		1								
<i>Anisandrus dispar</i>	1									
<i>Cerambux cenko</i>		1	1	1	1					
<i>Cerambux scopolii</i>				2	1					
<i>Chrysobothris affinis</i>	1	2								
<i>Clytus arietis</i>			1							
<i>Dercoplia genei</i>					1					
<i>Morimus funareus</i>		1								
<i>Pogonochaerus hispidulus</i>			1							
<i>Purpuricenus (sp.) budensis Geoze</i>				1						
<i>Scolitus intricatus</i>						1	1			
<i>Sinaxyylon perforans</i>						1		2		
<i>Sinaxyylon sexdentatus</i>						2		1		
<i>Xylopertha retusa</i>	1	2	4	1	1	1	1	2	1	

ТАБ. 5. ФРЕКФЕНЦА НА НАНЕСЕНИТЕ ОПТЕТУВАЊА ОД ИНСЕКТИ ДЕФОЛИЈATORИ ОД РЕДОТ COLEOPTERA

Штетници-дефолијатори	Л о к а л и т е т и					
	Кријипните Баратине ОАРН Кратините Горски Хорски Бекар Лакарео Изотопни Бијанина Крпчиња Банчире Илените Богатио	Локалитети	Локалитети	Локалитети	Локалитети	Локалитети
Anomala solida L.	1					
Ateelabus nitens Scop. ab. pulvinicollis Jek.		3	1	1	1	1
Cryptoccephalus bidens Thoms ab. sericeus Suffr.		1				
Cryptoccephalus quarctei Suffr. ab. subocularia Reit.		1				
Cryptoccephalus sp.						
Leprus sp.						
Luperus niger Gize.						1
Melolontha hippocastani F.						
Otiorrhynchus lanuginosus Boh.						
Otiorrhynchus multipunctatus F.						
Phyllobius (s. str.) maculicornis Germ.	1	1	1	1	1	1
Phyllobius oblongus L.						
Phyllobius oblongus L. v. floricola bifornis Reit.		1	1	1	1	1
Phyllobius (s. str.) pelitus Boh.					2	1
Phyllobius (Ustavenus) piri L.						1
Polydrosus (Concretus) Rahri Rirsch. v. Balashowsky						
Polydrosus (Eudipnus) molis Strom. V. chlorophanus Wes.	3					2
Polydrosus pictus Fabr.	1	1	1	1	1	1
Rhynchosites (Coenorrhynchus) aegrotus L.						

ТАБ. 6. ФРЕКФЕНЦА НА НАНЕСЕНИТЕ ОШТЕТУВАЊА ОД ИНСЕКТИ ДЕ ФОЛИЈАТОРИ ОД РЕДОТ LEPIDOPTERA

Инсекти-десфолијатори	Л о к а л и т е н						
	Л	о	к	а	л	и	т
Acrobasis Sp.	1						
Amphipyra pyramidalis L.		2					
Archips xylosteana L.	3	1	1				
Biston (Amphidasis) betularia L.					1	1	2
Bucculatrix sp. (phoracella Thunb).					1	1	1
Chionoche sp.							
Cnephia virgaureana Treit.							
Colothis pennaria L.	1						
Crocis elinguaria L.	2	2	1	1	1	1	1
Erranis defoliaria L.							
Euproctis chrysorrhoea L.							
Incurvaria muscalella F.	2	2	1	1	1	1	1
Lithocollitis messaniella Zall.							
Lymantria dispar L.	3						
Malacosoma neustria L.	2	1	2	1	2	3	2
Ochreia detrita Esp.							
Operophtera brumata, L.	1						
Orthosia cruda Schiff.	1	1	2	1	1	1	4
Orthosia miniosa Schiff.							
Orthosia stabilis Schiff.							
Orthosia stalibis Schiff.							
Orthosia sp.	1						
Pandemis profundana F.	1	1					
Ptycholoma lecheanum L.	1	1	1	1	1	1	1

6. ЗАКЛУЧОК

Користејќи го костенот како животна и трофичка средина, штетните инсекти од трите групи: А — ксилофаги, Б — дефолијатори и Ц — штетници на плодот, во зависност од начинот на живеење, им нанесуваат различни оштетувања и го смалуваат виталитеот на костеновите стебла. Врз основа на оваа констатација извршена е уште една поделба на штетните инсекти на костенот повторно на три групи: штетници на витални стебла, штетници на физиолошки ослабени стебла и штетници на исушени односно суви стебла. Оваа „помошна“ класификација го дефинира и степенот на нанесените оштетувања врз нападнатите костенови стебла.

Во првата и најважна група (штетници на витални стебла) вброени се 7 вида од инсектите ксилофаги:

Acmaedora pilosellae Bon.

Agrilus sp.

Agrilus angustulus Ill.

Agrilus disparicornis Bed.

Agrilus subauratus Celb. ab. *gallicua* Oll.

Purpuricenus sp. (*budensis* Goeze?) i

Втората група (штетници на физиолошки ослабени стебла) ја формираат 18 видови, исто така, инсекти ксилофаги:

Anthaxia salicis Fabr. ab. *Jacqueti*

Chrysobothris affinis L.

Xestobium declive Dup.

Bostrychus capucinus L.

Xulopertha retusa Oliv.

Cerambyx cerdo L.

Cerambyx scopolii Fussl.

Purpuricenus kaehleri L.

Phymatodes testaceus L. ab. *variabilis* L.

Phymatodes sp.

Plagionotus arcuatus L.

Clytus figuratus Scop.

Clytus arietis L.

Acanthocinus griseus F.

Morimus funereus Muls.

Magdalisa armigera Geoffr.

Scolytus intricatus Ratz.

Platypus cylindrus F.

Кон првата или втората група, а може во едната и во другата (од случај до случај), да бидат вброени сите или одделни видови од евидентираните штетници дефолијатори, затоа што тие ја напаѓаат зелената површина како на витални, така и на физиолошки ослабени стебла.

Третата група — штетници на исушени костенови стебла, се исто инсекти ксилофаги — 10 регистрирани видови:

Sinoxylon performas Schrk.

Sinoxylon sexdentatus Oliv.

Stenocorus quereus L. ab *dispar* Panz.

Strangalia aurulenta F.

Rhopalopus femorata L.

Mesosa curculiodoides L.

Pogonochaerus hispidulus Pill.

Deroplia Gegei Arag.

Anaesthetis testacea F.

Taphrorychus villifrons Duf.

Заедничкото дејствување на штетните инсекти од трите групи е изразено во смалувањето на виталитетот на здравите стебла и интензивирање на процесите на физиолошко слабеење со деструкција на дрвната маса на исушените костенови стебла. Тоа е најочигледно изразено во стационарите Калиште и Дражево, каде што се евидентирани и најголем број штетници од првата група — на витални стебла (*Anisadrus dispar*, *Purpuricenus* sp. (*budensis*), *Xestobium declive*, *Acmaeodera pilosellae*, *Agrilus angustulus*), кои го отвораат процесот на физиолошко слабеење на костеновите стебла. Тоа што тие го почнуваат, го продолжуваат штетниците од втората група (*Chrysobothris affinis*, *Cerambyx cerdo*, *Morimus funereus*), за да го докрајчат деструкторите од третата група како *Xylopertha retusa* и др.

Калиште и Дражево претставуваат скларатантен пример за заедничкото негативно дејствување на штетните инсекти врз костенот од трите групи, односно за една јасно изразена коакција врз витални физиолошки ослабени и исушени костенови стебла. На останатите локалитети ова меѓусебно дејство на штетните инсекти е изразено во бројно различни варијанти и можни комбинации на нанесените оштетувања и настанатите последици, и може да се проследи преку една асцедентна проекција од најштетните кон релативно најздравите костенови шуми, контролирани со одредени 31 огледна површина, а имено: Скудриње, Калиште, Одри, Подгорци, Дражево итн. па се до Брезно, Грозданов Кладенце, Бањиште, Сушица и Водно (Таб. 1).

Меѓу причините за отворањето и текот на процесите на физиолошко слабеење и сушење на костеновите шуми во Македонија може да се смета и погодноста на еколошката средина, со перманентно присутните промени, што настапуваат со текот на времето, како неразделен дел од секој екосистем. Промени како: испирање на почвите, еродирање на изразито стрмните терени, смалување на водениот режим, скратување на вегетацискиот период, ниски екстремни температури во доцна пролет и рана есен се неполовни за нормално одвивање на физиолошкото ослабнување, подготвувајќи пат за дејствување на низа биотски фактори, меѓу кои и на штетните инсекти.

Од друга страна, како р причина за богатата разновидност и бројна застапеност на видовите штетни инсекти треба да се спомне и составот на поголемиот дел од костеновите састоинки во Македонија, оки се мешовити — најчесто со примеси од горун (*Quercus petraea* (Matt.) Lieb.), а поретко со плоскач (*C. frainetto* Ten.). За време на повеќегодишните проучувања е констатирана голема сличност во квалитативниот состав на штетната ентомофауна на костенот и дабот. Може да се каже дека е таа скоро истоветна, а дабовите стебла, нападнати од познатите дабови штетници, служат како еден вид матичник на штетни инсекти, кои се шират по мешовитите костено-дабови насади, користејќи го на својот пат и костенот како домаќин.

ЛИТЕРАТУРА

1. Anić M. (1942): O rasprostranetosti evropskog kestena. Posebno izdanje, Zagreb.
2. Balaschowski A. (1949): Faune de France (Coleopteres. Scolytidae), Paris.
3. Глишић М. (1975): Питоми кестен у Србији и његов биолошки и еколошки варијабилитет. Шумарски институт, Београд.
4. Гогушевски М. (1964): Структурни елементи на костеновите насади во Беласица. Годишен зборник на Зем. шум. факултет кн. XVII Скопје.
5. Gravatt F. (1949): Chestnut Blight in Asia and North America, Unasuvia V, III.
6. Hadrović H. (1975): Privredni značaj pitomog kestena i njegova rasprostranetost na području Kosova. Biotehnika 1, 2 Biotehnički institut Peč.
7. Heffmann A. (1950): Faune de France (Coleopterescuculinidae), Paris.
8. Кушевска, М., Серафимовски, А., Доневски, Л. (1984): Штетни инсекти по костенот во Македонија (I дел — ксилофаги). Годишник на Шумарскиот факултет бр. 30, Скопје.
9. Кушевска, М., Серафимовски, А., Доневски, Л. (1983): Штетни инсекти по костенот во Македонија (II дел — дефолијатори). Шумарски преглед бр. 2—3, Скопје.
10. Николовски Т. (1952): Принос кон познавање на костеновите шуми НР Македонија. Годишник бр. 1, Шум. институт, Скопје.
11. Поп Никола Н. и др. (1970): Квалитативне и квантитативне карактеристике плодова *C. sativa* Mill. као плодна база за његову селекцију. Шумарство 9/10, Београд.
12. Pavari (1947): La lotta contro un nuovo flagello dei nostri castagnetti (*E. parasitica*) Extr. Atr Georgofili Cerambicidae.
13. Picard F. (1929): Faune de France (Coleopteres), Paris.
14. Thery A. (1942): Faune de France (Coleopteres pubrestides), Paris.
15. Portevin G. (1929/35): Coleopteres de France T. I, II, III, IV, Paris.
16. Schwenke A. (1972/76): Forstsadlinge Europas Bd I, II, III, Hamburg.
17. Савезна управа за заштиту биља (1952): Рак костенове коре, Београд.

S U M M A R Y

INJURIOUS INSECTS AT CHESTNUT-TREE IN MACEDONIA

(III PART DAMAGES)

M Kuševska — A. Serafimovski — L. Donevski

Using the chestnut-tree as a life and trophyc environment, injurious insects of three groups: A-ksilofagi, B-depholiators and C-mischief-doers of the fruit, deppending from the way of lifing causing different damages and reducing the vitality of chestnut trees.

According to this constataions it was performed a deviding of injurious insects of the chestnut-tree into three groups again: Michief-doers on the vital trees, mischief-doers on the physiologically weakened trees and miischief-doers on dry trunks. This as an assistant classification is defining the degree of damaging on attached chestnut-trees:
Ц.сатива МселФ) en//

At the first and much important group (mischief-doers of vital trees) are included seven kinds of insects-ksilofagi:

Asmaeodera pilosellae Bon.

Agrilus sp.

Agrilus angustulus Ill.

Agrilus subauratus Gelb. ab. *gallicua* Oll.

Purpuricenus sp. (*budensis* Goeze?) and

The second group (mischief-doers of physiologically weakend trees) is formed from 18 kinds of insects ksilogafi also. Those are:

Anthaxia salicis Fabr. ab. *Jacqueti*

Chrysobothris affinis L.

Xestobium declive Dup.

Bostrychus capucinus L.

Xylopertha retusa Oliv.

Cerambyx cerdo L.

Cerambyx cerdo L.

Cerambyx scopolii Fuscl.

Purpuricenus kaeherli L.

Phymatodes testaceus L. ab. *variabilis* D.

Phymatodes sp.

Plagionotus adcuatus L.

Clytus Scop.

Clytus arietis L.

Acanthocinus griceus F.

Morimus funereus Mals.

Magdalisa armigera Geoffr.

Scolytus intricatus Ratz.

Platypus cilindrus F.

In the first or second group either in both (case by case) could be included all kinds or individual kinds of registered depholiators insectt because those are attacking the green surface at vial as well as at physiologically eakened trees.

Third group-mischief doers of dried chestnut rees are insects kilo-
also. From this group are registared ten kinds:

- Sinoxylon perfornas Schrk.
- Sinoxylon sexdentatus Oliv.
- Stenocorus L. ab. dispar Panz.
- Strangalis auruelna F.
- Rhopylopus femorata L.
- Mesosa curculionides L.
- Pogonochaerus hispidulus Pill.
- Deroptis Genei Arag.
- Anaesthetis testacea F.
- Taphorychus villifrons Duf.

The jointly activity of mischief-doers insects of three groups is expressed through reducing of the vitality of health trees and through the intensification of processes of the physiological weaken with a destruction of the wood mass at dried chestnut trees. It is obviously expressed at localities Kalište and Draževo, where first group-on vital trees (*Anisotomus* *dispar*, *Purpuricenus* sp. — *Budensis*; *Xestobium* *declive*, *Acmaeodera* *ilosellae*, *Agrilus angustulus*) which are opening the process of the physiological weakening on chestnut trees. That, what those beginning, mischiefs-doers of the second group (*Chrysobothris affinis*, *Cerambyx cerbo*, *Morimus funereus*) are continuing in order to be finished from destructors of the third group as are *Xylopertha retusa* etc.

Localities of Pališta and Draževo are perform a clear example of the jointly negative activity of mischief-doers insects on the chestnut tree what is expressed at vital, physiologically weaked and dried chestnut rees. On other localities this mutually activity of insects is expressed in numerous different variants and possible combinations on done damages and rised consequences. Among the causes for begining and prosessing of physiological weaknesses and deadness of the chesnut forests in Macedonia may be accounted the eclogycal environment and its permanent changes. Thees changes ar: washing uot of the soil, erosion, decrease of he water regime, shortening of the vegetation period, low extreme temperatures in late spring and early otum. They all make negative influence o the normal physiological processes and there for for the weaknesses of he trees.

On the other hand, as the reason for high number and different harmful insects may be accounted also the composition of the bigger part of the chesnut forests in Macedonia. They are mostly mixed populations of *Quercus petreæ* (Matt., Lieb.) and rarely of *Q. frainetto* Tén. During the investigations it is proved that there is a high similarity of the harmful entomofauna on the chesnut and oak. We may say that it is almost the same. The fallen oak trees, damaged by the known oak's insects, are spurt places for distribution of the pests into mixed forest populations of chesnut-oak compositions.

Миле СТАМЕНКОВ

КОМПАРАТИВНА АНАЛИЗА НА РАСТЕЊЕТО ВО ВИСИНА И ДЕБЕЛИНА НА ВИДОВИТЕ ВО КУЛТУРата „НАТПИЛНА“ — КРУШЕВО

1. В О В Е Д

Врската меѓу човекот и шумата настанала уште со неговата појава, а таа и денес е нераскинлива. Потребтаа на човекот од шумски производи е сè поголема, било како материјално, или општествено добро. Зголеменото побарување на производи што произлегуваат од шумската продукција, во денешно време не може да биде задоволено од расположивиот природен шумски фонд. Поради тоа решението на овој проблем е можно само преку ширење на површините под шума со пошумувањето на голините, кои во СР Македонија заземаат околу 15% од вкупната површина (Лазаревски, С. — 1976, Трајков, Л. — 1973, Поповски, П. — 1978).

Од педесеттите години па наваму, се вложуваат големи напори за приведување на дел од овие непродуктивни голи површини во продуктивни, односно за нивно облагородување преку пошумување.

Пошумувањето на голините во СР Македонија зазема голем подел во втората половина од овој век, а посебно во последните петнаесет години се одвиваше масовно (Трајков, Л. — Стојановски, В. — 1959, Ларазаревски, С. — 1967, 1971, 1972, Поповски, П. — 1978).

При подготвителните работи за изведување на пошумувањето големо внимание е посветувано на правилниот избор на шумските видови дрвја што ќе се употребат. Избрани и употребени се оние видови, кои според своите биолошки изискувања на виреење ќе може најлесно да се адаптираат на соодветните услови на месторастењето и ќе дадат најголема продукција на дрвна маса по единица површина.

Во овој труд ќе биде направена компаративна анализа на растењето во висина и дебелина на повеќе користени автохтони и алохтони видови и на еден култивар во младата култура, подигната во непосредна близина на Крушево. Резултатите од оваа анализа за практиката може да бидат корисен прилог и да најдат соодветна примена при изборот на видовите при идните пошумувања на терени со соодветни месторастечки услови.

2. ОБЈЕКТ И МЕТОДА НА РАБОТА

Истражувањето е вршено во младата култура подигната на местото наречено „Натпилана“, во непосредна близина Крушево, подигната пролетта 1974 година. На овој терен, при исти месторастечки услови, за пошумување се користени следниве шумски видови дрвја: *Pinus nigra Arn.*, црн бор, *Pinus silvestris L.* — бел бор, *Pinus peuce Griseb.* — молика, *Larix europea Lam.* — европски ариш, *Pseudotsuga douglasii Carr.* — дуглазија, и меѓувидовиот хибрид *P. peuce x Pinus monticola Daygl.*

Пошумувањето е вршено во кордони, поставени на оддалеченост од 5—8 м, садниците се садени на растојание 20—40 см, а хибриidot е саден на нешто поголема оддалеченост.

Користените видови потекнуваат од следниве наоѓалишта; семето од црниот и белиот бор потекнува од автохтоните наоѓалиште на Малешевските Планини во Беровскиот реон, моликата потекнува од Пелистер, семето од европскиот ариш и дуглазијата е од непознато потебло, набавено преку трговската мрежа, а семето од хибриidot е добиено од контролираната меѓувидова хибридијација извршена на моликови стебла на Пелистер. Опрашувањето е извршено во 1967 година.

Културата се наоѓа во реонот на буковиот појас на планинскиот масив Бушава Планина, на надморска висина од 1.300 м, геолошката подлога силикатна, средногодишната температура изнесува $7,9^{\circ}\text{C}$, со сума на врнежи од 1.000 мм/м², средногодишната релативна влаза на воздухот изнесува 80 %. Од географско-климатски аспект, оваа површина спаѓа во зоната на високи горлини на 1.000 м н. в. (Трајков, Л. — 1964).

За утврдување на постигнатите ефекти од растењето во висина и дебелина на наведените третмани, извршено е мерсне на висините и дијаметарот на 1,3 м на по 100 стебла. Мерењето е извршено есента 1983 година, на возраст од 10 години. Податоците варијационо-статистички се обработени. Обработени се следниве показатели: средната вредност, грешката на средната вредност, стандардната девијација, грешката на стандардната девијација и коефициентот на варијабилноста.

Извршена е и окуларна проценка на квалитетот на стеблата по видови и нивната виталност.

3. ЦЕЛ НА ИСТРАЖУВАЊЕТО

Целта на овие истражувања е, преку добиените резултати и нивната компаративна анализа, да се согледа постигнатиот ефект во досегашниот онтогенетски развој на користените видови во наведената култура.

Посебно се следи развојот и однесувањето на меѓувидовиот хибрид *Pinus peuce* x *Pinus monticola* во однос на другите видови, кои се развиваат при исти услови.

4. РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

4.1. Анализа на растењето во висина

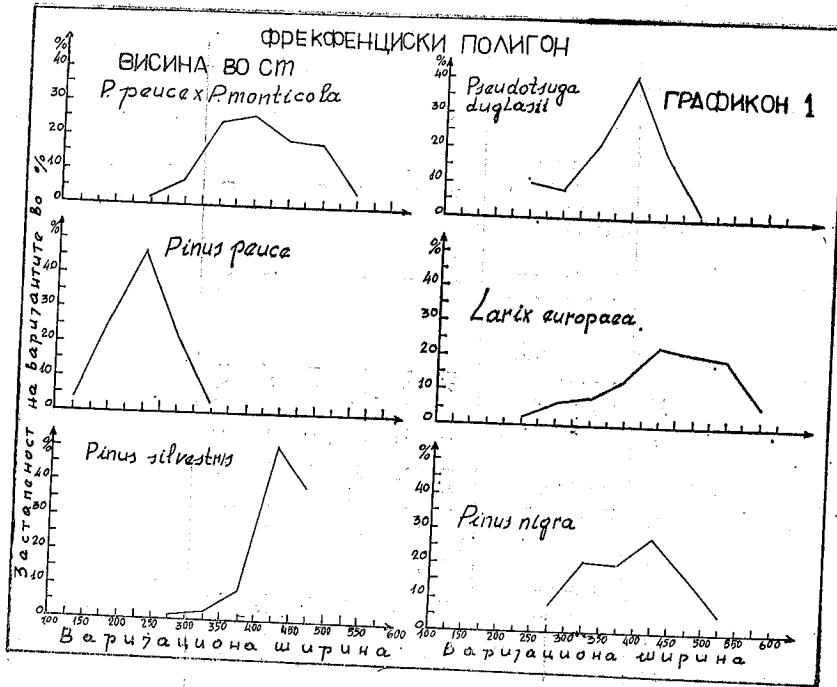
Растењето во висина на третираните видови во наведената млада култура, во десетгодишниот развој покажува известна диференцијација меѓу видовите, кое може да се види од табела бр. 1 и графикон бр. 1. Од анализата на податоците за растење во висина се доаѓа до констатација дека најголема висина до овој степен на развојот постигнува европскиот ариш, потоа следува белиот бор, а најбавно растење во висина има моликата. Хибридот, според резултатите за растење во висина, се приближува кон видовите со побујно растење и го надминува мајчиниот ид — моликата. Поголема разлика во висините е постигната во екстремните вредности. Според максимално постигнатите висини, европскиот ариш отскокнува во однос на другите видови. По овој показател хибридот скоро се изедначува со постигнатите максимални висини со видовите кои имаат поинтензивно растење во однос на моликата, која е користена како мајчин вид при контролираната меѓувидови хибридијација. Таа во интензитетот на растењето е многу поспора во однос на другите третирани видови.

Бидејќи компарирање на резултатите за растењето во висина по вкупно постигнатиот висински прираст, поради различната во староста, не може да се изврши со дуглазијата, направена е анализа и компарирање на средногодишниот висински прираст. И со овој податок се потврдува редоследот на резултатите за средните и максималните вредности за растењето во висина.

Од резултатите во табела 1 и графиконот 1 може да се види каква е варијабилноста и застапеноста на варијантите во одделни варијациони класи. Според стандардната девијација, (апсолутен показател) и коефициентот на варијабилноста (релативен коинзидент), може да се констатира дека најголема варијабилност во постигнатите висини кај индивидуите има европскиот ариш, потоа доаѓа хибридот, а најмала варијабилност т.е. највоедначени висини имаат индивидуите од белиот бор.

ТАБЕЛА ВР. 1. ПЛОДОТОЦИ ЗА РАСТЕЊЕТО ВО ВИСИНА ВО СМ

Per. год.	Вид	Градус	Варијација во см		Параметри на плодот	Кофициент на висина успешност	Кофициент на висина успешност	Кофициент на висина успешност	Кофициент на висина успешност
			Од	До					
1.	<i>P. peucex</i> <i>P. monticola</i>	10	200	510	386 ± 6.923	69.229 ± 4.896	18	39.4	
2.	<i>Pinus peuce</i>	10	135	305	221 ± 4.224	42.237 ± 2.987	19	22.6	
3.	<i>Pinus silvestris</i>	10	260	495	435 ± 3.827	38.270 ± 2.707	9	43	
4.	<i>Pinus nigra</i>	10	280	520	396 ± 5.712	57.120 ± 4.039	14	40	
5.	<i>Lorix uropaea</i>	10	220	600	437 ± 10.963	109.630 ± 7.753	25	44	
6.	<i>Pseudotsuga dugasii</i>	9	210	500	352 ± 6.017	60.175 ± 4.256	17	39	



Графикон бр. 1

4.2. Анализа на растењето во дебелина

Од анализата на резултатите во табела бр. 2 и графикон бр. 2 се гледа дека во бујноста на растењето во дебелина постои разлика меѓу наведените третмани. Во десетгодишниот, односно деветгодишниот (дуглазија) развој на видовите во оваа млада култура најголема дебелина постигнува црниот бор, потоа следуват: хибриidot *Pinus reice x Pinus monticola*, белиот бор, европскиот ариш и дуглазијата, а најмал прираст во дебелината има постигнатото моликата. Овој редослед на растење во дебелина се запазува и во анализата кај постигнатиот средногодишен прираст во дебелина, без разлика тешко дуглазијата за една година е помлада. И по овој елемент хибридот се носи со видовите кои по своите биолошки својства се со поинтензивно растење и во дебелина во однос на моликата.

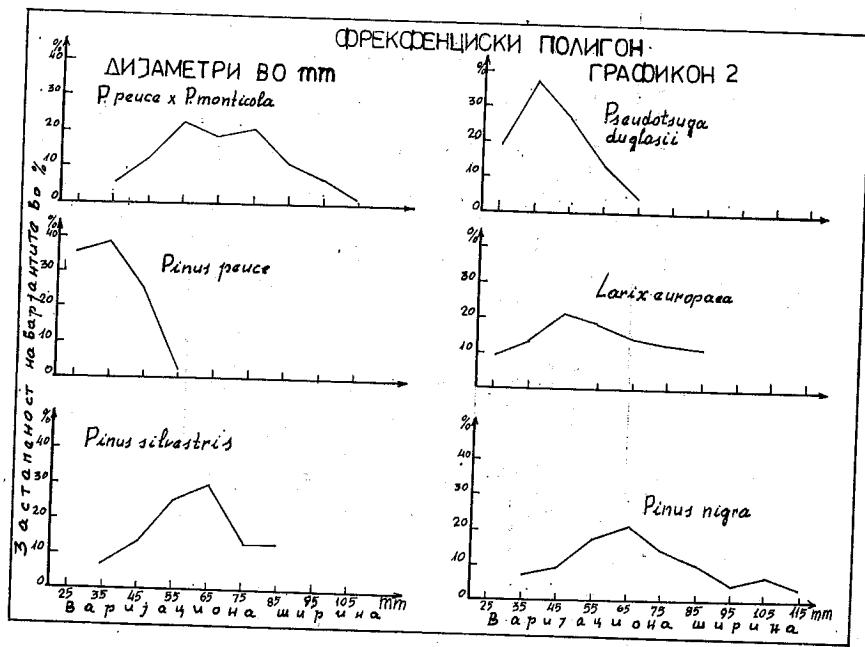
По постигнатите максимални дебелини видовите го задржуваат скоро истиот редослед како и кај постигнатите средни дијаметри.

Анализата на варијабилноста на дијаметрите, според стандардната девијација и конефициентот на варијабилноста (табела 1 и графикон 2) покажува дека индивидите од белиот бор и по оваа особина доста се униформни (воедначени), а најголема варијабилност во дијаметрите е изразена кај европскиот ариш, а потоа следува: црниот бор, дуглазијата, хибридот и моликата.

ТАБЕЛА ВР. 2. ПОДАТОЦИ ЗА РАСТЕЊЕТО ВО ДЕВЕЛИНА ВО ММ

Видови Per. gpo.	Стапоч Craptocer	Варијација во мм		Четинарска характеристика на деревата	Коefфициент помножен само са датите	Коefфициент помножен само са датите	Коefфициент помножен само са датите
		Од	До				
1. <i>P. peuce</i> хр. <i>monticola</i>	10	32	102	66 ± 1.662	16.624 ± 1.176	25	6.6
2. <i>Pinus peuce</i>	10	20	52	34 ± 0.822	8.224 ± 0.582	24	3.4
3. <i>Pinus sylvestris</i>	10	35	90	62 ± 1.392	13.932 ± 0.985	22	6.2
4. <i>Pinus nigra</i>	10	30	120	70 ± 2.057	20.567 ± 1.454	29	7.0
5. <i>Larix europaea</i>	10	20	90	55 ± 1.811	18.110 ± 1.281	31	5.5
6. <i>Pseudotsuga douglasii</i>	9	20	70	40 ± 1.062	10.623 ± 0.712	27	4.4

Резултатите од овој труд може да бидат компарирали со соодветни истражувања на други локалитети само за црниот и белиот бор, додека за другите видови вакво споредување не може да се направи, бидејќи од досега расположивата литература со вакви податоци за СР Македонија не располагаме. Споредбата е вршена врз база на постигнатите средногодишни вредности за висинскиот и дебелинскиот прираст. Според Михаилов, И.



Графикон бр. 2

(1958) црниот бор во културата „Крушино“ крај Кичево постигнува средногодишен висински прираст од околу 50 см, а средногодишиот прираст во дебелина изнесува 6 мм. Гогушевски, М. (1965) дава податоци за црниот и белиот бор за културата „Крушино“ — Кичево. Според овие податоци црниот бор достигнува средногодишен висински прираст од 48 см, а средногодишен дебелински прираст од 6 мм. Белиот бор има средногодишен прираст во висина од 57 см, а средногодишиот дебелински прираст изнесува 6,5 см. Батковски, Д. (1974) за младата култура од црни и бел бор на „Голак“ — Делчево наведува дека црниот бор постигнува средногодишен висински прираст од 36 см средногодишиот прираст во дебелина изнесува 6 mm, а кај блиот бор средногодишиот прираст во дебелина изнесува 52 см, додека средногодишиот прираст во висина изнесува 52 см. Според Адновски, А. (1980) во огледната површина на црни бор од македонски провиниенции, подигната во Преспа, средногодишиот висински прираст достигнува од 34—44, см, а средногодишиот прираст во дебелина изнесува од 7,3—8 mm, кое за-

виси од провиниенцијата. Чонев, Б. (1983 и 1984) вакви истражувања вршел во црнборовите култури: „Крушине“ — Кичево и „Јуовец“ — Берово. Според податоците на овој автор средногодишниот висински прираст во културата „Крушине“ изнесува 46 см, а средногодишниот дебелински прираст изнесува 5,3 мм, во културата „Јуовец“ — Берово средногодишниот висински прираст изнесува 40 см, додека дебелинскиот средногодишен прираст достигнува до 5 mm.

Од компаративната анализа на резултатите од овој труд и резултатите користени од расположивата литература се гледа дека постојат одредени и незначителни разлика во постигнатите висини и дебелини во културите кај црниот и белиот бор. Тие произлегуваат од различните услови на месторастење, од потеклото на семенскиот материјал, од генетските особини на популациите од каде што е собрано семето, од микро условите на теренот од каде што се земани податоците, како и од начинот на собирањето и обработката на податоците.

4.3. Окуларна проценка на некои карактеристики

Освен мерните показатели за одредување на постигнатиот квантитативен ефект во досегашниот развој на видовите и хибриidot застапени во наведената култура, може да се дадат одредени карактеристики и преку окуларна проценка на одредени квалитетни особини. Извршена е окуларна проценка на следниве особини: правност, полнодрвност, разгранетост и виталност на стеблата.

По правноста се цени дека хибриidot е на прво место, потоа следуваат: белиот и црниот бор, моликата, аришот и дуглазијата. Оваа оценка може да се примени и за полнодрвноста.

По разгранетоста и застапеноста на гранките аришот доаѓа на прво место, потоа следуваат: дуглазијата, црниот бор, моликта, белиот бор и хибриidot.

Во поглед на виталноста, скоро подеднакво се однесуваат сите застапени видови и хибриidot, но, сепак, хибриidot и белиот бор, според надворешниот изглед, оставаат впечаток дека по оваа особина нешто предничат пред другите третмани. Засега не се забележани оштетувања од штетници и болести кај сите видови и култиварот.

ЗАКЛУЧОК

Врз основа на изнесените резултати за постигнатиот ефект од растењето во висина и дебелина на шумските видови дрва и хибриidot *Pinus peuce x Pinus monticola* застапени во младата 10-годишна култура на местото наречено „Натпилана“ — Крушево, како и од окуларната проценка на некои својства, може да се заклучи следново:

— Компаративната анализа на резултатите за растењето во висина покажува дека европскиот ариш има постигнато најголема висина до овој степен на онтогенетскиот развој, а потоа следуваат белиот и црниот бор, хибридот и дуглазијата, а најмала висина има постигнато моликата.

— Во досегашниот развоен период најголем дебелински прираст има постигнато црниот бор, потоа следуваат: хибридот *Pinus peuce* x *Pinus monticola*, белиот бор, европскиот ариш и дуглазијата и со оваа особина моликата достигнува најмали ди-мензии.

— Варијабилноста, како во растењето во висина, така и во растењето во дебелина, најслабо е изразена кај белиот бор, чии индивидуи и по двата елемента се прилично воедначени. Кај другите пак третмани оваа карактеристика е доста изразена.

— Во поглед на квалитативните карактеристики на правноста, полнодрвноста, гранењето и виталноста според окуларската проценка хибридот *Pinus peuce* x *Pinus monticola* може да се оцени засега како најдобар, додека по овие карактеристики другите видови се доста воедначени.

— Оштетувања од штетници и болести засега не се забележане.

ЛИТЕРАТУРА

- Андоновски, А. (1980): Досегашни резултати од компаративниот насад на македонски провиниенции од црн бор (*Pinus nigra* Arn.). Шумарски преглед, 5—6, Скопје.
- Батковски, Д. (1974): Еден пример на компаративен развој на вештачки подигнати насади од бел и црн обр на планината Голак — Делчево. Годишен зборник на Земјоделско-шумарскиот факултет, книга 26 1973/1974.
- Гогушевски, М. (1958): Компаративно проучување на таксационите елементи кај белиот и црниот бор во културата на „Крушини“, крај Кичево. Годишен зборник на Земјоделско-шумарски факултет, книга XI. 1957/58, Скопје.
- Лазаревски, С. (1967): Попшумувањето на голините во СРМ и мерки за натамошна работа. Шумарски преглед, 1—2, Скопје.
- Лазаревски, С. (1971): Некои актуелни проблеми за попшумување на голините. Шумарски преглед, 4—6, Скопје.
- Лазаревски, С. (1972): Актуелни проблеми во попшумувањето на голините. Шумарски преглед, 1—3, Скопје.
- Михаилов, И. (1958): Проучувања врз растежот и прирастот на стеблата од црнборовите култури во Факултетската шума „Крушини“ (до град Кичево). Годишен зборник на Земјоделско-шумарски факултет, книга XI, 1957/58, Скопје.
- Поповски, П. (1978): Попшумување на голините како фактор за заштита и подобрување на човековата околина во СР Македонија. Шумарски преглед, 1—2, Скопје.

- Стаменков, М. (1982): Анализа на растењето на хибридот P. peuce x P. monticola и родителските видови. Шумарски преглед, 5—6, Скопје.
- Трајков, Л. — Стојановски, В. (1959): Пошумување и шумски расадници во НР Македонија. Шумарски преглед, јубилејно издание, Скопје.
- Трајков, Л. (1964): Огледи со пошумување „Зад Мала Корија“ Крушево. Годишник на Шум. институт, книга VII 1962—1963, Скопје.
- Трајков, Л. (1973): Некои основни концепции во решавањето на проблемот на голините во СР Македонија. Шумарски преглед, 3—4, Скопје.
- Трајков, Л. (1973): Пошумување на голините во СР Македонија. Шумарски преглед, 5—6, Скопје.
- Туцовиќ, А. (1975): Практикум из генетике за оплемењивањем биљака. Београд.
- Чонев, Б. (1983): Истражување врз структурните елементи на црнборовите насади — култури во шумата „Крушин“ крај Кичево. Шумарски преглед, 1—2, Скопје.
- Чонев, Б. (1983): Утврдување на производната способност, вредноста и рентабилноста на вештачко подигнатите црнборови насади. Магистарски труд во ракопис, Скопје.

R E S U M É

L'ANALYSE COMPARATIVE DE LA CROISSANCE EN HAUTEUR ET EPAISSEUR DES ESPECES DANS LE PEUPLEMENT FORESTIER „NADPILANA“ — KRUSEVO

Mile Stamenkov

Aux printemps 1974, à la proximité immédiate de Kruševo, sur l'altitude de 1.300 m. on était élevé un peuplement forestier dans lequel son remplaçé plusieurs espèces forestières: Pinus nigra Arn., Pinus silvestris L., Pinus peuce Gris., Larix europaea Lam., Pseudotsuga mensissi Franco, et un hybride interspécifique — P. peuce x P. monticola.

Pour constater le comportement des espèces dans son développement de dix années dans les mêmes conditions, nous avons analysé la croissance en hauteur et en épaisseur, particulièrement chez l'hybride.

A la base des résultats nous avons constaté que Pinus peuce a une croissance le plus lent, Larix europaea en hauteur pousse le plus vite, tandis qu'en épaisseur Pinus nigra. Les autres espèces dans ce degré de son développement se comporte également.

L'hybride de Pinus peuce x Pinus monticola a la croissance vite, mais avec son apparence et sa vitalité elle a l'avantage devant les autres espèces.

Љубе МИЦЕВСКИ
Љубомир МАНЕВСКИ

**БИОСТРУКТУРНА И ТАКСАЦИОНО-ПРОИЗВОДНА КАРАК-
ТЕРИСТИКА НА ГОРУНОВИТЕ ШУМИ НА ПЛАНИНАТА
КАРАЦИЦА ВО ЗАВИСНОСТ ОД СТЕПЕНОТ НА
НИВНАТА ДЕГРАДАЦИЈА***

В О В Е Д

По северните падини на Карацица се наоѓа мокрен појас на горунови шуми кои формираат височински појас од 700—1100 м надморска височина. Овие шуми се лоцирани на потешко достапни локалитети, но, сепак, во минатото биле изложени на големо влијание на антропозоогените фактори, чие негативно дејство и денес видно се манифестира скоро насекаде на оваа планина.

ЦЕЛ И ЗНАЧЕЊЕ НА ИСТРАЖУВАЊЕТО

Целта на нашите истражувања, во основата, беше да ја проследиме манифестијата на антропозоогените фактори врз структурните промени и продуктивноста на матичниот насад. Од таа гледна точка, мислим дека овој труд ќе претставува посебен придонес за расјаснувањето на синдинамските процеси и интерпретација на одделните состојби и нивната поврзаност со заедниците на горунот. Тоа е многу важно при планирањето и изведувањето на одделните шумско-културни работи со кои се сака забрзување на одделни фази од прогресивната сукцесија.

Со оглед на тоа што овие истражувања се вршени паралелно и со фитоценолошки и педолошки истражувања, затоа може да послужат како солидна основа за типолошка класификација на овие шуми.

* Овој труд е финансиран со средства на СИЗ за научни дејности на СР Македонија.

ПРЕДМЕТ И МЕТОД НА ИСТРАЖУВАЊЕТО

Предмет на нашите исражувања беа горуновите шуми распространети по северните падини на планината Каракица, поточно, огранокот Китка. Овде, овие шуми наследуваат големи површини и претставуваат голем резервоар на дрвна маса. Покрај тоа, тие влијаат и врз општо-климатските и естеско рекреативните услови на ова подрачје.

Истражувањата се вршени во 27 трајно поставени опитни површини во периодот 1971—1975 година, а во следните варијанти на горунови шуми:

1. Чисти горунови насади		
— во зачувани насади	3	опитни површини
— во деградирани насади	3	" "
— во шикари	3	" "
2. Горунови насади со воден габер		
— во зачувани насади	4	опитни површини
— во деградирани насади	4	" "
— во шикари	4	" "
3. Горунови насади со бел габер		
во зачувани насади	1	опитна површина
во деградирани насади	3	" "
во шикари	2	" "

За зачувани насади ги сметавме оние кои биле под најмало дејство на антропозоогените фактори. При изборот на овие површини настојувавме покровноста на стеблата од првиот кат да биде што поголема, односно склопеноста на насадот да се доближува кон единица (1). Општо земено, тоа се најквалитетните насади. Тие најчесто се наоѓаат во оптимумот на ареалот на дотичната заедница. Овие опитни површини беа појдовна основа (според Шафар, 1967, „репер“ насади) врз основа на кои го одредувавме степенот на деградација на другите насади.

За деградирани насади ги сметавме оние кои очигледно биле подолго време под дејство на антропозоогените фактори. Тоа се изданкови слабо склопени насади (особено мала е покровноста на првиот кат) со значително намалена производност на дрвна маса во споредба со зачуваните насади.

За шикари ги сметавме секундарно настанатите насади каде што влијанието на антропозоогените фактори е мошне изразено. Тие се одликуваат со слабо изразена катова структура, односно редовно недостасува катот на дрвја или пак тој е силно редуциран. Терминалниот летораст, најчесто, е слабо изразен, поради брстење, односно стеблата се метличаво оформени. Производноста на дрвна маса на овие насади е минимална.

Со цел да добиеме појасна претстава за месторастечките услови под кои се развиваат горуновите насади на планината Ка-

рацица, во наредниот табеларен преглед ги даваме основните еколошки показатели на поставените опитни површини:

ТАБЕЛА БР. 1.

Ознака на опитот	Вид на насадот	Состојба на насадот	Геолошка подлога	Експозиција	Инклинација	Надморска височина	Клима
I/1	Чист горунов насад	зачуван	микашист	C	22°	1000	Умерено ладна кон. тинен-тална
I/2		"		C3	20°	1020	"
I/3	"	"		C,C3	11°	1030	"
I/4	"	деградиран		C,C3	13°	1100	"
I/5	"	"		C,C3	14°	1060	"
I/6	"	"		C,C3	11°	1010	"
I/7	"	ширака		C,C3	9°	1160	"
I/8	"	"		C3	14°	1090	"
I/9	"	"		C,C3	8°	1100	"
II/10	Горунов насад со воден габер	зачуван		3	9°	1180	"
II/11		"		3,C3	18°	1180	"
II/12	"	"		C	13°	940	"
II/13	"	"		3	14°	1020	"
II/14	"	деградиран		C	14°	1170	"
II/15	"	"		C,C3	20°	1020	"
II/16	"	"		C,C3	7°	1100	"
II/17	"	"		C,C3	18°	1040	"
II/18	"	ширака		C,СИ	9°	1150	"
II/19	"	"		C,СИ	10°	1130	"
II/20	"	"		C,СИ	7°	1120	"
II/21	"	"		C,C3	9°	1120	"
III/22	Горунов насад со бел габер	зачуван деградиран		C,СИ	17°	700	"
III/23		"		C3	14°	920	"
III/24	"	"		C3	20°	850	"
III/25	"	"		C	17°	720	"
III/26	"	ширака		C3,3	13°	720	"
III/27	"	"		C,C3	14°	740	"

Од податоците наведени во табеларниот преглед број 1 се гледа дека горуновите шуми на планината Каракица се распространети на силикатна геолошка подлога, односно микашисти. Врз нив се развивале киселите (дистрични) кафеави почви, како климазонален тип. Тие се наоѓаат во најразлични развојни фази.

Најголем дел од горуновите шуми се распространети во умерено континенталното климатско подрачје, каде што просечната средно годишна температура на воздухот е $8,8^{\circ}\text{C}$, додека просечната годишна сума на врнежи е 764 mm. Во ова подрачје нема појава на суšа, додека површинската суšа трае доста кратко, од 15. VII до 1. IX.

При изборот на опитните површини настојувавме на максимално можно изедначување, односно, хомогенизација на другите сколошки услови (експозиција, инклинација и сл.). На тој начин сакавме да ја избегнеме можноста деградацијата на матичниот насад да е резултат на некој сколошки фактор. Големината на опитните површини зачувани и деградирани насади е 1000 m^2 , додека за шикарите е 100 m^2 .



Сл. 1. Зачуван насад — Опитна површина.



Сл. 2. Шикара — Опитна површина 1/8

Во опитните површини сите стебла се обележени на град на височина (1,30 м.) со мрсна црвена боја. Извршено е полно клупирање на стеблата со прецизна клупа со точност од 1 мм. Височината е мерена со Блумелајзов висиномер за стебла по-високи од 5 м, додека стебла пониски од 5 м се мерени со летва со точност од 1 см. При клупирањето на стеблата окуларно е ценет квалитетот и нивната биолошка положба во насадот.

ДИСКУСИЈА ПО РЕЗУЛТАТИТЕ ОД ИСТРАЖУВАЊЕТО

Анализирајќи ги биоструктурните и таксационите параметри земени во одделни типови горунови насади и одделните нивни состојби во однос на степенот на негативното влијание на антропозоогените фактори, дојдовме до следните сознанија:

A. Чисти горунови насади

1. **Зачувани насади.** Просечната височина на стеблата е 15,1 м, додека просечниот граден дијаметар е 15,2 см. Во зачуваните насади, поради поволните месторастечки услови, продукцијата на дрвна маса е релативно голема и таа во просек изнесува 212 м³/ха.

Од квалитетната дистрибуција на дрвната маса се гледа дека најголем дел од дрвната маса е со I квалитет, и покрај тоа што бројот на најквалитетните стебла не е најголем. Тоа значи дека стеблата од прв квалитет во зачуваните насади се и носители на дрвната продукција.

Од дистрибуцијата на стеблата по степени на доминантност се уочува дека најголем е бројот на доминантните — 48%, потоа кодоминантните — 43%. Стеблата од III биолошка класа се најслабо застапени — 9%. Ваквата положба укажува на еднослојна градба на зачуваните насади, каде што условите за развој на доминантните стебла се мошне поволни.

Од квалитетната дистрибуција на стеблата се гледа дека најголем број стебла се со II квалитет — 39%, потоа I квалитет — 32% и со III квалитет 29%.

Според овие податоци може да се констатира дека стеблата од I биолошка класа не се во исто време и со најдобар квалитет.

2. **Деградирани насади.** Просечната височина на стеблата е 7,2 м, додека просечниот дијаметар е 8,8 см.

Според биолошката дистрибуција на стеблата, најголемо процентуално учество има II биолошка класа — 39%, потоа стеблата од I биолошка класа 36%. Учеството на стеблата од III биолошка класа е релативно големо и тоа изнесува 25%, што не е случај кај зачуваните насади.

Според квалитетната дистрибуција на стеблата, најголемо процентуално учество имаат стеблата со најлош квалитет — 76%. Овие стебла не даваат никаква гаранција за висока и квалитетна

продукција на дрвна маса. Учеството на стеблата со II квалитет е, исто така, големо — 23%, додека најквалитетните стебла се сосема слабо застапени — 4%.

Како резултат на негативното дејство на антропозоогените фактори, во деградираните насади се јавуваат помали вредности на таксационите елементи, што во исто време значат и помала продукција на дрвна маса — 60 м³/ха. Во споредба со зачуваните насади, нивната дрвна маса опаднала во просек за 152 м³ или 72% по 1 ха.

Од квалитетната дистрибуција на стеблата се уочува дека односот на стеблата е 1:6.21. Меѓутоа, односот на дрвната маса не е соодветен. Имено, овој однос е 1:8.12, што укажува дека стеблата со најлош квалитет, и покрај тоа што се изразито најзастапени, се одликуваат со мала производност на дрвната маса. Според тоа, во деградираните насади носители на производството на дрвна маса се стеблата со II квалитет.

3. Шикари. Шикарите во споредба со зачуваните и деградираните насади кои имаат приближно иста возраст, се значително помлади. Нивната старост се движи од 15 до 18 години. Тие подоцна прераснуваат во деградирани или многу деградирани насади.

Во шикарите просечната височина на стеблата е 1,8, а просечниот дијаметар е 2,5 см.

Од дистрибуцијата на стеблата по доминантност се гледа дека најголем е бројот на стеблата од III биолошка класа — 56%, потоа стеблата со II биолошка класа — 32%. Доминантните стебла се најслабо застапени — 12%. Според овие показатели може да се констатира дека во шикарите сè уште слабо е изразена катовата структура.

Од квалитетната дистрибуција на стеблата се уочува дека сите стебла се со лош квалитет. Ова е резултат на перманентното брстење од добиток, поради кое стеблата се лошо офордени, односно имаат метличава форма, со слабо изразен терминален летораст. Нивната квалитативна и квантивитативна продукција на дрвна маса е незначителна во споредба со зауваните насади.

Б. Горунови насади со воден габер

1. Зачувани насади. Во овие насади просечната височина на стеблата е 14,3 м, додека просечниот дијаметар е 18,2 м.

Според дистрибуцијата на стеблата, по степени на доминантност, најголем е бројот на доминантните — 62%, потоа ко-доминантните — 24%, а стеблата од III биолошка класа се најслабо застапени — 14%. Ваквиот распоред на стеблата се должи, пред сè, на извесни зафати во поднасадниот простор. На тој начин, и покрај тоа што горун-воден габеровите насади се карактеризираат со двослојна градба, сега се претставени како насади со еднослојна градба.

Од квалитетната дистрибуција на стеблата може да се уочи дека најголем е бројот на стеблата со I квалитет — 52%, потоа со II квалитет 28, додека стеблата со најлош квалитет се најслабо застапени — 20%. Според овие податоци може да се констатира дека скоро сите доминантни стебла се со најдобар квалитет.

Зачуваните насади имаат релативно голема дрвна маса, која во просек изнесува $204,41 \text{ m}^3/\text{ха}$. Од квалитетната дистрибуција на дрвната маса се гледа дека најголем дел од дрвната маса е со I квалитет, а потоа со II и III квалитет.

2. Деградирани насади. Во деградираните насади просечната височина на стеблата е 8,5 м., додека просечниот граден дијаметар на стеблата е 8,1 см.

Според дистрибуцијата на стеблата по доминантност, најголемо процентуално учество имаат стеблата од I биолошка класа, додека бројот на стеблата од II и III биолошка класа е скоро еднаков.

Од квалитетната дистрибуција на стеблата се гледа дека најголем е бројот на најнеквалитетните стебла — 77%, потоа стеблата со II квалитет — 20%. Учеството на стеблата со најдобар квалитет е скоро незначително — 3%.

Дрвната маса на овие насади во просек е $55,63 \text{ m}^3/\text{ха}$. Во споредба со зачуваните насади, значи намалување за $145,78 \text{ m}^3/\text{ха}$ или 72%.

Од квалитетната дистрибуција на дрвната маса се гледа дека најголемо процентуално учество има дрвната маса со најмал квалитет. Ова е резултат на големиот број неквалитетни стебла.

3. Шикари. Во шикарите просечната височина на стеблата е 1,8 м, додека просечниот граден дијаметар е 2,1 см. Со оглед на тоа што овие насади се релативно млади, се одликуваат со слабо издиференцирана катова структура и голем број стебла на единица површина. Нивната дрвна маса во споредба со зачуваните насади е незначителна.

B. Горунови насади со бел габер

1. Зачувани насади. Зачуваните горун-белгаберови насади се одликуваат со двослојна градба. Просечната височина на стеблата е 14,1 м, додека просечниот граден дијаметар е 17,0 см.

Од дистрибуцијата на стеблата по доминантност се гледа дека најголем е бројот на доминантните — 84%, потоа субдоминантните — 16%, а стеблата од III биолошка класа не се застапени, бидејќи непосредно пред земањето на таксационите елементи во насадот е извршен зафат во подсостоинскиот простор.

Од квалитетната дистрибуција на стеблата се гледа дека во зачуваните насади најголем е бројот на стеблата со II квалитет 47%, потоа со I квалитет — 37%, додека застапеноста на неквалитетните стебла е 16%.

Според овие податоци, доминантните стебла не се во исто време и најквалитетни.

Со оглед на тоа што горуновите заедници со бел габер се развиваат при знатно неполовни еколошки услови во однос на другите типови горунови насади, нивната продукција на дрвна маса е знатно помала — 121,88 м³/ха.

2. **Деградирани насади.** Во деградираните насади просечната височина на стеблата е 10,2 м, додека просечниот граден дијаметар е 12,1 см.

Од дистрибуцијата на стеблата по степени на доминантност се очува дека абсолютна е доминацијата на стеблата од III биолошка класа — 59%, потоа стеблата од II биолошка класа — 24%. Учество на стеблата од I биолошка класа е најмало — 7%.

Според квалитетната дистрибуција на стеблата, најголем е бројот на стеблата со лош квалитет — 85%. Стеблата со II квалитет учествуваат со 14%, а со I квалитет само со 1%.

3. **Шикари.** Во шикарите скоро сите стебла се со лош квалитет. Нивната производност на дрвна маса во однос на зачуваните насади е незната.

ЗАКЛУЧОК

Анализирајќи ги биоструктурните и таксационите параметри во одделните типови горунови насади и одделните нивни состојби во однос на степенот на негативното влијание на антропозоогените фактори, дојдовме до следниве сознанија:

1. Во зачуваните насади каде што биолошко-квалитетната структура не е нарушена, односно каде што горунот максимално ги користи потенцијалните можности на месторастењето, имаме голема и квалитетна продукција на дрвна маса, која во просек се движи над 200 м³/ха. Во овие насади носители на дрвната продукција се најквалитетните стебла од прва биолошка класа, чиј биолошки потенцијал е огромен. Поради тоа, во овие насади одгледувачките зафати (чистења, прореди) да бидат насочени кон максимално форсирање на квалитетните стебла со цел да се здобијат со потребниот простор.

2. Во деградираните насади биолошко-квалитетната структура е доста нарушена. Во овие насади сите досегашни зафати биле ориентирани кон сеча на најквалитетните стебла. Продукцата на дрвна маса е намалена за 70—72,0% во споредба со зачуваните насади, поради тоа што горунот не е во состојба да ги користи потенцијалните можности на месторастењето. Во овие насади неминовно се налага санирање на положбата со директна конверзија, односно внесување брзорастечки четинарски видови.

3. Во шикарите биолошко-квалитетната структура е наполно нарушена. Нивната продукција на дрвна маса во споредба со зачуваните насади е незната. Со оглед на тоа што скоро сите стебла во овие насади се лошо оформени, потребно е со директна реконструкција, целосна замена на горунот со брзорастечки четинарски видови.

ЛИТЕРАТУРА

- Гогушевски, М.: Придонес кон составување на едновлезни и двовлезни таблици за нискостаблени шуми во СРМ. Шумарски преглед бр. 5—6, Скопје, 1964.
- Николовски, Т. — Мицевски, Ј. — Стевчевски, Ј.: Прилог за еколошко-фитоценолошку и биоструктурну основу типолошкото расчлањање китњакових шума различитог степена деградације. Гласник шумарског факултета, Шумарство, 55/1979, Београд.
- Мирчевски, С.: Биоструктурна и дендрометриска карактеристика на некои типови горунови шуми на пл. Каракица. Шумарски преглед 1—2, 1970, Скопје.
- Мирчевски, С.: Обид за типолошка класификација на горуновите шуми на планината Китка. Шумарски преглед 1—2, 1973, Скопје.
- Шафер, Ј.: „Узгајање шума“, Загреб, 1963.

RESUME

LA CARACTÉRISTIQUE BIOSTRUCTURALE ET TAXATIENO-PRODUCTIVE DES FORÊTS DE CHÈNE RAUVRE À LA MONTAGNE KARADŽICA, DÉPENDANT DEGRÉ DE LEUR DEGRADATION

Lj. Micevski — Lj. Manevski

La caractéristique biostructurale et taxatieno-productive des forêts de chêne rauvre à la montagne Karadžica, depend ent degré de leur dégradation. Les résultats obtenus dans cet ouvrage représentent une partie des données reçues des surfaces aménagées à long terme dans différentes forêts chêne sessilis (rauvre). Elles sont classées par degré de dégradation qui proviennent de la destruction due aux facteurs zoanthropogéniques. Dans ces facteurs une place importante occupe l'homme avec son comportement négatif envers les forêts.

Le meilleur indicatif pour cela est la masse de bois. Cette masse dans les bois, avec exception des forêts interdites (gardées) n'est pas un résultat (découlant) des possibilités potentielles que donne le lieu de croissance (terre). La masse de bois dans les forêts interdites s'élève à plus de 200 m³/ha alors que chez les forêts dégradées visiblement s'abaisse et moyennement d'éléve à 55,63 m³/ha. Dans les forêts à moyenne hauteur (chicari) où les arbres sont encore jeunes avec de mauvaise qualité la masse de bois est pratiquement minimale.

АРГЕЗАН АДАЧИЧКА СЕ ЧУВАНИЯ ДАС

Борот е минерал кој се среќава во многу облици и форми. Најчесто се среќава во облик на кристали, кои се прават од калциум и бор. Борот е минерал кој се среќава во многу облици и форми. Најчесто се среќава во облик на кристали, кои се прават од калциум и бор. Борот е минерал кој се среќава во многу облици и форми. Најчесто се среќава во облик на кристали, кои се прават од калциум и бор.

Илија Димовски

ПРИСТАПЕН БОР (В) ВО ПОЧВАТА ПОД НЕКОИ ЦРНБОРОВИ И БЕЛБОРОВИ КУЛТУРИ ВО СР МАКЕДОНИЈА

В О В Е Д

Борот во природата се наоѓа во облик на примарни (доломит, турмалин) и секундарни (борацит, колеманит) минерали. Со разлагање на овие минерали настапуваат растворливи облици боракс, борна кис.) кои се во мали количества присутни во почвениот раствор. Борот во почвата, главно, е застапен како слободна борна киселина (H_3BO_3), односно како борат.

Борот во почвата може да се сорбира на почвените частички, да се наоѓа како слободен канјон во почвениот раствор или да претставува градивен елемент на силикатите. Во различни силикати, карбонати и доломити, борот се наоѓа во мали количества. Богат со бор е минералот турмалин.

Борот мора да се посматра како битен градивен елемент на растителните структури, при чиј недостиг се нарушува нормалната изградба на различни ткива (Короновски, 1961) или при недоволна обезбеденост со бор се задржува диференцирањето на клетките (Dhoff, 1957).

При недостиг на бор најмногу е нарушен транспортот на јагленi хидрати. Образованите асимилати во листовите лошо се транспортираат, така што доаѓа до дефицит на шеќер во мерицемското ткиво, во врвовите на корените и купата на растот во надземните делови, додека во фотосинтетски активните листови се насобираат асимилати (Müller и Pölsler, 1956; Sisler, 1956; Jakoleva, 1958). Кај некои растенија во недостиг на бор, доаѓа до распаѓање на флоемот и камбиумот. Во овој труд истражувана е содржината на пристапниот (физиолошки активниот) бор во почвата под некои црнборови и белборови култури во СР Македнија.

2. МАТЕРИЈАЛ И МЕТОДИКА НА РАБОТА

Проби од почва земени се од секој хоризонт по целата длабочина на профилот до геолошката подлога. Пробите на тетер и во лабораторија обработени се според упатствата Thuna et al. (1955), Jackson (1960 и Blacka et al. (1965), водејќи сметка притоа да се избегне внесување на елементот кој се испитува.

Физиолошки активен (пристапен) бор во почвата, растворлив во врела вода, екстрагиран е според методата на Berger Trough (1944), а остатокот бор (B) е одреден спектрофотометриски со хинализарин во концентрирана сулфурна киселина (H_2SO_4).

Некои од стандардните физички и хемиски испитувања вршени се според следниве методи: хигроскопна влага со сушење на почвата на $105^{\circ}C$ до константна тежина, специфична тежина со пикнометриска метода, pH на почвата е одредена во H_2O и норм. KCl електрометриски со Бекманов pH метар, содржината на хумус со перманганатната метода на Ишчериќ-Котзман, содржината на карбонати според Шајблер, вкупен азот според методата на микро-кајелдал, содржинан а лесно пристапни облици на P и K со AL метода, првиот со Лангеов колориметар, а вториот со Лангеов пламенфотометар. Типот на почвата го одредил Јован Стевчески.

3. РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

3.1. Некои карактеристики на почвата под култури

3.1.1. Култура од црни и бел бор Крушино — Кичевско

Културата се наоѓа врз слабо развиени плитки до средно-длабоки кисели кафеави шумски почви. Карактеристика на почвата е да е кисела, бескарбонатна по целата длабочина на профилот. Хумозноста на почвата особено е изразена во површинскиот хоризонт, која со растење на длабочината се намалува, во еден профил од 4,63 на 0,93%, а во друг од 5.46 на 0,81%. Содржината на вкупен азот се намалува по длабочината на профилот аналогно на намалувањето на содржината на хумус. Со вкупен азот почвата е добро обезбедена во првите два поплитки хоризонта, додека најдлабокиот хоризонт е сиромашен (0,4%). Почвата е слабо обезбедена (III кл.) со пристапните облици на фосфор и калиум (исклучок еден хоризонт кој е средно обезбеден со пристапен K), tabela 1.

ТАБЕЛА 1. ХЕМИСКИ СВОЈСТВА НА ПОЧВАТА ПОД КУЛТУРИТЕ
ОД ЦРН И БЕЛ БОР

Место	Број на проф.	Длабочина см	рН		CaCO ₃ %	Хумус %	Вкупен азот %	Пристапни		
			H ₂ O и KCl					mg/100g p ppm	P ² O ₅	K ² O
Крушино	1	0—11	5.8	4.8	0	4.63	0.23	6.5	9.8	0.07
	"	12—46	5.4	4.4	0	2.85	0.14	2.1	6.8	0.06
	"	46—60	5.5	4.6	0	0.93	0.04	1.0	3.4	0.10
	2	0—11	5.8	4.8	0	5.46	0.27	6.5	16.8	0.08
	"	12—37	5.4	4.2	0	1.47	0.07	0.9	6.8	0.07
	"	38—42	5.2	4.3	0	0.81	0.04	0.45	4.5	0.10
Кафасан	3	0—8	5.4	5.8	0	3.18	0.16	1.9	14.5	0.20
	"	9—31	5.5	4.5	0	1.72	0.08	0.95	8.3	0.15
	"	32—70	5.9	4.7	0	0.47	0.02	0.7	7.0	0.16
	4	0—18	5.5	4.55	0	2.52	0.12	1.0	15.0	0.19
	"	19—58	5.0	4.4	0	2.38	0.13	0.6	14.0	0.15
Градско	5	0—20	7.32	6.3	0	0.88	0.04	3.6	50	0.61
Стрелиште	"	20—66	7.5	6.4	0	0.37	0.02	0.95	33	0.42
	6	0—20	7.2	6.5	0	7.95	0.39	0.85	45	0.63
"	"	21—66	7.7	6.4	0	5.81	0.29	0.75	30.5	0.39
Кажани	7	0—30	5.6	4.6	0	2.84	0.14	1.0	11.4	0.27
	"	31—50	5.9	4.3	0	0.62	0.03	0.51	6.5	0.14
	"	50—80	5.9	4.3	0	0.62	0.03	0.50	6.2	0.12
	8	0—13	6.0	4.8	0	4.05	0.20	0.80	5.8	0.24
	"	14—38	6.2	5.0	0	3.50	0.15	0.68	6.8	0.17
	"	38—86	6.2	4.8	0	0.75	0.04	0.52	4.5	0.13
Бакојца	9	0—18	5.9	4.7	0	1.83	0.09	0.53	10.0	0.20
	"	19—45	5.9	4.6	0	0.29	0.06	0.50	13.2	0.17
	10	0—18	6.3	5.2	0	2.98	0.14	0.68	16.5	0.21
	"	19—45	5.9	4.5	0	1.22	0.06	0.52	16.8	0.18

3.1.2. Култура од црн бор Кафасан — Струшко

Почвата под оваа култура е повеќеслоен делувијален нанос. По целата длабочина на профилот е бескарбонатна, а реакцијата кисела до слабо кисела. И кај почвата од оваа култура хумозноста е најизразена во површинскиот хоризонт, која со растење на длабочинат се намалува. Аналогно на хумусот и со држината навку пен азот се намалува со длабочината на профилот. Почвата е добро до средно обезбедена, а во најдлабокиот хоризонт многу сиромашна со вкупен азот. Со лесно пристапен калиум, слабо до средно обезбедена, tabela 1.-

3.1.3. Култура од прн бор Градско стрелиште — Охрид

Почвата под културата е кафеава со слабо кисела до неутрална реакција. Кај еден профил почвата е многу слабо хумозна, а во друг многу силно хумозна. И во содржина на вкупен азот почвата покажува разлика меѓу профилите, кај еден профил почвата е богата, а кај друг сиромашна до многу сиромашна. Во содржината на пристапен фосфор е слабо обезбедена (III класа), а во содржината на пристапен калиум добро обезбедена (I класа, табела 1).

3.1.4. Култура од бел бор Кажани

Оваа белборова култура е на кисела кафеава шумска почва сојако кисела до кисела реакција. Почвата по целата длабочина на профилот не покажува карбонати. По содржината на хумус е слабо хумозна (површински хоризонт) до многу слабо хумозна подлабоките хоризонти, односно таа намалува од 2,84 на 0,62 и од 4,05 на 0,75%. Исто така, со растење на длабочината на вкупен азот се намалува и во подлабоките хоризонти таа е најмала. Површинските хоризонти се добро обезбедени, а подлабоките средно обезбедени до сиромашни со вкупен азот. Со пристапен фосфор и калиум почвата е сиромашна (слабо обезбедена — III класа), табела 1.

3.1.5. Култура од бел бор Бакојца — Ресен

Културите се подингнати врз кисели кафеави шумски почви, средно длабоки, образувани врз делувијални наслаги од кисели карпи. Почвата има кисела реакција (4.5—5.2). Карбонати нема по целата длабочина на профилот. По содржина на хумус е многу слабо до слабо хумозна (2,98—0,29%), а со вкупен азот средно обезбедена до сиромашна. Со пристапен фосфор почвата е сиромашна, а со пристапен калиум е средно обезбедена (II класа), табела 1.

3.2. Содржина на пристапен бор (В) во почвата

Кисело-кафеавата шумска почва од лок. Крушине, по содржина на пристапен бор е сиромашна. Нејзините вредности се движат од 0,06—0,08 ppm, со исклучок на најдлабокиот хоризонт на двата профила, кој покажува повисока содржина на пристапен бор (0,10 ppm), меѓутоа, и тој по класификацијата на Пеиве е сиромашен со овој елемент, табела 1.

Кисело-кафеавата шумска почва на лок. Кажани содржи од 0,12—0,27 ppm и по класификацијата на Пеиве е сиромашна со пристапен В. Најголема содржина на пристапен бор покажува површинскиот хумусен хоризонт, кој во длабочината на профилот се намалува, табела 1.

Кисело-кафеавата шумска почва од лок. Бакојца (Ресен) според класификацијата на Пеиве е сиромашна со пристапен бор, т.е. покажува ниска содржина. Неговите вредности се движат од 0,17—0,21 ррм В. И кај овој локалитет со зголемување длабочината на профилот се намалува содржината на пристапен бор, табела 1.

Кафеавата почва од локалитетот Градско стрелиште — Охрид е средно снабдена со пристапен бор (класификација на Пеиве), каде што вредностите се движат од 0,39—0,61 ррмВ. И овде површинскиот хумусен хоризонт покажува поголема содржина, која со зголемување на длабочината, односно во подлабокиот хоризонт се намалува, табела 1.

Делувијалниот нанос под култура кај Кафасан во содржина на пристапен бор е сиромашен, односно по класификацијата на Пеиве има ниска содржина. Концентрацијата на бор во почвата кај двата профила се движи од 0,15—0,20 ррмВ. И кај овој локалитет најголема содржина на пристапен бор утврдена е во површинскиот хумусен хоризонт, која со зголемување на длабочината се намалува, табела 1. До слични констатации дошли и Георгиев и Јекиќ при испитувањето на некои делувијални почдености со пристапен бор (В) за растенијата и полоша снабдеви во СР Македонија, односно сиромаштво или средна обезбеденост на подлабовите слоеви со пристапен бор. Според нив содржината на приемливиот бор во делувијалните почви се движи од 0,07—0,27 ррм В.

И покрај тоа што Пантовиќ и сор. (1973) утврдиле дека најважна причина за фиксацијата на борот во некои типови, покрај pH е органската материја, сепак, кај сите локалитети, односно типови истражувани почви, највисока содржина на пристапен бор (В) покажува најбогатиот со органска материја (хумус) хоризонт, односно површинскиот хумусен хоризонт, мислејќе кое е изнесено и од Шакирагиќ Б. со сор. (1982).

Познато е од литературата дека со зголемување на pH се зголемува и адсорцијата на борот на површината на почвените частички. Исто така според Parks и Shaw (1941) може бор при високи pH вредности да се наталожува во форма на Ca-Ал-силикатни талози. Во прилог на горниот е известувањето на Радман и сор. (1952) кои по квалификацијата на почвата, кај сливите констатирале типични знаци на дефицит на бор. Меѓутоа, во овие истражувања кај испитуваните проби, меѓу содржината на пристапен бор и pH на почвата, не може да се утврди зависност.

4. ЗАКЛУЧОЦИ

Од лабораториските истражувања на содржината на пристапниот бор во почвата под некои култури од црн и бел бор во СР Македонија може да се заклучи следново:

— Освен почвата од локалитетот „Градско стрелиште“ — Охрид, која е средно снабдена со пристапен за растенијата бор, почвата од другите локалитети е сиромашна со овој елемент.

— Содржината на пристапен бор во почвата покажува одредена врска со содржината на органските материји (хумусот). Ова особено се гледа да кај површинскиот хумусен хоризонт, скоро кај сите локалитети, односно типови почви.

— Меѓу содржината на пристапен бор во почвата и pH на почвата не е констатрана некоја зависност (врска).

ЛИТЕРАТУРА

- Baule H., C. Fricker (1967): Die Düngung von Yaldbäumen, Mchn
Георгиев М., Јакиќ М. (1969): Содржина на изменлив Ca и приемлив Mg, K, Fe и B во некои делувални почви во Македонија. Год. зборник на ПМФ, Кн. 23, 179—183.
Димовски И., Стевчески Ј., Чингов А. (1981): Квантитативна и квалитативна содржина на мин. материји во култури од црни и бел бор и почвата под нив. Завршен извештај.
Jakoleva W. W. (1958): Die Bedeutung des Bors fur den kohlenhydroststoffwechsel der Pflanzen. Spurelemente in der Landwirtschaft 93.
Јекиќ М. (1974): Агрехемија I дел. Елементи на физиологија на растенија, Скопје.
Јекиќ М. (1974): Агрехемија II дел унив. „Кирил и Методиј“, Скопје.
Ј. Д. П. З. (1966): Приручник за испитивање земјишта кн. I. Хемиске методе испитивања земјишта. Белград.
Koronovski P. (1961): Anatomische Veränderungen an Mais und anderen Gerreiderten bei Bormangel. Z. Pflanzenernahr, Düng., Bodenkunde, 94, 53.
Odhnoff C. (1957): Boron deficiency and growth physiol. plantarum, 10, 984.
Pantović M., Jakovlević M., Ješić D. (1972): Adsorpcija bora u nekim varijetetima černozema u Sremu. Zem. i biljka vol. 21. № 3.
Parks, R. Q. and Shaw, B. T. (1941): Possible mechanism of boron ficsation in soil. sci. sos. Amer. Proc. 6, 219.
Sisler, E. C., Duger W. M. and Gauch H. G. (1956): The rol of boron in the translokation of organic compounds in plants. Pl. Physiol 32, 11.
Šaćiragić B., Mijatović B., Alić B. (1982): Sadržaj pristapnog bora u tlima Posavine na kojima se uzgaja šećerna repa. Agh. № 5—6. Belgrad.

S U M M A R Y

ACCESSIBLE B IN THE SOIL UNDER SOME CULTURES OF BLACK AND WHITE PINE IN MACEDONIA

I. Dimovski

Investigation of the contents of accessible B in the soil under some culture of Black and White Pine in Macedonia show:

The soil from locality „Gradsko strelische“ — Ohrid is middle supply with accessible B, and the soil from other locality is poor.

The contents of accessible, B in the soil show band with the contents of organic matter (humus), this especially is see at the surface horizont, ready at all locality i.e. types of soil.

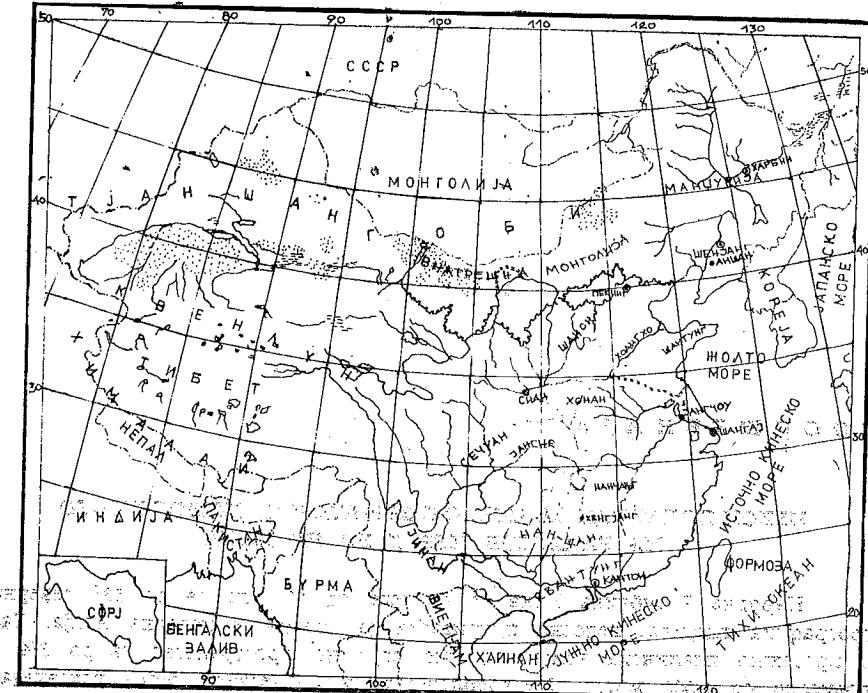
СООПШТЕНИЈА

НЕКОИ ПОДАТОЦИ ЗА ПОШУМУВАЊАТА И ПРОИЗВОДСТВОТО НА БАМБУСОВ МЕБЕЛ ВО НР КИНА

Народна Република Кина се протега од 19° , па сè до 53° северна географска ширина, целосно покривајќи ја средна и источна Азија. Таа е претежно планинска земја, од чие огромно пространство скоро $3/4$ е повисоко од 1.000 метри. Местоположбата и ритчестиот терен условуваат голема шареновидност на растителниот и животинскиот свет, што е карактеристично за климатските услови на овој дел од Азија. Интересен е податокот дека во нецелосната карта на флората на Кина се забележани 2.800 дрвни видови и околу 300 вариетети на бамбус, кој во ова подрачје е од витално значење и е на ранг на дрво. Човек би рекол дека овој дел од Азија почнувајќи од суптропскиот дел на Кина, па сè до континенталниот северен дел кој навлегува во Сибир е пространство кое ги има сите услови да е густо обраснато со шуми.

Но, феноменот на Кина, особено на северниот дел, е во нерамномерноста на врнежите низ целата година, односно големите сушни периоди условени од зимските монсун и изобилните летни врнежи условени од летните монсуни. Ситуацијата е влошена со тоа што во централна и северна Кина скоро и нема шуми. Според преданието, кинеските предци-земјоделци ги копачеле шумите, аnomадите ги гореле, и така го создале „источниот грев“, кој дури во најново време се настојува да се поправи. Делот од југоисточна Кина, кој е изложен на жешка и влажна клима, а посебно оној каде што дуваат монсуните, е обраснат со бамбус, кој е застапен во многу вариетети и покрива голем дел од земјата.

На Секинескиот национален конгрес одржан во декември во 1981 година е донесена резолуција со која секој работно и телесно способен Кинез, постар од 11 години, се повикува да насади и одгледа по 5 дрвни садници годишно. За да се нагласи важноста на акцијата, некои водечки личности од КП на Кина, пролетта излегоа на пошумување заедно со масите. Ваквата конгресна резолуција го потврдува фактот дека Кина



Карта на НР Кина

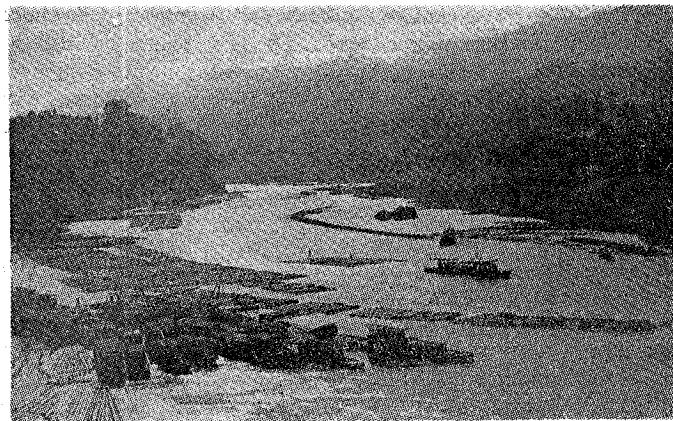
со своите шумски богатства се вбројува некаде меѓу 120 и 160 земји во светот. Недостигот на дрво и шуми донекаде се надоместува со големите пространства под бамбус. Околу 1/5 од светското производство на бамбус отпаѓа на Кина, каде што вкупно 2.000.000 хектари се под оваа култура.

Во Кина под шуми се 122.000.000 хектари, што претставува 12,7% од нејзината површина. На оваа површина се проценети околу 9.500.000.000 м³ стоечка дрвна маса, од која помалку од 1/3 е дрво способно за сеча. Од горе наведената површина поголем дел отпаѓа на млади шуми, подигнати со масовни пошумувања, кои биле спроведувани по револуцијата. Така, уште во 1949 година со едногодишни садници биле озеленети и попушмени 28.000.000 хектари. Во Ксиаксион, северозападен Шанси, од 1952 година се изведуваат годишни попушумувања. Во оваа покраина се смета дека има 25.000.000 стебла, што е за 7,5 пати повеќе од 1949 година, а околу 25 проценти од површината е пошумена. Денес во овие шуми годишно созрева за сеча 180.000 м³ дрвна маса, која е наменета за граѓа и за земјоделски потреби.

Од 1958 година е почнатото и пошумување на голите планински региони со авиони. Досега вака се пошумени 500 планински региони во Кина, со вкупно 12.000.000 хектари. Според некои проучувања, од оваа површина 2.670.000 хектари се под дрвна маса, способна за сеча, што, се-како, го оправдува вложениот труд.

Во одгледувањето на бамбусот, исто така, се постигнати забелешителни резултати. Покрај освојувањето нови површини во постојните ареали, кинеските научни институции во почетокот на педесеттите години

култивиране варистети од бамбус добиени со вкрстување на постојните јужни видови. Од бројните варистети, најчест е *Phyllostachys Pubescens*, кој за 3 месеци пораснува до 20 метри во висина, а созрева за сеча во период од 4 до 6 години. Приносот по хектар често постигнува до 30 тони годишно, па, веројатно, поради овие карактеристики кинескиот народ го нарекува „Мао бамбус“. Денес бамбусот се сретнува до 40° северна географска широта. Новоосвоените површини се во провинцијата Лиаонинг, а во околната на Пекинг се сретнуваат дури 20 варистети.



Сл. 1. Сплаварење на трупци и бамбус по реката Кингшиу (според месечното списание *La Chine* бр. 8 од 1982 год.)

Покрај големите напори и позитивните резултатите кои ги бележи шумарството на Кина, не може, а да не се спомнат некои негативни појави. Револуционерните појави во стопанството на Кина по ослободувањето (1948 година) оставија силни траги. Забележителна е несднаква дисперзија на пошумените подрачја низ земјата. Во периодот од 1958 година, политиката со која се форсираат мали леарници и челични валалници доведе до масовно сечење и употреба на дрвото за гориво. Неконтролираното сечење на подигнатите шуми и на претходно пошумените површини, поддржано од „културната револуција“, доведе до оголување на огромни пространства. На пример, од записи се сознава дека до површината на лесната висорамнина во северниот средишен дел од земјата 53 проценти биле под шуми, што апсолутно е 32.000.000 хектари. Во периодот пред и по ослободувањето овие површини биле оголени, па површините под шуми се сведени на 2.000.000 хектари, или само 3 проценти.

Последиците од масовните сечи се големата песочна и водена ерозија, која негативно се одразува и врз другите граници од стопанството. Студиите кои се работени во Сиан провинцијата — западен Хонан, покажаа дека реката Хоангхо (жолта река), протекувајќи низ овие лесни предели извлекува кон долниот тек околу 1.600.000.000 тони тиња годишно. Хранливите материји кои ги носи Хоангхо се доволни за едногодишно земјоделско производство. Реката Јангце годишно извлекува околу 500.000.000 тони тиња во Источно-кинеското Море. На речната ерозија е изложено вкупно околу 20 проценти од земјиштето, или 360.000 км²,

од кои се ценни дека се излива 2.400.000.000 тони тиња во езерата, Жолтото и Источно-кинеското Море. Во областите каде што климата дозволува, како пионерски вид се јавуваат бамбусовите насади, кои развиваат силен коренов систем. Во некои предели, како провинцијата Сечуан, со пошумување се намалени пороите за 1/3, се испира 80 проценти помалку од земјиштето, а врнжите се зголемени за 20 проценти.

Пустинските и песочните површини во Кина се прошируваат. Во северозападниот дел од земјата се протега степско-пустинската област Гоби со 127.000.000 хектари, што е повеќе од површината под шуми во Кина. Поради лошата политика, оваа површина од ослободувањето до денес се зголемила за 6.000.000 хектари кон југ, па силните песокливи ветрови дуваат сè до Пекинг. Песочната ерозија е во експанзија и во пределот на границата кон Бурма и на островот Хайнан. Во Јангчоу покраината — западен Шантунг, од 1975 година е создаден заштитен појас и се зголемени површините под шуми за 14,7 проценти. Во централен Хенан успешно се стабилизирани 18.300 хектари песочна површина со заштитни појаси и шуми.

Од ваквата слика за состојбата на шумарството во НР Кина може да се заклучи дека озеленувањето и пошумувањето се во почетна фаза. Во последната акција, пролетта 1982 година, се пошумени 2.330.000 хектари со 110.000.000 садници. Ова е само еден чекор поблиску до долгорочната цел, до крајот на овој век 20 проценти од површината на Кина да биде под шума. Главните проблеми кои се јавуваат се недоволниот саден материјал и подигањето и одгледувањето на засадените површини. Специјални научно-истражувачки организации денес работат на подигање и заштита на шумските култури и одржуваат голем број расадници и ботанички градини во Кина. Забелешителни резултати имаат постигнато Шумарскиот институт на Универзитетот Зхонгсхан од Кanton, Ботаничката градина во Хангчоу и културите на Хонанскиот земјоделски колен. Во покраината Анji, Хенгјант провинцијата, се наоѓа најбогатата површина на Кинеската академија на шумарските науки. Таму, на површина од 15 хектари, се сретнуваат над 100 вариетети на бамбус, кои служат за испитување и изучување на студенти. Како приоритетна задача се наметнува изготвувањето на комплексни програми за подигање на шумските комплекси и обука на технички и стручен кадар кој ќе се занимава со оваа проблематика.

Постојните резерви од дрво и други дрвенести видови не ги задоволуваат потребите на денешна Кина. На примр, според некои податоци; снабдувањето со огrevно дрво е проблем за 500.000.000 од вкупно 800.000.000 селско население. Недостигот на дрвна сировина се одразува и врз другите стопански гранки, и покрај напорите дрвото да се замени во некои употребни подрачја со бамбус. Последниве години со новоградбите е зголемено побарувањето на градежна столарија и мебел, кои се дефицитерни токму поради недостигот на дрвна сировина.

Во производството на мебел до денес се задржани традиционалните методи и форми. Најчесто се сретнува мебел на парче, кој, поради малиот животен простор во кинеските станови, е и најмногу баран. Мебелот е најчесто изработен од масивно дрво, со егзотична источна форма, со детали на кои се врежани ликови и традиционални фигури како: змејови, ждралови, шатки и слично. Инкрустациите од мермер, седеф и метални жици, уште повеќе ја зголемуваат вредноста и убавината на вак-

виот мебел. Друг вид мебел кој се сретнува е бамбусовиот, кој се одликува со едноставна и грациозна линија, но, е со многу помала употребна вредност.



Сл. 2. Рачна изработка на предмети од бамбус (според China reconstructs бр. 12 од 1982 год.)

Способноста за изработка на добар масивен мебел, нè враќа во времето на Шанг династијата (16 до 11 век п.н.е.) или нешто подоцна. Според митологијата, откривањето на многу алати и справи, кои до денес се користат, му се припишува на Лубанг, кој бил многу снаодлив владетел. Употребата на една друга сировина — бамбусот, датира уште од најраното доба на кинеската култура. Пред пронаоѓањето на хартијата, кинеските знаци биле пишувани на бамбусови парчиња. Подоцна, во петтиот век, срцевината од бамбусовите стебла се мелела во пулпа, од која се изработувала хартија. Во тоа време бамбусот се користел за изработка на лесен мебел и дрвна галантерија. Интересен е податокот дека од шупливи бамбус биле изработувани пумпи за вода, а во X век и цевки за пушки — кубури. Подоцна стилот на Ганг династијата (619 до 907 год.) освојува и делови од Азия надвор од Кина, па оттогаш до денес, за елементи од мебел изработени од масивен махагони во Јапонија се користи терминот „Ганг — стил мебел“.

Во периодот на Минг и Куинг династиите (1368 до 1644 и до 1911 год.) мебелот силно се украсува со ситни орнаменти. Опиумската војна во Кина внесува силно странско влијание, а техниката за изработка на масивен мебел и националната уметност масовно се пренесуваат во Европа и Азия.

Основно обележје на денешниот кинески мебел е комбинацијата на модерната и традиционалната форма. Недостаток на ваквиот дизајн се спорите методи за производство и нискиот процент на искористување на сировината, (некаде е под 40%). Во Кина има околу 3.000 опшествени фабрики за мебел, кои се дисперзирани низ земјата. Околу 60 проценти од овие фабрики се делумно механизирани, а новитети во технологијата и опремата брзо се внесуваат. По своите капацитети се издаваат пекинската фабрика за корпусни мебели, фабриката во Нанчанг со поширок асортиман на комбиниран и корпусен мебел и шангајската фабрика, која, главно, произведува класичен — традиционален мебел. За овој мебел постои интерес надвор од Кина, па во помали количества се извезува со Конг Конг и Макао.

Кинеската дрвна индустрија посебно ја засега проблемот на сировината, па се тежнее кон што повисок процент на искористување. Со користење на бамбусот, покрај дрвниот отпадок, значително се прошири сировинската основа на дрвната индустрија за производство на плочи од иверки и влакнатици. Последните години е забележан пораст на производството. Бројот на вработените во опшествениот сектор е покачен од 300.000 во 1978 година, на 350.000 во првата половина на 1982 година. И бројот на самостојните занаетчији кои слободно го продаваат мебелот е во пораст. Последните две години околу 11.000 парчиња се продадени на единаесетте слободни пазаришта во Пекинг. Над 100 занаетчиски кооперации прават скоро 10 проценти од градскиот промет со мебел.

Во Харбийн, по должината на улицата Пингфан, дневно се продаја стотина софи, по што таа го добила името „улица на софи“, а за градот Аншан се вели дека е пазар на традиционален мебел. Порастот на занаетчиското производство е резултат на последните мерки на кинеската влада, со кои продажбата на мебели се контролира со купони, а приоритет им е даден на младите брачни парови. Овие мерки не ги опфаќаат приватните производители, на кои денес отпаѓа околу 18 проценти од производството на мебел.

Основна задача која се наметнува на кинеската дрвна индустрија е подигањето стручни кадри, кои ќе се занимаваат со оваа проблематика. Под иницијатива на Министерството за лесната индустрија, во Пекинг е отворен курс за изработка на мебел. Идните занаетчиски работници и дизајнери се обучуваат во специјален колец во Централниот институт за уметност и занаетчество во Пекинг. Со цел да се унапреди и модернизира информирањето на широките народни маси и да се подигне културата на живеење, центарот за стандардизација, заедно со други истражувачки институции, почна да публикува стручно списание под наслов „Мебел“.

Горе изнесените сознанија за состојбата на шумарството и дрвната индустрија на НР Кина создаваат слика на стопански гранки на почетокот од развојот. Проблемите кои се наметнуваат се вообичаени за оваа фаза од развојот, иако во изнесените податоци по малку забнува грандиозноста на потенцијалите и плановите. Воопшто, НР Кина остава впечаток на

еден џин кој се буди и внимателно чекори кон подобро утре, градејќи ја иднината врз социалистички принципи, градејќи стопанство и индустриска врз рамноправни основи и еднаквост во развојот на сите свои покраини и провинции.

ЛИТЕРАТУРА

1. З. Дугачки — П. Мардешник: Географски атлас, Знање — Загреб, 1956 година.
2. М. Фригановић: Широм свијета „Кина“, Школска књига — Загреб 1978 год.
3. Chima reconstructs vol. XXXI № 6/1982 — The furniture industry — Wu Dongyan.
4. China reconstructs vol. XXXI № 10/1982 — Making China green — Yong Wentao.
5. China reconstructs vol. XXXI № 12/1982 — Bamboo — Liang Tairan.

Други извори за стапирањето на културата се Константин Бажчеванциев.
Софистичките објекти се вградуваат во оградите на резиденциите.

Баште каде што се отвораат врата и прозорци, се употребуваат складни врата и прозорци, ако не се користат дрвене врата и прозорци. Каде што се отвораат врата и прозорци, се употребуваат складни врата и прозорци. Стапирањето на културата се вградуваат во оградите на резиденциите. Едноставният објект има складен изглед, кој се употребуваат складни врата и прозорци.

Софистичките објекти се вградуваат во оградите на резиденциите. Каде што се отвораат врата и прозорци, се употребуваат складни врата и прозорци.

Софистичките објекти се вградуваат во оградите на резиденциите. Каде што се отвораат врата и прозорци, се употребуваат складни врата и прозорци.

Софистичките објекти се вградуваат во оградите на резиденциите. Каде што се отвораат врата и прозорци, се употребуваат складни врата и прозорци.

Софистичките објекти се вградуваат во оградите на резиденциите. Каде што се отвораат врата и прозорци, се употребуваат складни врата и прозорци.

ОД СТОПАНСКА КОМОРА НА МАКЕДОНИЈА

А Н А Л И З А

на производно-финансиските резултати во организациите на здружен труд од шумарството и дрвната индустрија во 1982 година

Изработката на овој материјал е базирана врз официјалните статистички податоци за производствените резултати и податоците од Службата за општествено книgovодство на СРМ за финансиските резултати, според завршните сметки на организациите на здружен труд за 1982 година.

Врз основа на овие податоци и познавањето на проблемите кои го следеа работењето во 1982 година, во материјалот ќе бидат изнесени постигнатите производствени и финансиски резултати одделно по гранки на дејности во дрвниот комплекс.

Како што е познато, стопанската активност во текот на 1982 година се одвиваше во исклучително тешки услови, создадени пред сè, со изразитиот недостиг на енергија и на определени сировини и материјали од увоз и од домашно потекло.

Со овие проблеми стопанството во целина беше соочено уште во 1981 година, меѓутоа, во 1982 година тие добија во својот интензитет.

Настојувањата на организациите на здружен труд од шумарството и дрвната индустрија во оваа сложена состојба беа насочени на доследно спроведување на донесените стабилизациони мерки на тековната економска политика, чија основна цел е да се создадат услови за позабрзан тек на производството, прометот и услугите и да се интензивира стоковната размена со странство, особено на конвертибилното подрачје, да се сопре порастот на сите видови потрошувачка, со што би се овозможило понагласено јакнење на материјалната основа на здружениот труд.

Во така заострени услови на стопанисување остварените производствено-финансиски резултати во дрвниот комплекс поодделно по групацијски ранки се вакви:

A. ШУМАРСТВО

I. Производствени резултати

Производството во шумарството, гледано преку реализираната дрвна маса во шумите од општествениот сектор, во целина покажува пораст од 12,7%. Остварената нето дрвна маса преку изработка на сортименти изнесува 688.478 m³.

Поодделно по производи остварените резултати се следниве:

	Индекси	
	1982/1981	1982/1981
1. Трупци за бичење	156.821	105,9
од тоа:		
— даб	672	111,1
— бук	120.752	109,1
— иглолисни	35.246	96,4
— друго	146	75,6
2. Трупци за фурнir и лупење	4.690	101,8
3. Друго дрво за механичка преработка	4.126	100,3
4. Рудничко дрво — лисјари	1.581	127,1
5. Рудничко дрво — иглолисни	2.654	92,1
6. Друго обло дрво	11.981	110,1
7. Друго цепано и делкано дрво	441	49,1
8. Огревно дрво	506.100	115,5
9. Јаглен	84	38,0
Вкупно:	688.478	112,7

— Трупците за бичење бележат пораст од 5,9% во споредба со обемот во претходната година. Буковите трупци покажуваат пораст од 9,1, па имајќи го предвид движењето на производството на бичена граѓа од овој носечки вид дрво кај нас, може да се оцени дека преработувачките капацитети биле задоволително снабдувани со сировина. Иглолисните видови трупци покажуваат опаѓање за 3,6 индексни посени. И покрај опаѓањето на овој вид сировина, иглолисната бичена граѓа бележи пораст од 2,6%, па се цени дека преработувачките капацитети имале залихи кои ги користеле.

Трупците за фурнir и лупење покажуваат минимален пораст од 1,8%. И покрај ова, производството на фурнir има тенденција на опаѓање кое се должи на немањето доволни количества сировина, а увозот на егзотни трупци, поради немањето девизни средства, скоро целосно е оневозможен.

Имајќи ја предвид состојбата во производството на фурнir, нужно е да се зголемат напорите за обезбедување сировина од домашно потекло. Во овој однос како многу важен се наметнува проблемот со ореовите трупци, за кои наместо да се извезуваат надвор од земјата, ќе треба да се најдат решенија да останат во Републиката.

Техничкото дрво во целина бележи пораст од 4,8% во однос на претходната година. И овде за порастот најмногу придонесува рудничкото дрво од лисјари, кое покажува пораст од 27,1% и друго обло дрво кое бележи пораст од 10,1%. Рудничкото дрво од иглолисни видови бележи опаѓање за 7,9 индексни поени.

Огревното дрво покажува пораст од 15,5%. Имајќи ја предвид неговата застапеност во структурата на вкупното производство, во овој случај таа изнесува 73,5%, може слободно да се каже дека покачувањето на ниво на гранките е диктирано, главно, од овој производ.

Познато е дека во последните две години дојде до зголемена потрошувачкан а дрво за огрев. При положјба на отежнато снабдување со нафта и со други извори на енергија може да се очекува натамошно зголемување на потрошувачката на дрво за огрев. Нужно е да се нагласи дека производителите на овој сортимент треба особено да водат сметка за нормално снабдување со сировина на ф-ката за плочи од иверка, почитувајќи ја самоуправната спогодба склучена во овој однос, за да не дојде до прекин во производството поради недостиг на сировина.

И покрај постигнатите позитивни резултати во производството, во текот на целата 1982 година организациите на здружен труд беа соочени со проблеми околу обезбедувањето моторни пили и резервни делови за нив. Посебен проблем, особено во второто полугодие од годината, беше снабдувањето со автомобилски и тракторски гуми, чија набавка е сврзана со обезбедувањето девизни средства за партиципација при купувањето гуми од домашно потекло.

Освен ова, и снабдувањето со нафта претставуваше проблем кој влијаеше врз извршувањето на работите, особено во четвртиот квартал.

Во целина гледано, производствените резултати во искористувањето на шумите во споредба со претходната година се задоволителни. Меѓутоа, ова извршување споредено со предвидувањата на шумско-стопанските планови, е сè уште под тоа ниво.

Несомнено, за постигнување пополовни резултати, од големо значење е решавањето на многуте објективни тешкотии со кои се соочуваат работните организации во своето работење како што се: инвестирањето, цените, обезбедувањето девизни средства за набавка на опрема, која не се произведува кај нас и друго.

Меѓутоа, не треба да се потцени и присуството на слабости од субјективен карактер, за чие надминување решенија треба да се бараат во самите работни организации. Овде, пред сè, се мисли на добро поставување на организацијата на работењето, поголема присуност на шумарскиот стручњак во непосредното извршување на работите, како и поголеми залагања за зголемување на продуктивноста во работењето и рационално користење на средствата за производство.

Примарна преработка на дрвото

Кумулативниот индекс на производството на примарната преработка на дрво изнесува 98,8 и е за 1,2 индексни поени помало од 1981 година. При намалено производство, просечните годишни залихи покажуваат индекс 127,1, залихата во декември спрема декември 1981 година покажува индекс 138,9 и зборува за позабрзан пораст на залихите на готови производи.

Производството на бичена граѓа од сите видови дрвја изнёсува 73.669 m³ и во споредба со 1981 година покажува зголемување од 2,37%.

За разлика од претходната година, носечките 2 видови дрвја покажуваат поголемо зголемување. Така, иглолисна бичена е произведено повеќе за 2,6%, а букова за 6,5%.

Благородниот фурнир има тенденција на опаѓање, поради неможноста да се обезбедат потребните девизни средства за увоз на егзотични трупци и поради отежнатите услови за набавка на сировина за производство на фурнир од домашни видови дрвја. Тука, на прв план доаѓаат ореовите трупци. Оштото е познато дека поголемо количество ореови трупци за фурнир се извезуваат во странство од разни извозни организации со намера на полесен начин да остварат девизи. Поради тоа досегашните потенцијални купувачи на фурнир не купуваат фурнир од Југославија, бидејќи фурнир од југословенски ореови трупци сега може да се купи во Италија. Поради многу нарушените пазарни услови за ореовите трупци за фурнир цените се во постојано покачување, така нашиот производител на фурнир тешко изнаоѓа решение за купување трупци.

За разлика од 1981 година, кога е произведено само 110 m³ необлагородени шперплочи, во 1982 година се произведени 1000 m³, за во текот на годината да престанат целосно со производството на шпер плочи и се ориентираат на производство на лупена амбалажа. Со спроведената специјализација во СОЗТ „Треска“, од 1970 година беше прекинато производството на амбалажа во Кавадарци, со намера да се зголеми производството на шпер плоча. По повеќе од 10 години се врши преориентација за производство на амбалажа наоѓајќи во тоа излез од тешката финансиска положба.

Производството на плочи од иверки покажува висок пораст. Се уште не е постигнато производство на плочи од иверки на ниво на инсталираниот капацитет, кој изнесува 60.000 кубика во 2 смени.

Тргнувајќи од вонредно сложената ситуација во која се наоѓаме нужно е да се бара и најитно и да се применуваат мерки за нормално и економично производство.

Повеќе години со ред асортиманот и квалитетот на производите од искористувањето на шумите не е на ниво што шумите и можностите за искористување го дозволуваат тоа. Стручна обврска на производителите и преработувачите е да се придржуваат по ЈУС при производството и преработката. Трупците мора да се чуваат според утврдените научни сознанија, за да се зачува до максимум природниот квалитет на трупецот. Со тоа има можности да се постигнат повисоки купопродажни цени и акумулација што може да се распореди на учесниците.

Снабдувањето со сировина се одвиваше отежнато. Недостигот на автомобилски и тракторски гуми, од една страна, а на крајот на годината и недостигот на гориво, дејствуваа неповољно врз зивршувањето на плавните.

Поради зголемената побарувачка на просторно дрво и зголемените цени кои се постигнува, кога се продава за огрев, во прашање е ставено снабдувањето на фабриката за плочи од иверки. Имјќи го предвид тој момент, фабриката од Кавадарци изврши набавки на над 50.000 просторни метри дрво од Источна Србија. Со исклучок на поредовната снабденост со сировина, големи тешкотии во работењето се јавуваат поради недостиг

на мазут, како енергетско гориво, недостиг на електрична енергија, машински алат и резервни делови за опремата, лепила, брусна хартија, декоративна хартија и др.

Недостигот на мазут се настојуваше да се ублажи со реконструкции на енергетските постројки, за користење на дрвен отпадок наместо мазут. Такви реконструкции се извршени во Треска-мебел, Копачка — Кичево и Црн бор — Прилеп, а во тек е реконструкцијата во ШИК „Јелак“ — Тетово. Општо што може да се каже во врска со супституцијата на мазут во дрвната индустрија е дека се спроведува многу споро, наспроти големата можност за скоро целосна супституција. Навистина, деловните банки потешко ги прифаќаат инвестициони обврски, но, со оглед на општествената полза од овој вид инвестиции и големата заштеда во трошоците за енергетика, со поголемо залагање можно е да се изведат финансиски конструкции. Работните организации од овој комплекс треба да се заложат да изготват соодветна техничка документација која треба да се достави до деловните банки, за да се чека на одобрување на бараните кредити за супституција. Останува тешка обврска снабдувањето на фабриката за плочи од иверки во Кавадарци со мазут, бидејќи во процесот за сушење на иверот не може од технолошки причини да се изврши не-ѓова замена. До колку извршиме масовна супституција на мазутот во другите енергетски објекти во дрвниот комплекс, многу полесно ќе се решава постојниот недостиг од мазут за таа фабрика. Сметајќи ја оваа фабрика како основен снабдувач на дрвната индустрија со сировина, треба со заеднички залагања да се изнаоѓаат економични решенија за нејзино редовно работење. Од тоа, секако, зависат и интересите на шумарството, како и индустријата за мебел и др. финални производи.

Со постигнатата солидарна поддршка за снабдување на нашата република со електрична енергија можно е да се очекува поредовна снабденост, до колку не дојде до некои нарушувања предизвикани од елементарни непогоди. Штедењето на енергијата треба да стане практика за да не се јаваат тешкотии при евентуалните нарушувања во снабдувањето со енергија.

Снабденоста со наведените репроматеријали е нередовна и се врши доста отежнато. За репроматеријалите што се произведуваат од домашни материјали најчеста причина е зголемениот извоз. Не е редок случајот кога редовноста во снабдувањето со репроматеријали е условена и со промена на цените. За репроматеријалите што се произведуваат со учество на девизна компонента, условувањето на снабденоста беше со девизна партиципација. За репроматеријалите од увоз се јавуваат тешкотии и поради платната позиција на Републиката.

Брусната, декоративната хартија, алатот и лепилата остануваат отворен проблем во редовното снабдување на примарната преработка на дрво со репроматеријали. Со оглед што сите користат алати ќе почнеме со нив. Алат се произведува во земјата, но во неговата вредност увозната компонента учествува со 60—80%, бидејќи се произведува од специјални челици. Минатата година снабдувањето помина со одредени тешкотии. Тргнувајќи од извозната ориентација на нашата гранка во Републиката и утврдената политика за распределба на девизниот прилив, не може да се очекува поголемо подобрување на снабденоста со овој материјал.

Јасна е постапката дека во остварениот девизен прилив од стоки извезени во странство треба да учествуваат работните организации кои здружиле средства за тоа. Секако, таа распределба ќе зависи од обемот на вложените средства.

Финална преработка на дрвото

Вкупниот индекс за производство на финални производи изнесува 104, а на залихите на готови производи, 96,3. Вака гледано изгледа дека, со исклучок на незначителниот пораст на обемот на производството, нема други проблеми. Во однос на порастот на обемот на финалното производство слична е и полошата состојбата во одделните републики и на ниво на земјата. Така, производството на ниво на земјата покажува индекс 96, залихите 112. По републики најниско остварување има СР Словенија (индекс 90,2); Србија 99,9; Хрватска 99,5 БиХ 98; и Црна Гора 96,5. Во тие остварувања најмало е производството на мебел. Така, во СР Словенија производството на мебел покажува најнизок индекс — 86,8, додека производството во другите републики и нашата е околу 98. Во вкупното финално производство на земјата нашата индустрија учествува со 4%.

По структура, финалната преработка на дрвото, во дрвната индустрија, без индустријата за целулоза и хартија, на ниво на земјата учествува со 63,63%, а примарната со 37,36%.

Во финалната преработка во земјата, мебелната индустрија учествува со 68,06%, амбалажата со 4,82%, а градежните елементи со 27,17%.

Во републичкото производство финалата учествува со 80,58%, а примарното со 19,42%. Во финалната производството на мебел учествува со 66,65%, амбалажата со 10,61%, а градежните елементи со 23,74%. Најголем пораст на производството е кај амбалажата, додека другите групации сè поотежнато го одржуваат планираното производствено ниво.

Постојаниот пораст на цените, а со тоа и порастот на животните трошоци, опаѓањето на станбената изградба, вложените услови за продажба на домашниот пазар и отежнатите и многу неповољни услови на светскиот пазар за финални производи; дадоа свој одрази врз постигнатото ниво на производство и реализација. Снабдувањето со мазут беше честа причина за прекини на производството. Снабдувањето со суровина и репроматеријали беше нередовно и предизвикуваше прекини на производството. Најголеми беа од нередовната снабденост со лепила, лакови, бои, полиуретански пени (сунѓер), оков, мебел штофови, резервни делови и друго.

Уредбата за потрошувачките кредити влијае многу неповољно врз пласманот на производството на мебел. Не помало влијание врз неповољниот тек на производството има опаѓањето на инвестиционата, а освен тоа на станбената изградба.

Покрај објективните причини за состојбите, а имајќи го предвид влијанието на субјективните причини и слабостите во здружениот труд, се налага нивно енергично решавање и вклопување во сите текови што ќе отворат можности за големо производство и пласман.

ФИНАНСИСКИ РЕЗУЛТАТИ

Вкупен приход

Остварениот вкупен приход изнесува 7.847.338.000 динари. Во споредба со претходната година постигнато е зголемување за околу 27%.

Одделните производствени групации во неговото остварување учествуваат:

	Износ	Бо 000 динари	
	Индекс	1981—100	
	Учес. во %		
Шумарство	1.735.789	140	22,12
Примарна преработка	1.032.235	118	13,15
Финална преработка	5.079.314	125	64,73
Вкупно:	7.847.338	127	100,00

Натпресечен вкупен приход со 13% е остварен само во шумарството, а примарната и финалната преработка се под просечниот вкупен приход, а поради натамошното дејство на рецесијата.

Потрошени средства

Потрошениите средства во дрвниот комплекс изнесуваат 4.996.387.000 динари и во вкупниот приход учествуваат со 63,67%. Минатогодишните трошоци учествувале со 61,95%, па според тоа учеството на потрошениите средства во 1982 година било опголемо за 1,72%.

Во структурата на вкупниот приход, потрошениите средства на одделните производствени групации се:

	Износ	Бо 000 динари	
	Учество	1981—100	
	во %	индекс	
Шумарство	811.034	16,23	147
Примарна преработка	688.583	13,78	115
Финална преработка	3.496.770	69,99	130
Вкупно:	4.996.387	100,00	131

Индексот на просечно потрошениите средства е повисок од индексот на вкупниот приход за 4 индексни посни, додека по одделните групации, попросчен е порастот само на финалната преработка. Многу изразито е зголемувањето во шумарството, а многу мало е кај примарната преработка. Изразито зголемена трошочна стапка е амортизацијата. Пресметана според минимално пропишаните норми, таа изнесува 425.090.000 динари. Во споредба со 1981 година е зголемена за 85,26%. Во структурата на потрошениите средства во 1981 година таа учествувала со 5,99%, а во 1982 година со 8,51%.

По одделните производствени групации учеството на амортизацијата во потрошениот средства е во вкупната амортизација на вкупниот комплекс. Таа изнесува:

Во 000 дин.

1980—100

Потрошени средства	Износ на амортиз.	Учество. во %	
		во пот. среи.	во вк. аморт
Шумарство	811.034	188.531	23,24
Примарна преработка	688.583	44.758	6,50
Финална преработка	3.496.770	191.801	5,49
Вкупно:	4.996.387	425.090	8,51
			100,00

Остварен доход

Вкупно остварениот доход на дрвниот комплекс изнесува 2.850.952.000 динари е за 23,33% поголем од минатогодишниот.

За разлика од порастот на вкупниот приход, присутно е заостанување од околу 4%. Остварениот доход во вкупниот приход учествува со 35,33% и е за 1,11% неговото учество помало од минатогодишниот.

Во одделните производствени групации остварени се следниве односи:

Во 000 дин.

1980—100

	Вкупен приход	Остварен доход	во вкупни приходи	во ос. дох.	Инд.
Шумарство	1.735.789	924.756	53,28	32,44	135
Примарна	1.032.235	343.652	33,29	12,05	123
Финална	5.079.314	1582.544	31,16	55,51	114
Вкупно:	7.847.338	2850.952	36,33	100,0	123

Распределен доход

Распределниот доход изнесува 3.095.915.000 динари. Во 1981 година распределениот доход изнесуваше 2.449.602.000 динари, па според тоа распределениот доход во 1982 година е во пораст со 26,38%. Спореден овој пораст со порастот на вкупниот приход се забележува опаѓање од околу 1%. При споредба со остварениот доход може да се заклучи дека покажува помал пораст од околу 3%, што, секако, претставува еден дел од остварената непокриена загуба.

Остварениот од распределениот доход изнесува 92,09%, што значи дека околу 8% од распределениот доход се, главно непокриениот износ на загубата.

Само шумарството нема непокриена загуба, додека другите две групации покажуваат пораст на загубата. Каква е покриеноста на распределените доходи?

лениот доход со остварениот доход по групации се гледа од следниот преглед:

	Распределен доход	Остварен доход	Покриеност во %
Шумарство	926,293	924,756	99,83
Примарна	381,413	343,652	90,10
Финална	1.788,209	1.582,545	88,50
Вкупно:	3.095.915	2.850.952	92,08

Најголема е покриеноста на распределениот доход кај шумарството, а најмала кај финалата.

Распределба на доходот

Правејќи анализа на трошоците од распределениот доход, без прикачување какви се нивните движења кај одделните производствени групации, не може да се изврши поточно согледување во која насока да се бараат причините за остварените финансиски резултати.

Во нареднава табела ја даваме состојбата по производствени групации:

	Шумарство		Примарна		Финална	
	Износ	Инд.	Износ	Инд.	Износ	Инд.
Прид. за СИЗ	51.359	132	18.302	118	93.481	114
Даноци до дох.	9.288	130	3.036	99	19.287	113
Прид. за др. нам.	21.666	185	7.144	—	24.644	—
Законски обвр.	3.409	142	938	100	5.075	116
Договор. обвр.	15.525	132	18.044	223	54.018	150
Работна заедница	15.359	139	31.883	143	72.992	120
Камата на кредити	17.754	156	55.009	161	251.093	145
Судски трошоци	573	146	399	188	2.727	262
Вкупно:	134.953	159	134.757	160	527.270	138
Чист доход	791.340	132	246.655	119	1260.939	115
Распореден доход	926.293	135	381.413	131	1788.209	121
Учест. на чист доход во распред.	85,43%	97	64,67%	91	70,53%	95

Договорните обврски, каматите на кредити и судските трошоци се над нивото на порастот на остварениот доход за повеќе од 20%.

Кога се имаат предвид реалните цифри на каматите и договорните обврски, може да се заклучи дека тие две стапки ги надминуваат можностите за нивна отплата.

Распределен чист доход и распределба

Распределениот чист доход на дрвниот комплекс изнесува 2.298.934.000 динари. Спореден со минатогодишниот покажува зголемување од 21,04%. Спореден со порастот на остварениот вкупен приход за дрвниот комплекс, кој изнесува 23,33%, покажува намалување од 2,19%.

Што се однесува за неговата распределба по одделните производствени групации состојбата е следнава:

Во 000 дли.
1980—100

	Реализиран доход		Реализиран чист доход		Разпореден чист доход	
	Износ	Инд.	Износ	Инд.	Износ	Инд.
Шумарство	924.755	135	789.803	132	791.340	132
Примарна	343.652	123	216.186	119	246.655	119
Финална	1.582.544	114	1.057.552	104	1.260.939	115
Вкупно:	2.850.952		2.063.541		2298.934	
Учество во реализиран доход			100%		72,38%	70,63%

Распределбата на чистиот доход по групации е следнава:

Во 000 дин.
1981-100

	Шумарство		Примарна		Финална	
	Износ	Инд.	Износ	Инд.	Износ	Инд.
Лилен доход	624.024	139	1.132.831	136	1.132.831	123
ФЗП за дом.	20.139	144	5.382	55	33.319	122
ФЗП за др. на- мени и заед. потребувачка	33.224	129	4.261	48	29.234	50
Деловен фонд	63.645	92	15.942	55	28.813	57
За прош. матер. основа	9.832	99	—	—	10.788	149
За прош. матер. од искл. погод.	—	—	640	105	—	—
Покривање загуби и др.	892	—	3.000	100	600	—
Резер. фонд	18.281	116	3.971	115	20.018	100
Др. потреби	2.167	78	—	—	547	40
Др. фондови	1.135	—	—	—	4.789	64
Рас. ч. доход	791.340	132	246.655	119	1.260.939	115

Меѓу планираниот и распределениот чист доход се јавува разлика во износ од 236.393.000 динари што претставува непокриени аконтации за исплатен личен доход.

Личен доход

Во 1982 година пресметаниот личен доход во дрвниот комплекс е вокупен износ 1.464.266.000 динари. Според податоците за постигнатите деловни резултати земени од СОК, бројот на вработените, пресметан по калкулирани часови, изнесува 12.890. Годишниот просечен чист личен доход по 1 вработен ќе изнесува:

$$1.464.266.000 : 12.890 = 113.597 \text{ динари.}$$

Пресметано врз основа на горе изнесеното, просечниот месечен чист доход ќе изнесува:

$$113.598 : 12 = 9.466 \text{ динари}$$

Пресметан по производствени групации, чистиот месечен личен доход ќе изнесува:

	Годишен чист доход по гр.	Број на враб. според вакл. часови	Год. л. д. по 1 вработен	Мес. ч. л. д. по 1 враб.
Шумарство	451.490.000	3.685	122.521	10.210
Примарна	158.287.000	1.424	111.157	9.263
Финална	854.489.000	7.781	109.817	9.151
Просек	1.464.266.000	12.890	113.597	9.466

Според краткорочните показатели за движењата во стопанството за февруари, во шумарството е постигнат месечен чист личен доход за 1982 година во износ од 9.607 динари, а не 10.210 динари. Според истите показатели просечниот месечен личен доход во Републиката бил 10.441 динари, во стопанството 10.292 и во индустријата 10.651 динари.

Врз основа на расположивите податоци движењата на личните доходи споредени со 1981 година по групации се вакви:

	1981	1982	Инд.
СР Македонија	8.054	10.441	129,6
Стопанството	7.916	10.292	130,0
Индустрија	8.115	10.651	131,2
Шумарство	7.232	9.607	132,8
Примарна	6.633	9.263	139,7
Финална	6.623	9.151	136,1

Според изнесеното во табелата најголем пораст на личен доход е кај примарната, финалната преработка и шумарството. Наспроти големото покачување, и во 1982 година нивниот личен доход е под просекот во индустријата.

ЗАГУБИ И ПРОБЛЕМИ

За производствените организации од републичкиот дрвен комплекс 1982 година, како втора година од Среднорочниот план за општествено економски развој на Републиката, е прилично тешка.

Тешкотиите дојдоа првенствено од влијанието од светската рецесија во стопанството, а потоа од нејзините директни одрази врз условите на стопанисување во нашата земја.

Поради така отежнатите услови, набавката на увозни репроматеријали се врши отежнато и недоволно. Не се ретки случаите кога поради недостиг на некој увозен репроматеријал или репроматеријал што содржи увозни компоненти, доаѓа до прекин на производството.

Недостигот на мазут за потребите на енергетиката во преработката на дрвото и течното погонско гориво предизвикуваат поголеми пркини во работењето, а кои беа поизразени во студениот период (од јануари до април и во ноември и декември).

Цените на повеќе репроматеријали претрпаа големи покачувања што се одрази негативно врз економичноста на работењето. Имаше случаи цените на некои репроматеријали да претрпнат 2—3 покачувања, како што е случајот со полиуретанскиот сунѓер. Неговата цена била покачена од 160 на 380 дин./кг. Кога се има предвид учеството на сунѓерот во формирањето на цената на производот, може да се согледаат одразите врз рентабилитетот на мебелното производство.

Општиот недостиг на девизни средства и неможноста во кус временски период ова да се разреши, предизвика тешкотии за нормална снабденост на производството со дкоративни штофови, резервни делови и алат, разни видови лепила, трупци за фурнитура, лакови и бои, автомобилски и тракторски гуми и др. Високите каматни стапки на кредитите ги зголемуваат трошоците на работењето, а неливидноста го попречу нормалниот тек на репродукција.

Отежнатите услови за продажба на мебел на кредит (камата и сопствено учество) го лимитираат пласманот на готови производи од домашниот пазар. Останува ориентацијата за зголемување на извозот, како главен фактор за поголемо користење на производствените капацитети.

Поради нарушувањето на репродукциониот ритам, како резултат од наведените фактори, предизвикана е вкупна загуба во работењето во износ од 241.935.000 динари. Од тој износ останува непокриена загуба во износ од 205.653.000 динари.

Споредена со загубата од 1981 година, која изнесуваше 87.055.000 динари, овогодишната загуба, поради неостварен доход е зголемена за 2,36 пати.

Просечната загуба по 1 вработен во работните организации што работеле со загуби, изнесува 57.914 дин., што е приближно 1/2 годишен нето личен доход на 1 вработен во дрвниот комплекс.

По производствени групации загубата изнесува:

Во 1000 дин.

Г р у п а ц и ј а	Вкупна загуба по тек. работ.	Непокриена загуба	Вработени
1. Шумарство	1.537	—	277 (3)
2. Примарна преработка	37.559	27.213	555 (3)
3. Финална преработка	202.840	178.440	2.719 (12)
В к у п н о:	241.936	205.653	3.551

Шумарство: Искажаната загуба во шумарството е покриена со средствата на работните организации. Според тоа, не постои обврска за санирање на загубите.

Примарна преработка: Вкупната непокриена загуба во примарната преработка изнесува 27.213.000 дин. Споредена со минатогодишната загуба на оваа групација, која изнесуваше 13.729.000 дин. годишната загуба покажува индекс 198. Просечната загуба по 1 вработен изнесува 49.032. дин., а највисоката изнесува 166.734 динари.

По работни организации загубата изнесува:

Во 000 дин.

Работна организација	Вкупна загуба во тековно работење	Непокриена загуба	Вработени
1. ООЗТ — шперана во РО „Треска — С. Пинџур“ Кавадарци	24.302	21.342	128
2. ООЗТ примарна во РО „Треска — Копачка“	8.548	1.718	365
3. РО „Бреза“ — Жировница	4.709	4.153	62
В к у п н о:	37.559	27.213	555

Во ООЗТ шперана повеќе години се соочуваат со проблемите од застарена производствена опрема и недостигот на квалитетни трупци, кое создава оптимални трошоци на работењето. За илустрација на наведеното ќе ги наведеме следните податоци: нормално за производство на 1 м³ шпер плоча се трошат околу 2,10 м³ трупци. Во оваа фабрика таа изнесува преку 3 м³. Привремено решение беше најдено со производството на специјална шпер плоча за градежна оплата. Со опаѓањето на нејзината конјунктура, а поради ограничноста на градежните работи, нема изгледи за натамошно производство на овој производ. Моментно се врши преориентација за производство на амбалажа и првите резултати се охрабрувачки. Како што наведовме, во оваа РО е остварена највисока загуба (по еден вработен 16.734 динари). До колку постоеле можности еден дел од вработените да бидат на едногодишно платено отсуство, тргнувајќи од просечниот нето личен доход, загубата, можела да биде далеку помала од сегашната.

ООЗТ примарна преработка во Кичево произведува бичена граѓа и плочи. Вкупниот број на вработените изнесува 265 работници. Еден дел од причините за загуби произлегуваат од недоволната опременост на трудот во фабриката за шпер плочи и пиланата. Зголемените трошоци на производството — цената на сировината, лимитираните цени на бичената граѓа за сопствената финала и високите каматни стапки се објективна причина за загубите.

Работната организација „Бреза“ од Жировница е производствено-прометна работна организација со 65 работници. Главна причина за загубата е недоволната стручна екипирањост на работната организација. Обезбедени се со сировина и соодветна опрема на трудот, кои даваат можностии за постигање подобри производствено-финансиски резултати.

Финална преработка на дрвото: Во финалната преработка загуби покажуваат 12 работни организации со вкупен број на вработени 2.719. Вкупната непокриена загуба изнесува 178.440.000 динари. Поделена по еден вработен, загубата изнесува 65.627. динари, што е приближно на ниво на полугодишен нето личен доход по 1 вработен.

Во 000 дин.

Работна организација	Вкупна загуба во тековно работење	Непокриена загуба	Вработени
С. Пинцур — Кавадарци	23.387	23.387	152
1. ООЗТ Мебел дом „Треска“			
2. Треска — Осогово Крива Паланка	5.557	5.557	170
3. Треска — Копачка ООЗТ финала — Кичево	27.316	18.654	407
4. Треска — Јавор Гостивар	8.239	7.129	207
5. Треска — 30 Август — Виница	2.480	—	59
6. ШИК „Плачковица“ — Радовиш ООЗТ — финала	4.282	—	205
7. Треска-Мебел — Скопје ООЗТ — тапетарија	13.842	13.842	379
8. Треска-Мебел — Скопје ООЗТ — финала	77.532	77.532	465
9. ДИК „Црн бор“ ООЗТ — Крушево	7.821	7.365	86
10. ДИК „Црн бор“ тапацирање — Прилеп	9.982	9.752	143
11. ДИК „Црн бор“ финала — Прилеп	4.710	—	318
12. ДИК „Црн бор“ столарија — Прилеп	17.692	16.653	128
Вкупно:	202.840	178.440	2.719

Загубата во 1981 година изнесуваше 73.326.000 динари. Споредена со овогодишната загуба остварен е индекс на загуба од 243,3.

НАТПРЕВАРИ

XVIII РАБОТНО-ПРОИЗВОДСТВЕН НАТПРЕВАР НА ШУМСКИТЕ РАБОТНИЦИ ОД СР МАКЕДОНИЈА

Осумнаесеттиот работно-производствен натпревар на шумските работници од СР Македонија се одржа на 3. и 4. јуни 1983 година. Домаќин на натпреварот беше ООЗТ Шумско стопанство „Голак“, Делчево, кое работи во состав на СОЗТ „Греска“.

Натпреварот беше посветен на следниве јубилеи:

- 80 години од Илинденското востание;
- 40 години од Второто заседание на АВНОЈ;
- 40 години од формирањето на КПМ;

Организатори на натпреварот беа:

- Републичкиот одбор на Синдикатот на работниците од шумарството и дрвопреработувачката индустрија;
- Стопанската комора на Македонија;
- Републичката конференција на Народна техника на СРМ;
- Републичкиот комитет за земјоделство, шумарство и водостопанство;
- Сојузот на инженерите и техничарите по шумарство и индустрија за преработка на дрво на СРМ;
- Сојузот на организацијата „Пријатели на шумите“ на Македонија;
- СОЗТ — „Треска“, Скопје;
- „Македонија-дрво“ — Скопје;
- Шумарски факултет — Скопје;
- Собрание на Општина Делчево — Делчево;
- Општински освет на Сојузот на синдикатите — Делчево;
- Општинска конференција на Сојузот на социјалистичка младина — Делчево;
- ООЗТ — Шумско стопанство „Голак“ — Делчево;
- Советот на Народна техника — Делчево.

Организационите тела што го подготвија и изведоа натпреварот беа со следниот состав:

1. ПРИРЕДУВАЧКИ ОДБОР:

АТАНАСОВСКИ БЛАЖО, претседател на Собранието на Општина Делчево, претседател на Приредувачкиот одбор;

Членови:

ДОНЕВ д-р АЛЕКСАНДАР, претседател на Советот на синдикатите на СР Македонија;

СИЛЈАНОВСКИ БЛАГОЈА, претседател на Извршниот одбор на Стопанската комора на СР Македонија;

БАХЧЕВАНЦИЕВ д-р СЛАВЧО, претседател на Републичката конференција на Народна техника на СРМ;

ХРИСТОМАНОВ ХРИСТО, претседател на Републичкиот комитет за земјоделство, шумарство и водостопанство;

ЦЕКОВ д-р СЛАВЧО, декан на Шумарскиот факултет, Скопје;
НОВЕВСКИ НИКОЛА, претседател на работоводниот орган на СОЗТ „Треска“, Скопје;

ИВАНОВСКИ ЧАСЛАВ, претседател на Републичкиот одбор на Синдикатот на работниците во шумарството и дрвопреработувачката индустрија на СРМ;

ЛАЗАРЕВСКИ СТЕВО, потпретседател на Републичкиот комитет за земјоделство, шумарство и водостопанство;

КОСТОВСКИ БОШКО, секретар на Соборот за шумарство и дрвна индустрија при Стопанската комора на СРМ;

ЈАНКУЛОВСКИ НИКОЛА, претседател на Сојузот на клубовите за техничка култура во организациите на здружен труд на СРМ;

ТОДОРОВСКИ д-р СТРАХИЛ, претседател на Координациониот одбор за работно производствените натпревари на шумските работници на СР Македонија;

ЗЛАТКОВСКИ КИРО, претседател на Општинската конференција на ССРН — Делчево;

КОСТАДИНОВСКИ ДИМИТАР, претседател на Општинскиот совет на Сојузот на синдикатите — Делчево;

ДАВИТКОВ инж. АСЕН, директор на ООЗТ „Шумско стопанство „Голак“, Делчево;

НИКОЛОВСКИ БЛАГОЈА, секретар на Републичката конференција на Народна техника на СРМ.

2. ОРГАНИЗАЦИОНЕН ОДБОР:

Тодоровски д-р Страхијл, претседател.

Членови:

Акимовска Марија, Герасимовски Методија, Дамјановски Томе, Поп-Дучев Милчо, Николовски С. Благоја, Марковски Ристо, Георгиев Томе, Прачков Илија, Серафимовски Благоја, Крстовски Киро, Стоиловски Љубомир и Минчев Живко.

Натпреварот беше спроведен под контрола на централна жири комисија, како и од судии по соодветни дисциплини.

Натпреварот се одвиваше по однапред утврдена програма, која се состои од следниве делови:

- Пристигнување и сместување на натпреварувачите;
- Одржување состаноци на разните тела заради соодветни дефинитивни договори за успешно одржување на натпреварот;
- Свечено отворање;
- Одржување на теоретскиот дел од натпреварот;
- Одржување на практичниот дел од натпреварот;
- Насадување 88 стебла — Титова градина; и
- Завршна свеченост со објавување на резултатите од натпреварот и доделување на наградите.

На натпреварот учествуваа следниве организации на здружен труд од областа на шумарството од СР Македонија:

	Број на натпреварувачи
1. Шумско стопанство „Караџица“ — Скопје	2
2. Шумско стопанство „Галичица“ — Охрид	3
3. Шумско стопанство „Плачковица“ — Виница	3
4. Шумско стопанство „Лопушник“ — Кичево	3
5. Шумско стопанство „Голак“ — Делчево	6
6. Шумско стопанство „Осогово“ — Кочани	3
7. Шумско стопанство „Осогово“ — Крива Паланка	3
8. Шумско стопанство „Плачковица“ — Радовиш	4
9. Шумско стопанство „Куманово“ — Куманово	3
10. Шумско стопанство „Бор“ — Кавадарци	3
11. Шумско стопанство „Црн бор“ — Крушево	2
12. Шумско стопанство „Малешево“ — Берово	3
13. Шумско стопанство „Црн бор“ — Прилеп	2
14. Шумско стопанство „Беласица“ — Струмица	2
15. Шумско стопанство „Демир Капија“ — Демил Капија	2
16. Шумско стопанство „Сандански“ Македонски Брод	2

Натпреварувачите и гостите ги поздравија: претседателот на Собранието на Општината Делчево Блажо Атанасовски, директорот на Шумското стопанство „Голак“ — Делчево Асен Давитков, а натпреварот го отвори Часлав Ивановски, претседател на Републичкиот одбор на Синдикатот на работниците од шумарството и дрвопреработувачката индустрија.

На свеченото отворање на натпреварот присуствуваа членовите на Приредувачкиот и Организацискиот одбор и голем број гости и граѓани.

Пред и по свеченото отворање се изведе културно-забавна програма од три културно-уметнички групи.

Потоа се зиврши насадување на 88 стебла — Титова градина во дворот на новиот здравствен дом.

По натпреварот се одржа завршна свеченост на која се објавени постигнатите резултати од натпреварувањето и се врачни пехар и награди, а општинскиот совет на Синдикатот од Делчево приреди заедничка средба за учесниците на натпреварот.

I. Екипен пласман

Освоено место	Организација	Освоени борови
1.	Шумско стопанство „Галичица“ — Охрид	1.521
1.	Шумско стопанство „Осогово“ Крива Паланка	1.453
3.	Шумско стопанство „Голак“ — Делчево	1.409,5
4.	Шумско стопанство „Караџица“ — Скопје	1.408
5.	Шумско стопанство „Голак“ II — Делчево	1.380
6.	Шумско стопанство „Бор“ — Кавадарци	1.375,7
7.	Шумско стопанство „Лопушник“ — Кичево	1.372,5
8.	Шумско стопанство „Плачковица“ — Виница	1.302
9.	Шумско стопанство „Плачковица“ — Радовиш	1.291
10.	Шумско стопанство „Осогово“ — Кочани	1.269

II. Поединичен пласман

Првите 10 места ги освоија следниве натпреварувачи:

Освоено место		Освоени бодови
1.	Бајрам Имеровски, ШС „Караџица“ — Скопје	829
2.	Климе Горевски, ШС „Галичица“ — Охрид	813,6
3.	Ефрем Стојменовски, ШС „Голак“ — Делчево	801
4.	Боре Ивановски, ШС „Осогово“ — Крива Паланка	779
5.	Стојче Димитров, ШС „Голак“ — Делчево	732
6.	Никола Крстев, ШС „Бор“ — Кавадарци	713,5
7.	Никола Катајов, ШС „Галичица“ — Охрид	707,5
8.	Ацко Мирчевски, ШС „Лопушник“ — Кичево	692,5
9.	Гојко Стојменов, ШС „Плачковица“ — Виница	691
10.	Атанас Јовевски, ШС „Малешево“ — Берово	683

Првопласираната екипа ШС „Галичица“ — Охрид доби пехар, а екипите од ШС „Осогово“ од Крива Паланка и Делчево, добија дипломи за освоеното воро и трето место.

За поединичниот пласман доделени се награди за освоените први три места. За освоеното прво место доделен е радио-грамофон, за второто место грамофон и за третото место двојглед.

Година за првпат беа доделени награди за пошумување и тоа: за освоено прво место двојглед, за второто место правосмукална и за трето место рачна бор машина.

Осумнаесеттиот натпревар на шумските работници од СР Македонија е мешав успешно организиран и изведен. Голем придонес за тоа имаат домаќините на натпреварот, а особено Шумското стопанство „Голак“ — Делчево, а во тоа голем придонес дадоа директорот инж. Асен

Давитков и тех. Љубомир Стојковски, како и Собранието на Општината и претседателот на Собранието Блажо Атанасовски, потоа Општинскиот совет на Синдикатот „Југотуун“ — Делчево и општесвено-политичките организации во Општината, кои дадоа голема поддршка натпреварот да се изведе со голем успех. Посебен придонес даде Културно-просветната заедница, која обезбеди три културно-уметнички групи за свечено отворање на натпреварот.

По натпреварот, на завршните свечаности, беа доделени признанија и плакети на следниве организации и поединци:

Плакети се доделени на:

- Шумско стопанство „Голак“ — Делчево;
- Блажо Атанасовски, претседател на Собранието на Општината Делчево.

Признанија се доделени на:

- Асен Давиков директор на ШС „Голак“ — Делчево;
- Љубомир Стојковски, ШС „Голак“ — Делчево;
- ПО „Југотутун“ — Делчево,
- Општинскиот совет на Синдикатот — Делчево; и
- Детското летувалиште „Голак“ — Делчево.

И покрај тоа што овој натпревар беше добро подготвен и се постигнаа добри резултати и на овој како и на претходните натпревари, се појавија одредени недостатоци и проблеми, кои влијаеја во целост да не се остварат подобри резултати во подигнувањето на продуктивноста на трудот кај шумските работници.

Меѓу поважните проблеми може да се истакнат лесните:

1. Недоволен однос на шумските стопанства за учество на натпреварот;
2. На натпреварот шумските работници (натпреварувачи) покажуваат мошне слабо теоретско и практично значење од струката и самоуправувањето;
3. И жиро комисиите не беа доволно подгответи за судење. Можеби тоа беше причината што немаше пречистен текст на Правилникот за судење;
4. Опремата за мерење на нормативите при натпреварот сè уште не е комплетна и др.

Заради поуспешно организирање и изведување на идните натпревари е изработена Самоуправна спогодба за организирање, изведување и развој на работно-производствените натпревари на шумските работници од СР Македонија, со која на самоуправен начин се решаваат проблемите заради натамошнен развој на на овие натпревари на шумските работници.

Подготвил,
Миле Стаменков