

ШУМАРСКИ ПРЕГЛЕД

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

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

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

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

Часописот излегува двомесечно. Годишна претплата: за установи, претпријатија и организации 100,00 н. дин., за инженери и техничари, членови на друштвата по шумарство и индустрија за преработка на дрвото 12,00 н. дин., за работници, пом. технички шумарски службеници, ученици и студенти 5,00 н. дин., за странство 10 \$ УСА. Поодделни броеви за членовите на Друштвата 4,00 н. дин., за останати 6,00 н. дин. Претплата се плаќа на жиро сметката 401-8-79, Скопје, со назначување за „Шумарски преглед“. Соработката се хонорира по утврдена тарифа. Чланците да бидат напишани на машина со проред најповеќе до 20 страни. Ракописите не се враќаат. Огласите се печатат по тарифа. Печатење на сепаратите се врши по желба на авторите, на нивна сметка.

Редакционен одбор:

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

Одговорен уредник: Др. Инж. Страхил Тодоровски

Графички завод „Гоце Делчев“ (3858). Тираж 700 прим. — Скопје

ШУМАРСКИ ПРЕГЛЕД

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

Година XVI

Скопје, 1968

Број 3—4

Мај-август

СОДРЖИНА

Страна

1. Инж. Б. Станковски — Внесување на претходно третирано елово семе во буковите состоини во Кумановско 3
 2. Инж. Н. Попникола — Влијание на генотипот на матичните стебла од кои се земени племките, врз успехот на калемење кај *Pinus peuce*, *P. silvestris* и *P. Strobus* — — — — — 10
 3. Инж. И. Казанџева — Бонитетни уредувачки тарифи за дрвната маса и прирастот на белиот бор во шумското подрачје Мариово, СР Македонија — — — — — 22
 4. Др. М. Зорбоски — Прилог кон проучување влијанието на условите за работа врз времето за изработка на обли технички сортименти при употреба на моторни пили — 33
 5. Др. А. Гудески и Инж. Р. Ризовски — Најниско наоѓалиште на елата во СР Македонија — — — — — 44
- ДОМАШНА И СТРАНСКА ЛИТЕРАТУРА — — — 48

JOURNAL OF FORESTRY

ORGAN OF THE UNION OF FORESTRY
SOCIETYES OF SR MACEDONIA

Year XVI

Skopje, 1968

№ 3—4

May-August

CONTENT — TABLE DE MATIÈRE — СОДЕРЖАНИЕ — INHALT

	Page
1. Ing. B. Stankovski — Enrichissement des peuplements de hêtre par le semis de sapin dans l'arrondissement de Kumanovo — Yougoslavie — — — — —	3
2. Ing. N. Popnikola — Der Einfluss des Genotyps der Mutterstämme, von welchen die Ppropfreise entnommen wurden, auf den Erfolg des Ppropfens beim Pinus peuce, Pinus silvestris und Pinus Strobus — — — — —	10
3. Ing. I. Kazandžieva — Einrichtungstarifen für die Halzmasse und für den Zuwachs der Weiskiefer im Rožden — Mariovo Waldgebiet (Mazedonien) — — — — —	22
4. Dr. M. Zorboski — Beitrag zu den Untersuchungen über den Einfluss der Arbeitsbedingungen auf den Zeitbedarf für die Rundholzsortimenten beim Gebrauch der Einmannmotorkettensäge — — — — —	33
5. Dr. A. Gudeski — Ing. R. Rizovski — Der niedrigste Fundort der Tanne in SR Mazedonien — — — — —	44
FOREIGN AND DOMESTIC LITERATURE — — — — —	48

Инж. Бранко Станковски — Куманово

ВНЕСУВАЊЕ НА ПРЕТХОДНО ТРЕТИРАНО ЕЛОВО СЕМЕ ВО БУКОВИТЕ СОСТОИНИ ВО КУМАНОВСКО

У В О Д

Основен вид кој зазема доминантно место во фондот на шумите со кои стопанисува шумско стопанство Куманово е буката. Како вид секако е од значај за индустриската преработка на дрвото, посебно во СР Македонија, врз чија суровина се подигнати скоро сите индустриски капацитети.

Меѓутоа, се поставува прашање од една страна за оправданоста на нејзиното учество во општиот дрвни фонд, предвид дека буката зазема најголемо учество во истиот, а од друга страна за состојбата во која денес таа се наоѓа, што императивно бара усмерени акции и мерки за подобрување на тој фонд, а со видови дефицитарни за шумите во СР Македонија, а тоа се меките лисјари и четинарите, меѓу кои спаѓа и елата

Ваквата положба го постави шумското стопанство во Куманово пред дилема како и во колкава мерка да го приведе фондот на буковите шуми (производни) во еден траен извор на квалитетна суровина. Тоа се однесува во прв ред на оние, кои, поради зооантропогени, пореметени биолошки и други фактори (деградирани) се најоправдано погодни за промена на сегашната состојба и упатени кон постапно подобрување на нивното производство по обем и квалитет.

Применуваниот до скоро начин на стопанисување во букови шуми (економски) по пат на оплодни сечи на големи површини не овозможи насекаде природно успешно обновување на буката. При водење на оплодните сечи малку се водело сметка за приносниот потенцијал на состоините, со тоа што се отстранувани стебла пред достигнување на нивните можни максимални приноси. Постојано била присатна несигурноста во обнова и поради штети од паша на добитокот, како и поради занемарување и мерки на неа на состоините од основање до спроведување на главните сечи.

При применување пак на пробирни сечи, со чести или поретки наврати, со слаби или јаки интензитети, се создаде кај буковите состоини биномна структура, или привидно природна чии крајни резултат е формирање на едновозрасни, еднослојни слабо приносни состоини. Оттука и заклучок дека досегашниот начин на стопанисување со букови шуми не води кон зголемување на шумско-органската продукција.

Состојбата на буковите шуми кај нас денес укажува на потреба од зафаќање на порадикални мерки за спречување на процесот на деградација на буковите состоини и земјиштето зафатено со истите и на воспоставување прогресивна динамика во развојот на тие состоини, а сè во склад со производните можности на земјиштето и економските барања на современиот пазар.

ВНЕСУВАЊЕ НА ЧЕТИНАРИ КАКО МЕРКА ЗА ПОДОБРУВАЊЕ НА СОСТОИНСКИ УСЛОВИ ВО БУКОВА ШУМА

Податоци од истражувања за продуктивноста на чисти букови шуми на нашето подрачје нема, а колку ни е познато такви податоци не постојат ни за подрачјето на СР Македонија.

Податокот за продукција на буковите шуми што го бележат уредувачките елаборати не е адекватен на стварната состојба од причина што, или на брзина е изведувана таква пресметка, или пак е сметано врз основа на мал број преставници. Ако на ова се додаде и изведената сметка за масите со применување на приносни таблица, кои се далеку од нашите конкретни почвени и состоински условија, потем, досегашното екстензивно стопанисување кое ги исклучувало претходните мерки на негата состоини, лош избор при спроведување на сечи, то е евидентно дека не било можно постигнување општа цел во стопанисувањето со буковите шуми, а имено-максимално производство на квалитетен дрвни принос.

Фактот пак, дека буката кај нас ги населува оптималните станишта, што се потенцијални носители на максимални приноси на прирастувањата укажува на размислување, какви и кои мерки се нужни за да се сопре процесот на деградацијата во буковите шуми.

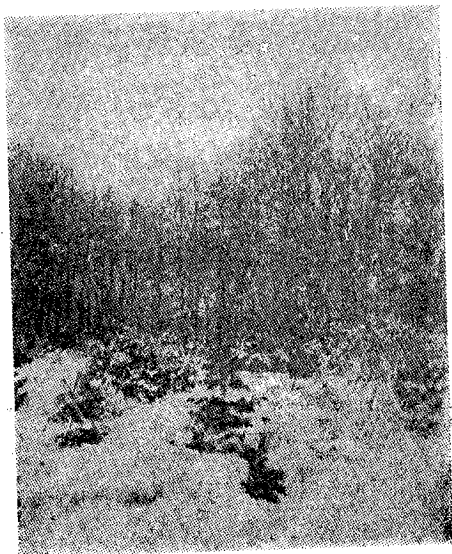
Очетинување на букови состоини

Кога зборуваме за подобрување и зголемување на производната способност на земјиштата што ги завзема буката и за внесување на повредни и повисоко продуктивни четинарски видови дрвја, не мислиме да ја занемариме производната способност на буката, која во нашите климатски и земјишни услови има и тоа како производна ролја. Спрема тоа буката би и понатаму имала водечка улога во дрвното производство, а вне-

сување на четинарските видови во буковите шуми би имало за цел очетување на буковите состоини и нивното збогатување со подобри и економски важни видови.

Во својата програма на работа за очетување на буковите шуми шумското стопанство во Куманово оваа делатност ја усмерува во две насоки.

— очетување што го врши во малкодоходните ниски букови и дабови шуми (слика 1) и



Сл. 1. Стебалца стари 3 години (садња 1965 год.)

— очетување што го врши во стопански зрели букови шуми.

Во првата категорија на шуми (нискодоходни) очетувањето се врши со четинарски садници на претходно посечени ленти, чија ширина зависи од конкретни теренски и состоински услови (нагиб, експозиција, старост на состоина и др.).

Очетување во стопански зрели шуми се врши со претходно третирано (п р о к л и ј а н о) елово семе, за што и мислиме да изнесеме подолу некој искуства здобиени врз двогодишно работење на овој начин.

Однапред напоменуваме дека ова е повеќе претходно обавестување предвид дека временски не било можно стручно да се пратат постигнувањата при работа со предварително третираното елово семе. Извршените работи секако несомнено ќе пружат податоци за извлекување заклучоци врз основа на кои може да се цени работата во очетувањето на проклијано елово семе.

При избор на видови садници за очетинување не сме имале никакво опробано искуство, ниту пак сме можеле да се послужиме со некои веќе стечени искуства кај нас. Основна водечка идеја при очетинувањето била:

— кај ниските шуми (слабодоходни) во појаси внесување видови што не трпат засенчување (црн, бел бор и вајмутов бор),

— во високи (економски шуми) внесуваме видови што поднесуваат засена од причина, што трпејќи засенчување оние видови се во можност да преживеаат подолго време заради доцнење на мерките на ослободување од засенчувањето — (прореди), што кај нас е готово редовен случај. Потем што сенољубивите видови се оптимално способни сами да се регенерираат и прошируват по природен пат, за разлика од светлољубивите, кое при поголем број на случаи се неспособни за ауторегенерација.

Втор не без значај момент кој не упатува во очетинувањето со предварително проклијано елово семе се големите површини од невозобновени сечишта, за кое е нужно долг период време за нивна регенерација по природен пат, многу посадочен материјал и доста парични средства за изведување на класична садња.

Предсетвено третирање на еловото семе

Идеја да се врши очетинување со елово семе ниту е нова ниту пак во фаза на обид. Очетинување со елово семе во буковите состоини се вршело нешто засилено до 1958 година, а кај нас ова мера се спроведува и денес континуирано. Меѓутоа, работа на очетинувањето со нетретирано елово семе воглавно се вршела на есен, веднаш по собирање на семето од ела, на терени на кои многу малку се пазело на предходната обработка. Ако на ова се надоврзе и голем ризик на загуба од фрленото семе од разни штетници (гљувци, птици и друго) како и неуедначено поникнување, то веднаш појаснува зошто се изостанати резултатите, а некаде сосема се компромитирани.

Ако се има предвид и фактот дека цената на еловото семе во последниве неколку години е двојно па и повеќе зголемена, уште повеќе оди во прилог кон изнаоѓање на форми за очетинување, како брза и најуспешна мерка на збогатување и конверзија на букови шуми, да се спроведува во најекономично и од аспектот на трошок и на онака малку средства што се издвојуват од амортизацијата на шумите.

Неколку основни причини се, кои не навеле да примениме очетинување со предварително третирање на елово семе, а имено:

1. уштеда на семе, односно со одредена количина на семе од ела се зафаќа поголема површина при очетинувањето, предвид да е евидентно што е проклијано, те соодветно на ова и употреба на помали количини на ела во припремена плоштатка,

2. подобра обработка на земјиште во плоштатката, што допринесува за лесно поникнување на семе и обезбедува сигурен успех,

3. можно сетва да се врши во период кога постојат најблагопријатни услови за поник на ела, по правило во рана пролет кога е прилична земјишна влага. Ова меѓутоа може да се померува временски напред или назад, а се од зависност на климатските, почвените и атмосферските условија за поедини шумски подрачја,

4. релативно кус и равномерен интервал на никнење на посејана ела (18—26 дена) и

5. скоро никаков ризик на уништување од штетници на семе и поник заради брзо поникнување.

Подготовка на семето

Употребеното елово семе е со потекло од Брајчинска шумамасив Пелистер, а производител е Шумското производно претпријатие „Преспа“ од Ресен.

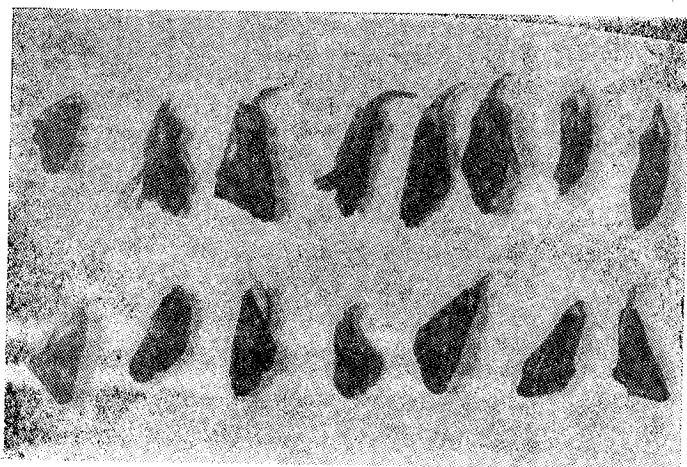
За ова цел е набавено 160 килограма елово семе, берба 1966 година, од кое 100 килограма е предварително третирано во месец февруари — април 1967 година, а остатокот е спремен и чуван во мали вреќички за 1968 година.

Услови за предварително третирање (наклијување) на еловото семе кај нас скоро насекаде постојат, предвид дека снегот на поедини северни експозиции се задржува дури до крајот на месец април, па од таа страна не постојат посебни потешкотии.

Припременото семе, предварително киснато 24 часа во текущата вода, било собрано во 10 вреќи, така да слој на семето во вреќата не бил подебел од 5 сантиметра. Како претходно беше терминирано сетвата да се обави на 10.IV.1967 година, семето е положено во стратификат на 20.II.1967 година.

Место и начин на спремање беше следен: одредено е место каде снегот се задржува и не копне со првите позголемени пролетни температури. Снегот е отстранет од спремиштето, освен долниот слој, чија дебелина изнесуваше повеќе од 20 см, а кој слој е набиен со лопати. На овој слој е нафрлен тенок слој од буков шушен, на кој е положен прв ред на вреќи со семе. Над вреќите пак е поставен тенок слој буков шушен, потем набиен слој на снег од 30 сантиметра, на кој исто така е сложен слој од боков шушен, на втор ред на вреќи, повторно шушен и преку него пак слој на набиен снег од 30 сантиметра, и се така додека се положени сите вреќи со семе. Преку последниот ред е набиен подебел слој на снег, а врз овој буков шушен и гранки за да се спречи брзо отопување на снегот при евентуално рано затопување со покачување на пролетните температури.

Време на стратификување траеше 49 дена.



Сл. 2. Стратифицирано елово семе во текот на 49 дена

Резултати од стратификацијата на еловото семе беа евидентни (слика 2) меѓутоа, наше е мнение времето на стратифицирањето да се скуси за неколку дена (околу 42), бидејќи кај поголем број на семенки ртулките беа доста напреднати, што доведуваше до оштетување на истите при транспортот и сетвата. Уважувајќи го ова, стратифицирањето на семето во оваа година е скратено за 7 дена, т.е. семе беше положено во стратификаторот на 25.II.1968, а сетвата е обавена на 8.IV.1968 година. Кај семенките немаше долги ртулци. Тие само беа се покажале. Меѓутоа, како во месецот април, а и во првата половина на месецот мај немаше дожд, то и очекуваме нешто послаби резултати од минатогодишните, бидејќи најуспешно поникнување настанува кога не се изменети условијата во поглед на влагата во времето на изведување на сетвата.

ЗАКЛУЧОЦИ

Иако двогодишното стечено искуство врз работата со предварително проклијано елово семе е доста мало, сепак можат да се извлечат некои заклучоци, а имено:

- елово семе да се набавува од испитани семенски состојини,
- спрема постоечките климатски и други услови, како и време кога ќе се обавува сетвата, правилно да се одреди термин на стратификацијата,

— повремена контрола врз стратифицираното семе, за да не се дозволи преголемо избивање на р'тулци, кои поради оштетување го намалуваат процентот на поникнување,

— посолидна обработка на земјиштето во плоштатка, заради создавање на поблагопријатни услови на поникнување,

— времето на сѐтвата да се сообрази со температурните и климатските услови каде се обавува сѐтва,

— предварително проклијаното елово семе овозможува скратување на времето за поникнувањето, поради позголемената енергија на клијањето, а поникот помалку е изложен на временските неприлики, штети од птици и други штетници, што се продолжува време на вегетација на поникот како и што овозможува побрз растеж и подобро одрвенување.

ЛИТЕРАТУРА

1. В. Мучало и Б. Регент: Стимулирање клијавости и енергија клијања сјемена обичне јеле и зелене дуглазије претходним третирањем, — Документација за технологију и технику у шумарству, ЈПШЦ—Београд.

2. Т. Николовски — С. Мирчевски: Современи принципи за интензивно стопанисување во буковите и еловите шуми на СРМ.

3. Т. Николовски — Р. Колаковиќ: Проблеми конверзија врста и облика гајења букових шума.

Résumé

ENRICHISSEMENT DES PEUPELEMENTS DE HÊTRE PAR LE SEMIS DE SAPIN DANS L'ARRONDISSEMENT DE KUMANOVO (YOUGOSLAVIE)

Dans cet article l'auteur expose les recherches d'enrichissement des peuplements de hêtre par le semis du sapin. Il décrit la méthode de la stratification de semence du sapin. Au mois de février il pose la semence dans les poches et les couvre par la neige d'une épaisseur de 30 cm. Ici la semence reste 40 à 50 jours. Après il la seme.

Il fait les expériences pendant deux ans. Les résultats obtenus sont très satisfaisants. C'est pourquoi il recommande continuer cette méthode d'introduction le sapin dans les peuplements purs de hêtre.

Инж. Нико Попникола — Битола

ВЛИЈАНИЕ НА ГЕНОТИПОТ НА МАТИЧНИТЕ СТЕБЛА ОД КОИ СЕ ЗЕМЕНИ ПЛЕМКИТЕ ВРЗ УСПЕХОТ НА КАЛЕМЕЊЕ КАЈ PINUS PEUCE, PINUS SILVESTRIS И PINUS STROBUS

I. УВОД

Семенските плантажи од шумски дрвја од година на година добиваат се поголемо значење како нова и перспективна форма во организирање на современото шумско семепроизводство.

Калемењето се покажа како сигурно средство за сочувување на карактеристиките и својствата на матичните стебла. Така на пример, кај калемениите борови се појавуваат како помалите карактеристики на матичното стебло, така исто и основните црти на хабикусот на матичното стебло (агол на гранањето, форма на круната, густина и боја на иглиците, брзината на растење на матичното стебло итн.).

Во случаевите кога племките биле земени од разни географски области, било утврдено дека вегетативните копии силно се разликуваат по растот, по отпорноста спрема мразот, и по ред други карактеристики. При калемењето е утврдено дека својствата на климатипот се предаваат преку калемот во знатно поголема степен, одколку што е тоа случајот при размножувањето по пат на семе. Фактот дека при вегетативното размножување својствата на матичните стебла се сочувуваат и предаваат на новосоздаденото растение, ја потврдуваат можноста за добивање на семе, во семенските плантажи, со определени наследствени својства. Заради тоа, неопходно е да се изврши специјален одбир на матичните стебла („плус“), кои се одликуваат со брз раст, со право стебло, кои се отпорни кон разни заболувања и тн.

Од почетокот таквиот избор се вршел воглавно со окуларна процена. Меѓутоа, со интензивниот развиток на шумарската генетика се дојде до нови сознанија. Денеска теоретските сознанија се обогатени и се дојде до заклучокот дека добриот фенотип не мора секогаш да биде и добар генотип. Утврдено е дека поголемиот дел на стопанско-поважните својства имаат квантитативен карактер. Исто така е утврдено дека врз изгледот на едно

стебло влијае и стаништето, начинот на одгледувањето и средината во која расте. Сето тоа придонесе уште посериозно да се пристапи кон проблемот на изборот на „плус“ стеблата.

Целта на овој труд беше да се проучи склоноста кон хетеровегетативното размножување на одреден број „плус“ и „обични“ стебла од молика, бел бор и стробус, и по можност да се дојде до заклучок кои од обете категории стебла подобро се размножуваат.

II. МЕТОД НА РАБОТА

Хетеровегетативното размножување (калемењето) на моликата (*Pinus peuce*), белиот бор (*Pinus silvestris*) и стробусот (*Pinus strobus*) е вршено во експерименталниот расадник во Битола, во временскиот интервал од 1961 до 1966 година. Племките од моликата биле собрани непосредно пред калемењето од планината Пелистер, од белиот бор исто така непосредно пред калемењето, од планината Кајмакчалан, додека еден дел од племките од стробус ги добивме од Хрватска и Словенија, а биле собрани во текот на есента, додека еден дел биле собрани непосредно пред самото калемење од нашиот арборетум.

При калемењето со племки од „плус“ и од „обични“ стебла настојувавме обете категории стебла да бидат горе-долу рамномерно застапени во огледот.

Кај трите наведени четинарски видови дрвја биле применети овие методи на калемење: приљубување, клинесто, срцевина на камбиум, во процеп, под кора и просто спојување. Вкупно биле извршени 921 калемења, од кои кај моликата 517, кај белиот бор 283 и кај стробусот 121.

При одбирањето на „обичните“ стебла настојувавме и колку што беше можно се придржувавме тие стебла да имаат приближна старост како и „плус“ стебла (освен незнатни исклучоци). Исто така водевме сметка „обичните“ стебла да бидат издвоени врз ист локалитет или во непосредна близина до „плус“ стеблата. И „плус“ како и „обичните“ стебла биле издвоени врз основа на фенотипот.

Собраните племки од обете категории стебла биле со приближно иста карактеристика (дебелина, должина и сл.), здравствената состојба била иста, како и староста (едногодишни).

Регистрацијата на преживените калемени растенија е вршена на крајот на секоја вегетација, во почетокот на месец октомври.

III. СОПСТВЕНИ ИСТРАЖУВАЊА

Познато е дека „плус“ стеблата се такви членови на насадот кои по своите морфолошки и физиолошки особини упадливо ги преминуваат сите останати соседи подеднако стари и под исти станишни прилики израснати стебла. Кај овие стебла исто

така морат да бидат особено добро изразени и исклучиво поволно меѓусебно ускладени сите оние особини кои се од интерес за одгледувачот. Спрема тоа, воколку одбраните „плус“ стебла не се одраз само на исклучиво поволните услови на околината во текот на нивниот индивидуален развoтoк, тогаш тие се во генетски поглед подобри (повредни) од соседните „нормални“ и „минус“ стебла. Меѓутоа, тоа сето мора и да се докаже, а исто така многу добро е познато дека фенотипот не е секогаш и добар генотип.

Во табела 1 се презентирани средените резултати за извршеното калемење во поодделните години, како просекот за секој од трите четинарски видови дрвја кои биле застапени во нашите огледи. Уште веднаш треба да нагласиме дека, како просечните резултати помеѓу поедините видови а така исто и резултатите помеѓу поедините стебла внатре во видот, но во поодделни години, доста варираат.

Табела 1. Преглед на постигнатите резултати од калемењето со „плус“ и „обични“ стебла во периодот од 1961 до 1966 година

Година на калемење	Калемење со племки од „плус“ стебла		Калемење со племки од „обични“ стебла	
	калемено броја	живи %	калемено броја	живи %
PINUS PEUCE:				
1961	50	14	72	4
1962	41	32	25	20
1963	47	29	5	—
1964	40	53	43	44
1965	82	52	17	41
1966	—	—	95	74
ВКУПНО:	260	39	257	38
PINUS SILVESTRIS:				
1963	78	22	9	22
1964	78	14	—	—
1965	16	25	33	25
1966	10	40	39	54
ВКУПНО:	182	20	101	37
PINUS STROBUS:				
1963	—	—	25	12
1964	7	14	19	21
1965	11	18	24	—
1966	2	—	33	27
ВКУПНО:	20	5	101	13

Просечно постигнатиот резултат за периодот 1961/66 година кај моликата е нешто поголем (39%) кога се работело со племки земени од „плус“ стебла, а во случајот кога племките биле земени од „обични“ стебла тој резултат бил незнатно помал (38%). Кај истиот вид, резултатите во поедините години биле доста изедначени. Така, освен во 1966 година, кога резултатот бил поголем во случајот кога се калемело со племки од „обични“ стебла, во сите други години подобри резултати се постигнати кога калемењето се вршело со племки од „плус“ стебла.

Осетна разлика постои кај белиот бор и стробусот. И кај обата видови подобри просечни резултати, како и поединечни резултати се постигнати кога калемењето се вршело со племки земени од „обични“ стебла. Истата положба е и во поедините години, т.е. кај белиот бор и стробусот подобри резултати се постигнати во поодделните години кога се калемело со племки од „обични стебла“.

Уште во почетокот укажавме дека постигнатите резултати помеѓу поедините години, како и внатре во поедините години (помеѓу поодделните стебла) варираат. Така на пример, од табела 2 се гледа дека најдобри индивидуални резултати се постигнати во случајот кога се калемело со племки земени од „обичните“ стебла К-II (75%), К-III (83%) и Б-1/63 (50%), а во случајот кога се калемело со племки од „плус“ стебла, најдобри резултати дале стеблата Б-22 (58%), Б-37 (50%) и Б-26 (40%). Спрема тоа, би можело да се заклучи дека подобри индивидуални резултати се постигнати кога се калемело со племки од „обични“ стебла. Меѓутоа, како што нагласивме уште во самиот почеток, „обичните“ стебла К-1, К-II и К-III прават исклучок во оваа категорија стебла, затоа што се доста помлади од „плус“ стеблата (околу 45 год.) и вака високиот резултат на преживените калемени сигурно се должи на нивната млада возраст. Заради тоа, овие стебла не треба да се земат во обзир за компарирање. Во тој случај, ако ги сравниме резултати добиени со калемење на обете категории стебла (плус и обични), ќе видиме дека постигнатите резултати се скоро идентични (исклучок прави само стеблото Б-22, со просечен резултат од 58%).

Кај белиот бор и стробусот (табели 3 и 4) освен тоа што се постигнати подобри резултати кога се калемело со племки земени од „обични“ стебла, скоро исти такви резултати се добиени и кај поедините-индивидуални стебла. Така, при калемење на белиот бор најдобро преживеле калемите земени од „обичните“ стебла КА-1/64 (67%) и КА-III/64 (62%), а најдобри резултати во категоријата на „плус“ стебла постигнати се кога се калемело со матичните стебла РЕ-25 (40%) и БИ-1 (25%). И кај стробусот подобри резултати дадоја племките од „обичните“ стебла: РА-19 (25%) и РА-18 (20%).

Преглед на извршените калемења со племки земени од одделните „плус“ и „обични“ стебла
Табела 2.

PINUS PEUCE	Калемено со племки од „плус“ стебла					Калемено со племки од „обични“ стебла														
	Б-18	Б-21	Б-22	Б-26	Б-28	Б-32	Б-36	Б-37	К-23	К-42	К-46	К-52	Б-1/63	Б-2	Б-3/63	Б-4/63	Б-7/63	К-1	К-II	К-III
Калемено броја	32	8	55	52	3	2	22	2	15	12	23	34	56	4	95	2	19	29	16	36
живи %	25	25	58	40	33	50	23	50	33	25	39	41	13	50	24	—	21	16	75	83

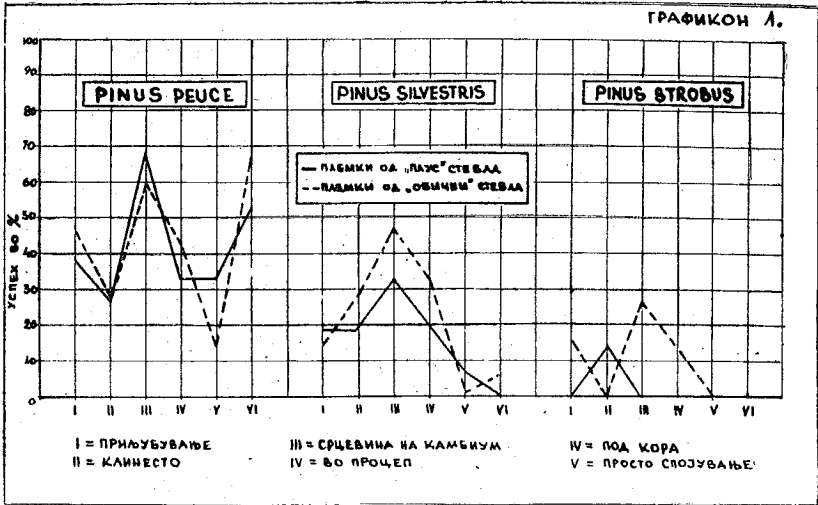
Табела 3.

PINUS SILVESTRIS	Калемено со племки од „плус“ стебла					Калемено со племки од „обични“ стебла					
	КА-27	КА-III	КА-III	РЕ-26	РЕ-25	БИ-1	КА-1/64	КА-III/64	КА-IV/64	ГЕ-РА	ГЕ-ПО
Калемено броја	10	55	39	11	10	57	18	13	8	20	42
живи %	20	16	15	9	40	25	67	62	13	15	28

Табела 4.

PINUS STROBUS	Калемено со племки од „плус“ стебла					Калемено со племки од „обични“ стебла				
	СЛ-64	СЛ-611	ЈА-610	РА-1	РА-14	РА-16	РА-18	РА-19	РА-46	
Калемено броја	7	7	6	25	34	17	5	16	4	
живи %	14	—	—	12	9	12	20	25	—	

Покрај останатото, во текот на огледите се водело сметка и за тоа, да кај двете категории стебла („плус“ и „обични“) бидат застапени истите методи за калемење, како би огледот методски бил што поиздржан. Освен тоа, се настојувало бројот на племките земени од „плус“ и „обични“ стебла да бидат горе-долу исто застапени. Кон наведените принципи се придржувавме при калемењето на трите четинарски видови дрвја.



Графикон 1: Графичко прикажување на постигнатите резултати при применување на разните методи на калемење

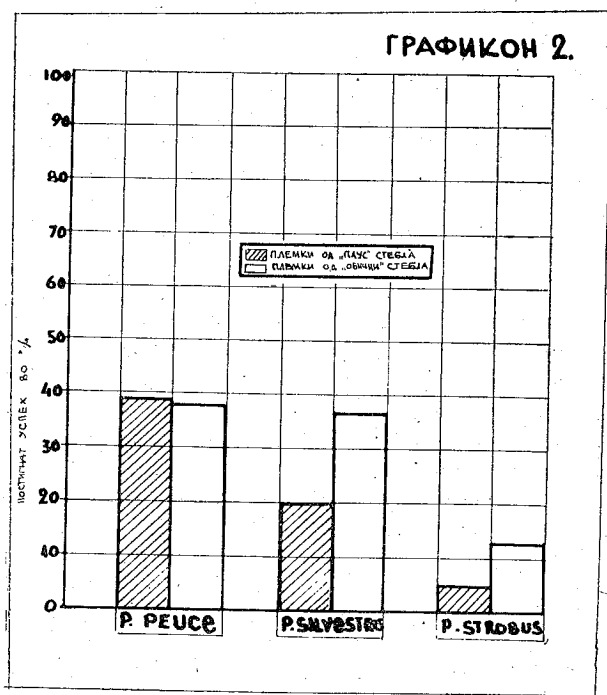
Од презентираниите податоци во графиконот 1 јасно се гледа дека при користењето на племките од двете категории стебла, најдобри резултати за сите видови дрвја даде методот на калемење „срцевина на камбиум“. Меѓутоа, бидејќи тоа не е предмет на овој труд, врз оваа прашање нема повеќе да се задржуваме.

Кај моликата подобри резултати се постигнати при хетеро-вегетативното размножување со племки собрани од „обични“ сетбла, и тоа при употребата на овие начини на калемење: приљубување (47%), клинесто (28%), во процеп (43%) и просто спојување (67%), додека при калемење со племки од „плус“ стебла подобри резултати се постигнати само при методите „срцевина на камбиум (67%) и под кора (33%).

При калемењето на белиот бор подобри резултати се постигнати кога се користеле племки од категоријата на „обични“ стебла, и тоа при примена на овие методи: срцевина на камбиум (47%), во процеп (33%) и просто спојување (33%). Калемењето со племки од „плус“ стебла даде послаби резултати одколку што беше случајот при калемењето со племки од „обичните“ стебла, додека подобри резултати имаше само кај методот приљубување (19%) и под кора (7%).

Аналогно е и кај стробусот. И кај овој вид подобри резултати се добиени при користењето на племки од „обични“ стебла, и тоа при применување на овие начини на калемење: приљубување (16%), срцевина на камбиум (27%) и во процеп (14%), а со племки од „плус“ стебла подобри резултати се постигнати само кај методот клинеото (14%).

Од изнесената анализа за применувањето на различните начини на калемење, може да се заклучи следното: кај моликата и белиот бор, од вкупно шесте применети методи на калемење, кај четири методи подобри резултати се постигнати при користење на племки од „обични“ стебла, а кај стробусот истата категорија стебла даде подобри резултати кај три методи на калемење. Тоа значи, дека користењето на племки од „обични“ стебла даде подобри резултати кај повеќето од применетите методи на калемење.



Графикон 2: Просечен успех постигнат во периодот 1961/66 год. при калемење со племки од „плус“ и „обични“ стебла

Од средените просечни резултати за сите години во кои се вршело калемењето (графикон 2) се гледа дека подобри резултати се постигнати кога се работело со племки од „обични“ стебла кај белиот бор и стробусот. Кај моликата, со минимална разлика, случајот е обратен.

IV. ДИСКУСИЈА

Фенотипот, спрема Јованчевиќ (3,4) ги претставува тие единки, кај кои наследните особини не можат да се одредат спрема надворешните одлики на индивидуата, т.е. кај која не е познат начинот на реагирање на измената на условите на средината. Всушност, фенотипот е модификација на генотипот под влијание на надворешните фактори. Таа моќ на модификација е различна за поодделните генотипови и се смета за наследна (реакциона норма). Затоа понекогаш најдобриот генотип под неповолните услови на средината дава лош фенотип. Меѓутоа, многу тешко е да се процени колку некоја особина е последица на влијанието на околината а колку на наследните фактори. Вештината и успехот на селекционерот на матичните стебла се состои во тоа, да по фенотипските особини на индивидуата што поблиску и што поточно ја процени нејзината генотипска вредност. Се разбира дека тоа останува само процена, а точен одговор може да се очекува од проучувањето на потомството кое настанало по пат на опрашување или по вегетативен начин.

Категоријата на „плус“ и „обични“ стебла, кои во нашите огледи биле издвоени врз основа на фенотипските карактеристики, не претставуваат ништо друго до одбрани (почетни) подобри фенотипови. Бидејќи фенотипот е интеракција на генотипот и на надворешната средина, ние сакавме експериментално да го провериме влијанието на генотипот на матичните стебла (како „плус“ така исто и „обичните“) врз успехот на калемењето. Познато е дека склоноста кон хетеровегетативното размножување е одлика на генотипот, и дека оваа особина во популацијата варира, како в прочем и сите други особини, од една до друга екстремна вредност, како кај „плус“ така и кај „обичните“ стебла. Како што се гледа од изнесените резултати, при користењето на племки од „плус“ стеблата незнатно подобар успех е постигнат само при калемењето на моликата, а истите при калемењето на белиот бор и стробусот дале послаби резултати, т.е. кај последните два вида подобри резултати се постигнати кога се калемело со племки од „обичните“ стебла. Ова оди во прилог дека добриот фенотип не мора секогаш да биде и добар генотип.

Влијанието на надворешната средина несомнено има голема улога врз успехот на хетеровегетативното размножување. Спрема Rohmeder — Schönbach (5) пренесувањето на племките од високите стебла од насадот врз кореновата система на ниските подлоги, кои растат на отворен простор, тоа за племките секогаш претставува нагло изменување на условите на средината. И покрај тоа што во нашите огледи специјално не се задржуваме врз проучувањето на влијанието на надворешните фактори врз фенотипот, сепак се водело сметка за овој момент. Бидејќи и „плус“ и „обичните“ стебла биле издвоени врз исти локалитети, а калемењето се вршело врз подлоги кои се наоѓале

врз иста површина и чија старост била иста, тоа значи дека надворшената средина вршела потполно исто влијание како врз матичните стебла од обете категории („плус“ и „обични“), така исто и врз вегетативните копии (калемени растенија) добивени од калемењето со „плус“ и „обични“ стебла. Spreма тоа би можело да се заклучи дека, склоноста на генотипот на „плус“ стеблата кон хетеровегетативното размножување е нешто поголема кај моликата, а помала кај белиот бор и стробусот.

Влијанието на местото од каде се земени племките (топофизис) исто така игра голема улога врз дефинитивниот успех. Schrösch-Kootz-Hoffmann (6) препорачуваат племките да се собираат од средината на круната, бидејќи така собраните племки имаат највисок процент на преживување, зошто во тој слој на круната се особено витални и со добар раст. Во текот на нашите огледи племките од обете категории стебла („плус“ и „обични“) биле собирани од средниот дел на круната, како и во тој поглед не би имало разлика. Топофизисот, спрема тоа, вршел подеднакво влијание како при калемењето со племките земени од „плус“ стеблата, така и при калемењето со племките од „обичните“ стебла.

Larsen (4) смета дека проблемот за испитување на генотипот треба да се разгледува под различни фенотипски влијанија, или врз еден клон на различни места. Spreма него, различните генотипови имаат различни капацитети за спонтано прилагодување во променетите услови. Тоа донекаде се гледа и од нашите огледи, каде поедините генотипови се исполија во разни фенотипови.

Барајќи одговор на прашањето: како често се сретнуваат случаеви кога на наследството лошо се предаваат својствата на генотипски добрите дрвја, за жал, до денес за оваа прашање не е најден точен одговор.

V. ЗАКЛУЧОК

Издвојувањето на матичните стебла („плус“ и „обични“) беше извршено исклучиво по пат на фенотипските карактеристики на стеблата.

Истражувањата спроведени во периодот од 1961 до 1966 год. со хетеровегетативно размножување на молика, бел бор и стробус имаа за цел да утврдат каква склоност кон хетеровегетативното размножување имаат „плус“ односно „обичните“ матични стебла. Исто така требаше да се види како варира оваа особина од една до друга екстремна вредност кај наведените категории матични стебла, и по можност да се утврди дали склоноста кон калемење е особина на генотипот или не?

Од спроведените истражувања се гледа дека просечните годишни резултати кај поедините видови, а уште повеќе и резултатите помеѓу поедините индивидуи внатре во видот се доста варијабилни. Тоа нешто е приметено и кај постигнатите резултати помеѓу поодделните години.

Кај моликата (*Pinus peuce*) подобри резултати се постигнати кога се калемело со племки собрани од „плус“ стеблата, како во просек, така исто и во поодделните години. Исклучок прави само резултатот од 1966 година. При калемењето на белиот бор (*Pinus silvestris*) и стробусот (*Pinus strobus*) подобри резултати се постигнати (како во просек за целиот период додека се вршело калемењето, така и помеѓу поодделните години), во случаевите кога калемењето се вршело со племки собрани од „обичните“ стебла.

Во текот на истражувањето применети се истите методи на калемење, како при калемењето со племки од „плус“ стебла, така и при калемењето со племки од „обичните“ стебла. Кај трите четинарски видови дрвја применети се шест методи на калемење. Кај моликата и белиот бор кај четирите методи подобри резултати се постигнати при користењето на племки од „обичните“ стебла, а кај стробусот истата категорија матични стебла даде подобри резултати кај три методи на калемење. Тоа значи дека користењето на племки од „обичните“ стебла даде подобри резултати кај повеќето од применетите методи за хетеро-вегетативно размножување,

И од овие огледи во доволна мера може да се види дека фенотипот не мора секогаш да преставува добар генотип.

Да би се до крај разјаснило ова интересно и важно прашање, неопходно е огледите да се продолжат и да се прошират и врз други видови шумски дрвја.

VI. ЛИТЕРАТУРА

1. VIDA KOVIĆ M.: Selekcija plus stabala. „Šumarski list“ br. 1--2. Zagreb, 1966 god.
2. JOVANČEVIĆ M.: Selekcija plus stabala. „Narodni šumar“ br. 9—10. Sarajevo, 1963 god.
3. JOVANČEVIĆ M.: Osnovni pojmovi iz genetike i izdvajanja objekata šumskog drveća. JSCPŠ. Beograd, 1961 god.
4. LARSEN C.: Genetics in silviculture. Edinburg-London. 1956.
5. ROCHMEDEK—SCHÖNBACH: Genetic und Züchtung der Waldbäume. Hamburg — Berlin. 1959.
6. SCHRÖCK—KOOTZ—HOFFMANN: Forstliche Samenplantagen. Berlin.

Zusammenfassung

DER EINFLUSS DES GENOTYPS, VON WELCHEM DIE PFROPFREISE ENTNOMMEN WURDEN, AUF DEN ERFOLG DES PFROPFENS BEIM PINUS PEUCE PINUS SILVESTRIS, UND PINUS STROBUS

Heterovegetative Vermehrung von *Pinus peuce*, *Pinus silvestris* und *Pinus Strobus* wurde versucht in dem experimentalen Pflanzgarten in Bitola in der Zeitspanne vom 1961 bis 1966 Jahr. Aussonderung der Mutterstämme („plus“ und „gewöhnliche“) wurde ausschliesslich auf Grund des Phenotyps ausgeführt.

Das Ziel der vollbrachten Untersuchungen war festzustellen: was für eine Neigung zur heterovegetativen Vermehrung haben die „Plus“ — beziehungsweise die „gewöhnlichen“ Stämme. Es war das Ziel: zu sehen wie variiert diese Neigung bei den beiden Kategorien der Mutterstämme, und nach Möglichkeit, dass festgestellt werde ob diese Neigung zur Pfropfung eine Eigentümlichkeit ist des Genotyps oder nicht.

Aus den durchgeführten Untersuchungen ist ersichtlich, dass Unterschiede sowohl zwischen den Resultaten im Jahresdurchschnitt bei einzelnen Arten (arteigene) als auch noch mehr zwischen den einzelnen Individualresultaten innerhalb der Art-ziemlich variable-bestehen. Dasselbe wurde auch bei den erhaltenen Resultaten zwischen einzelnen Jahren festgestellt.

Bei *Pinus peuce* wurden etwas bessere Resultate erhalten, wenn gepfropft wurde mit Pfropfreisen, die von „Plus-“ Stämmen entnommen wurden, sowohl in den Jahresdurchschnitten einzelner Jahre, als auch im Gesamtdurchschnitt. Eine Ausnahme macht das Jahr 1966. Bei Pfropfungen an *Pinus silvestris* als auch bei *Pinus Strobus* wurden bessere Resultate erhalten (im Gesamtdurchschnitt für die ganze Zeitspanne als auch in einzelnem Jahresdurchschnitt) wenn gepfropft wurde mit Pfropfreisen, die von „gewöhnlichen“ Stämmen entnommen wurden.

Im Laufe der Experimente wurden bei allen drei Arten, sowohl selbstverständlich bei allem beiden Kategorien der Mutterstämme („plus“ und „gewöhnliche“) dieselben Pfropfmethoden angewandt. Im Ganzen wurden sechs Methoden des Pfropfens angewandt. Bei der Molikakiefer und bei der Föhre wurden mit viere der angewandten Methoden bessere Resultate erhalten durch Pfropfen der Pfropfreise von „gewöhnlichen“ Stämmen, und bei der Strobe gab dieselbe Kategorie der Mutterstämme bessere Resultate bei Anwendung von dreien der Methoden der Pfropfung. Das bedeutet: es wurde den besseren Resultate erzielt durch Benutzung der Pfropfreise von gewöhnlichen Stämmen — bei der Mehrzahl der angewandten Methoden in der vegetativen Vermehrung.

Durch diese Versuche in genügendem Ausmass wurde bestätigt die Konstatierung, dass ein Phaenotyp nicht immer einen guten Genotyp darstellen muss.

Die angefangenen Versuche sollten unser Meinung nach fortgesetzt werden und erweitert auf andere Arten der Nadelhölzer und Laubhölzer, damit man eine möglichst richtige Beantwortung auf diese interessante und wichtige Frage bekommen könnte.

Инж. Иванка Казанџиева — Скопје

БОНИТЕТНИ УРЕДУВАЧКИ ТАРИФИ ЗА ДРВНАТА МАСА И ПРИРАСТОТ НА БЕЛИОТ БОР ВО ШУМСКОТО ПОДРАЧЈЕ МАРИОВО, СР МАКЕДОНИЈА

Уредувачките тарифи наоѓаат се поширока примена при одредување на дрвната маса на одделни стоечки стебла и на цели шумски состоини. Особено широка примена во практиката имаат бонитетните уредувачки тарифи. Истите содржат толку тарифни редови за волумените на стеблата, колку што е бројот на бонитетните класи (најчесто пет).

Во овој труд се изнесуваат бонитетни уредувачки тарифи за дрвната маса и прираст на белиот бор од шумското подрачје Мариово, СР Македонија.

Како основен материјал за составување на тарифите ги искористивме податоците од измерувањето и секцијското кубирање на 289 бел борови моделни стебла. Истите стебла се измерени од Др. Иванов и податоците се искористени од него за изработување на дисертацијата. 1) За составување на споменатите тарифи за дрвните маси и прирастот, сме се послужиле со бројчаниот метод предложен од професор Д-р И. Михајлов. 2) Како ќе се види подоцна, тој метод се базира на методот на Алган (3) за составување на тарифи и на методот на најмалите квадрати.

За составување на тарифите за дрвните маси на стеблата тука се излегува од формулата на Алган.

$$V = \frac{V_{45}}{1400} (d - 5) (d - 10) \dots \dots (1)$$

за волуменот на стеблата со одреден граден дијаметар.

Од таа равенка се добива равенката

$$\begin{aligned} V &= \frac{V_{45}}{50 - 15 \cdot 45 + 45^2} (50 - 15d + d^2) = \\ &= \frac{V_{45}}{0,05 - 0,015 \cdot 45 + 0,001 \cdot 45^2} (0,05 - 0,015d + 0,001d^2) \dots \dots (2) \end{aligned}$$

Ако во равенката (2) внесеме субституциите: $0,050 = A$; $0,015 = B$; $0,001 = C$ ќе добиеме:

$$V = \frac{V_{45}}{A + 45B + 45^2C} (A + Bd + Cd^2)$$

$$\frac{V}{V_{45}} = \frac{A + Bd + Cd^2}{A + 45B + 45^2C}$$

$$V = A + Bd + Cd^2 \quad \dots \dots (3)$$

Од тука се гледа дека Алгановата равенка (1) произлегува од равенката за квадратната парабола (3), во која се земени следните големини на константите:

$$A = 0,050; B = 0,015; C = 0,001.$$

Од тука следува заклучакот дека Алган претпоставува дека кај сите дрвни видови, кривите на масите представуваат параболи со еднаква форма и стрмост за сите дрвни видови. Затоа Алгановите тарифи со дваесет тарифни редови се еднакви за сите дрвни видови.

Но треба да се има предвид дека формата и стрмноста на кривите на масите при различни дрвни видови и при различни услови на местостоењето се различни. Затоа тарифите треба да се составуваат за секој дрвни вид, а дури и одделно за секое шумско подрачје.

Тоа може да се постигне ако големините на константите А, В и С од равенката (3) се различни при одделните дрвни видови и при различните услови на месторастењето и ако овие големини на константите А, В и С одговараат за одреден вид и за одредени услови на месторастењето.

Михајлов (4, 5и 6) предлага големините на константите А, В и С од равенката (3) да се пресметуваат врз основа на податоците од измерувањата и секцијското кубирање на доволно голем број моделни стебла од дадениот дрвни вид од одредено шумско подрачје.

При тоа, пресметнувањето да се врши по методот на најмалите квадрати. Во таков случај овие пресметнувања ќе бидат ослободени од субјективни грешки.

Во своите испитувања Михајлов доаѓа до заклучокот дека равенката (3) на квадратната парабола не е во состојба успешно да ја изрази функционалната зависност помеѓу волумените на стеблата и нивните градни дијаметри. Како многу подобра равенка истиот ја прима равенката за кубната парабола без слободна константа.

$$V = Ax + Bx^2 + Cx^3 \quad \text{---} \quad \text{---} \quad \text{---} \quad \text{---} \quad \text{---} \quad \text{---} \quad \text{---} \quad \text{---} \quad (4)$$

Во тој случај ќе се добие следната равенка за пресметнување на сложените тарифи од типот на Алгановата тарифа

$$V = \frac{V_{45}}{45A + 45^2B + 45^3C} (Ax + Bx^2 + Cx^3) \dots \dots (5)$$

За да се пресметнат највероватните големини на константите А, В и С од равенката (4) потребно е да се состави следниот систем од три нормални равенки.

$$\left. \begin{aligned} [px^2] A + [px^3] B + [px^4] C - [pVx] &= 0 \\ [px^3] A + [px^4] B + [px^5] C - [pVx^2] &= 0 \\ [px^4] A + [px^5] B + [px^6] C - [pVx^3] &= 0 \end{aligned} \right\} \dots \dots (6)$$

Тука со р се означени броевите на стеблата во одделните дебелински степени. Од овие равенки ги пресметуваме непознатите највероватните големини на константите А, В и С.

За полесно извршување на пресметнувања на изразите во заградите, дијаметрите на дебелинските степени се земени во дециметри.

Со така пресметнатите големини на изразите $[px^2]$ $[px^3]$... нормалните равенки (6) стануваат:

$$\left. \begin{aligned} 4.665,56 A + 22.019,98 B + 111.318,3 C - 1.934,54 &= 0 \\ 22.019,98 A + 111.318,3 B + 593.386,3 C - 9.886,03 &= 0 \\ 111.318,3 A + 593.386,3 B + 3.300.324,9 C - 53.065,5 &= 0 \end{aligned} \right\} \dots (7)$$

Од нив ги пресметавме следните највероватни големини на константите: А, В и С:

$$A = - 0,113.548; \quad B = + 0,123.715 \quad \text{и} \quad C = - 0,002.334,64.$$

Ако нив ги поставиме во равенката (4), ќе ја добиеме равенката

$$V = - 0,113548x + 0,123715x^2 - 0,00233464x^3 \dots \dots (8)$$

Со таа равенка сме ги пресметнале израмнети волумени на стеблата при одделните големини на X, те при одделните дебелински степени.

Ако понатаму пресметнатите највероватни големини на константите А, В и С ги поставиме во равенката (5), ја добиваме равенката

$$V = \frac{V_{45}}{-45 \cdot 0,113548 + 45^2 \cdot 0,123715 - 45^3 \cdot 0,00233464} (-0,113548x + 0,123715x^2 - 0,00233464x^3) = \frac{V_{45}}{1,7815} (-0,113548x + 0,123715x^2 - 0,00233464x^3) \dots \dots (9)$$

за пресметнување на средните израмнети волумени, при одделните дебелински степени и при одделните бонитети на месторастењето.

Ако во равенката (9) на V_{45} , т.е. на волуменот на стеблата со граден дијаметар 45 см. дадеме различни големини, ќе се пресметаат различни високи тарифни редови. Така ако на V_{45} дадеме следните двадесет големини: 0,9, 1,0 1,1 1,2 2,7 и 2,8 m^3 , ќе пресметнеме двадесет тарифни редови, коишто одговараат на Алгановите двадесет тарифни редови.

Ако пак на V_{45} се дадат само пет големини, кои што одговараат на средните волумени на стеблата со дијаметар 45 см. при I, II, III, IV и V бонитет на месторастењето, ќе пресметнеме пет бонитетни тарифни редови за волумените на стеблата.

За белборовите стебла од Рожденско-Мариовските шуми зедовме следните средни големини на стеблата со граден дијаметар 45 см. при одделните бонитети:

Бонитетни класи:	I	II	III	IV	V
m^3	2,20	1,95	1,70	1,45	1,20

Согласно тоа дропката $\frac{V_{45}}{1,7815}$ пред заградите во равенката (9) при одделните бонитети ќе ги има следните големини:

Бонитетни класи:	I	II	III	IV	V
$\frac{V_{45}}{1,7815}$ во m^3	1,2349	1,0946	0,9543	0,8139	0,6736

Изразот во загради, во равенката (9) се одредува од равенката (8). Како што изнесовме со таа равенка се пресметнуваат средните израмнети волумени при едновлезната масова таблица. Ако пресметнатите средни волумени во едновлезната масова таблица ги множиме постепено со горе наведените големини на факторот $\frac{V_{45}}{1,7815}$ за различните бонитети, ќе ги до-

биеме петте тарифни редови за волумените за петте бонитетни класи. Тоа пресметнување е извршено на табела 1, која всушност претставува нашата бонитетна тарифа за волумените на белборовите стебла од Рожденско-Мариовските шуми.

Табела 1

$d_{1,30}$ dcm	Средни израмнети волум. на стеблата во m^3 при бонитети				
	I	II	III	IV	V
1	2	3	4	5	6
1,0	0,0097	0,0086	0,0075	0,0064	0,0053
1,5	0,1239	0,1098	0,0957	0,0816	0,0676
2,0	0,3075	0,2725	0,2376	0,2027	0,1677
2,5	0,5468	0,4847	0,4226	0,3604	0,2983
3,0	0,8765	0,7769	0,6774	0,5777	0,4781
3,5	0,2603	1,1171	1,0974	1,0831	0,6870

1	2	3	4	5	6
4,0	1,6990	1,5059	1,3129	1,1198	0,9270
4,5	2,1999	1,9500	1,7001	1,4500	1,2000
5,0	2,7580	2,4447	2,1313	1,8178	1,5004
5,5	3,3706	2,9877	2,6048	2,2215	1,8386
6,0	4,0358	3,5773	3,1187	2,6599	2,2013
6,5	4,7515	4,2117	3,6719	3,1316	2,5918
7,0	5,5156	4,8889	4,2623	3,6352	3,0086
7,5	6,3256	5,6070	4,8883	4,1691	3,4504
8,0	7,1797	6,3640	5,5483	4,7320	3,9163
8,5	8,0757	7,1582	6,2407	5,3226	4,4051
9,0	9,0100	7,9864	6,9628	5,9384	4,9147
9,5	9,8623	8,7418	7,6213	6,5000	5,3796
10,0	10,9923	9,7435	8,4946	7,2448	5,9960

За да можеме да одредуваме бонитетната класа на даден конкретен боров насад, во кој сакаме да ги примениме овие тарифи, потребно е да имаме и соодветни тарифи за височините, т.е. пет криви на височините, кои што да одговараат на петте бонитетни класи. Овие криви на височините ги составивме по следниот начин.

Врз основа на измерените градни дијаметри и височините на земените моделни стебла е составена една средна крива линија на височините. Истата е дадена бројчано на табела 2.

Табела 2

d_{cm}	h_m	d_{cm}	h_m	d_{cm}	h_m
10	7,1	35	23,4	60	28,1
15	11,6	40	24,7	65	28,7
20	15,7	45	25,8	70	29,3
25	19,1	50	26,6	75	29,8
30	21,6	55	27,4	80	30,4

Од таа крива читуваме дека стеблата со граден дијаметар 45 см. имат средна височина 25,8 м. Кога ја земеме во предвид таа височина, како и чинениците, дека средниот волумен на стеблата со дијаметар 45 см изнесува 1,7815 м³, а кружната површина на тој дијаметар изнесува 0,159 м², согласно формулите

$$V = g \cdot h \cdot f \quad \text{и} \quad f = \frac{V}{g \cdot h},$$

пресметнавме дека стеблата со дијаметар 45 см имат среден видов број 0,435. За да пресметнеме височините на стеблата со дијаметар 45 см при одделните бонитетни класи, допуштивме дека видовите броеви на стеблата со дијаметар 45 см при сите бонитетни класи се еднакви помеѓу себе и се еднакви на 0,435.

Од горните равенки следува равенката

$$h = \frac{V}{g \cdot f}$$

Земајќи предвид дека волуменот на стеблата со дијаметар 45 см при прв бонитет на месторастењето изнесува $2,2 \text{ м}^3$ $f = 0,435$ и $g = 0,1590 \text{ м}^2$, пресметнуваме со помоќ на последната формула, дека h на стеблата при I бонитет на месторастење треба да биде 37,49 м. Понатаму зедовме предвид дека волумените на стеблата со исти дијаметар при V бонитет на месторастење има волумен 1, 2 м^3 . Со истата формула пресметнавме дека височината на овие стебла треба да биде 20,50 м. Височините на останалите бонитети II, III и IV ги пресметнавме како еквидистантни помеѓу височините на стеблата од I и V бонитет.

Височината на стеблата со дијаметар 45 см од I бонитет се однесува коњ височината на средното стебло со истиот дијаметар како

$$\frac{31,8}{25,76} = 1,234$$

Ако со тој коефициент ги помножине сите височини од средната крива на височините, ќе ја добиеме кривата на височините за прв бонитет. За II бонитети ќе имаме $\frac{28,21}{25,76} = 1,095$. Со овој

коефициент ги множине височините од средната крива на височините и ги добиваме височините за II бонитет. По истиот начин ги пресметнавме кривите на височини за III, IV и V бонитет (табела 3).

Табела 3

Криви на височините при бонитетните класи за бел бор

d ₁₃₀ dcm	I	II	III	IV	V
2,0	19,36	17,18	14,98	12,79	10,59
2,5	25,36	20,88	18,21	15,54	12,87
3,0	26,66	23,66	20,64	17,61	14,59
3,5	28,87	25,62	22,35	19,07	15,79
4,0	30,49	27,06	23,60	20,14	16,68
4,5	31,79	28,21	24,60	20,99	17,39
5,0	32,86	29,16	25,43	21,70	17,97
5,5	33,77	29,97	26,14	22,31	18,47
6,0	34,62	30,72	26,80	22,87	18,94
6,5	35,41	31,43	27,41	23,39	19,37
7,0	36,16	32,08	27,98	23,88	19,78
7,5	36,89	32,68	28,51	24,33	20,15
8,0	37,49	33,27	29,01	24,76	20,50

ТАРИФИ ЗА ПРИРАСТОТ

Ако функциите (4) и (8) претставуваат зависност меѓу волумените на стеблата и нивните градни дијаметри, тогаш нивните први изводи

$$V' = Zv = A + 2Bx + 3Cx^2$$

$$V' = -0,113548 + 0,247429x - 0,007004x^2 \quad (II)$$

Ќе ни одредуваат прирастите за волумен, при одделните дебелински степени, на едно стебло за период од толку години, за колку години градниот дијаметар на стеблото $d_{1,80}$ прираснува за единица од големината на дијаметарот, на пример за I дсм. Со други зборови добиваме апсолутните прирасти по волумен, коишто одговарат на прирастот по дијаметар еден дсм. Ако истиот прираст се подели на 10, ќе се добие прирастот за толку години за колку дијаметарот прираснува за 1 см.

Такво пресметнување на средните прирасти по волумен за I см прираст по дијаметар тука сме извршиле на табела бр. 4.

Табела 4

X_i	X^2	$2bx$	$3cx^2$	$Zv -$ 10 cm	$Zv -$ за 1 sm. Zd
1,0	1,00	0,247429	0,007039	0,126842	0,012684
1,5	2,25	0,371144	0,015759	0,241837	0,025184
2,0	4,00	0,494858	0,028015	0,353294	0,035329
2,5	6,25	0,618573	0,043774	0,461251	0,046125
3,0	9,00	0,742288	0,063035	0,565705	0,056570
3,5	12,25	0,866002	0,085798	0,666656	0,066656
4,0	16,00	0,989717	0,112062	0,764107	0,076411
4,5	20,25	1,113431	0,141829	0,858054	0,085805
5,0	25,00	1,237146	0,175097	0,948501	0,094850
5,5	30,25	1,360861	0,211868	1,035445	0,103544
6,0	36,00	1,484575	0,252140	1,118887	0,111889
6,5	42,25	1,608290	0,295915	1,198827	0,119883
7,0	49,00	1,732004	0,343191	1,275265	0,127526
7,5	56,25	1,855719	0,393969	1,348201	0,134820
8,0	64,00	1,979434	0,448249	1,417637	0,141764
8,5	72,25	2,103148	0,506031	1,483569	0,148357
9,0	81,00	2,226863	0,567316	1,545999	0,154600
9,5	90,25	2,350577	0,632102	1,604927	0,160493
10,0	100,00	2,474292	0,701030	1,659714	0,165971

Од тарифниот ред за средните големини на прирастот по волумен (табела бр. 4) понатаму пресметнавме соодветните тарифни редови за прирастот на петте бонитетни класи. Резултатите од тоа пресметнување се дадени на табела бр. 5.

Табела 5

d _{1,30} dcm	Тарифа за прираст на бел бор				
	I	II	III	IV	V
1,0	0,0157	0,0139	0,0121	0,0103	0,0085
1,5	0,0299	0,0265	0,0231	0,0197	0,0163
2,0	0,0436	0,0387	0,0337	0,0287	0,0238
2,5	0,0569	0,0505	0,0440	0,0375	0,0311
3,0	0,0698	0,0619	0,0540	0,0460	0,0381
3,5	0,0823	0,0730	0,0636	0,0542	0,0449
4,0	0,0943	0,0836	0,0729	0,0622	0,0515
4,5	0,1059	0,0939	0,0819	0,0698	0,0578
5,0	0,1171	0,1038	0,0905	0,0772	0,0639
5,5	0,1278	0,1133	0,0988	0,0843	0,0697
6,0	0,1381	0,1225	0,1068	0,0911	0,0754
6,5	0,1479	0,1312	0,1144	0,0976	0,0807
7,0	0,1574	0,1396	0,1217	0,1038	0,0859
7,5	0,1664	0,1476	0,1286	0,1096	0,0908
8,0	0,1750	0,1552	0,1353	0,1152	0,0955
8,5	0,1831	0,1624	0,1416	0,1206	0,0999
9,0	0,1908	0,1692	0,1475	0,1257	0,1041
9,5	0,1981	0,1757	0,1531	0,1305	0,1081
10,0	0,2049	0,1817	0,1584	0,1351	0,1118

Врз основа на овие прирасти по волумен и врз основа на средните волумени на стеблата при одделните деблински степени, по формулата

$$P = 100 \frac{Zv}{V}$$

ги пресметнавме процентите на прирастот при одделните деблински степени. Резултатите од овие пресметнувања се покажани на табела 6.

Табела 6

d _{1,30}	V	Zv за 1 cm	P ₀ /%
1	2	3	4
1,0	0,0079	0,012684	16,05
1,5	0,1003	0,024184	24,11
2,0	0,2490	0,035329	14,19
2,5	0,4428	0,046125	10,42
3,0	0,7098	0,056570	7,97
3,5	1,0206	0,066667	6,53
4,0	1,3758	0,076411	5,55
4,5	1,7915	0,085805	4,82

1	2	3	4
5,0	2,2334	0,094850	4,25
5,5	2,7295	0,103544	3,75
6,0	3,2681	0,111869	3,42
6,5	3,8477	0,119863	3,11
7,0	4,4664	0,127526	2,85
7,5	5,1224	0,134820	2,63
8,0	5,8140	0,141764	2,44
8,5	6,5396	0,148357	2,67
9,0	7,2962	0,154600	2,12
9,5	7,9863	0,160493	2,01
10,0	8,9014	0,165971	1,86

Се разбира, покажаните резултати (проценти) на прирастот по волумените не се за една година, туку за толку години, за колку дијаметарот на стеблата се зголемува со 1 см.

На крај треба да истакнеме дека процентите на прирастот по волумен, пресметнати и дадени на табела 6 се еднакви при сите бонитетни класи. Затоа тарифниот ред за процентот на прирастот ќе важи еднакво при сите бонитетни класи.

Тарифата за текуштиот прираст на стеблата, дадени тука на табела може да најде широка примена кај одредување на текуштиот прираст по дрвна маса на насадите.

За да се одреди големината на годишниот текушти прираст на насадот, треба при секој дебелински степен, прво бројот на стеблата да се помножи со прирастот за едно стебло, прочитан во тарифата. Со тоа добиваме за тој дебелински степен прираст за толку години за колку градниот дијаметар прираснува за 1 см. Понатаму, ако тој прираст се помножи со прирастот по дијаметар за 1 година, се добива прираст по дрвна маса за 1 година.

За таа цел е неопходно претходно да се бушат со Пресле-ров сврдел поголем број стебла со различни градни дијаметри. За секое бушено стебло се пресметува неговиот годишен прираст по дијаметар. Бушените стебла се групираат по дебелински степени и за секој дебелински степен се пресметнува средноаритметичкиот годишен прираст по дијаметар.

На милиметарска хартија се нацртува правоаголен координатен систем со апсциса градниот дијаметар на стеблото, а со ордината годишниот прираст по дијаметар. На тој координатен систем со точки се нанесуваат средноаритметичките прирасти по дијаметар. Истите се спојуваат со цртици и се добива скршената линија за прираст по дијаметар, која се изразува во правилна крива линија за прирастот по дијаметар. Од таа крива се очитува годишниот прираст по дијаметар при секој дебелински степен, со кој се множи прирастот по дрвна

маса, прочитан од тарифата за прирастот и со бројот на стеблата од дебелински степен.

Така на пример ако едно белборово стебло при II бонитет на месторастењето има дијаметар 30 см, според бонитетна тарифа за масата (види табела 1) има волумен $0,7769 \text{ м}^3$. Ако во дебелинскиот степен 30 см има 53 стебла, вкупната дрвна маса на сите стебла од тој дебелински степен ќе биде $41,1757 \text{ м}^3$.

Истото стебло, според тарифите за прирастот (види табела 5) има прираст $0,0619 \text{ м}^3$ за толку години, за колку дијаметарот се зголемува за 1 см. Ако годишниот прираст по дијаметар на стеблата со дијаметар 30 см изнесува $0,0619 \text{ см}$ годишниот прираст по волумен на едно стебло ќе биде $0,0619 \times 0,24 = 0,014856$.

На сите 53 стебла од дебелинскиот степен 30 см годишниот прираст по дрвна маса ќе биде $0,014856 \times 53 = 0,787368$.

По истиот начин се пресметнува годишниот прираст по дрвна маса и кај другите дебелински степени. Збирот на прирастите на сите дебелински степени ни го дава годишниот прираст по дрвна маса на целиот насад.

Текуштиот прираст по дрвна маса може да се пресмета и со помоќта на тарифата за процентот на прирастот, дадена на табела 6.

За земениот пример се гледа дека стеблата со дијаметар 30 см имаат процент на прирастот $7,97\%$ за толку години, за колку дијаметарот прирастува со 1 см. За една година тој процент на прирастот ќе биде $7,97 \cdot 0,24 = 1,91\%$. Годишниот прираст по дрвна маса на сите 53 стебла се пресметува по формулата

$$Z = V \cdot 0,0p$$

каде што V е масата на стеблата, а p е процентот на прирастот за една година. Согласно тоа ќе имаме $41,1757 \cdot 0,01912 = 0,7873 \text{ м}^3$ годишен прираст по маса на сите 53 стебла од дебелинскиот степен 30 см.

Изработените бонитетни тарифи за дрвната маса и за прирастот на белиот бор од подрачието на Мариово — СР Македонија ќе придонесат многу за поточното и полесното кубирање на бел-боровите стебла и целите насади во споменатото подрачје. Освен тоа овој труд претставува придонес кон усовршување на методиката за составувањето на таквите тарифи.

ЛИТЕРАТУРА

1. Иванов Д.: Компаративни проучувања врз формата на стеблата од црн бор (*Pinus nigra*. Arn) и бел бор (*Pinus silvestris* L.) во Шумското стопанско подрачје Кожуф — Витолиште, СР Македонија. Скопје, 1965.

2. Михајлов И.: Користење на методот на најмалите квадрати при составување на едновлезни масови таблица. Годишен зборник на Земјоделско-Шумарски факултет Универзитет во Скопје.

3. Algan H.: Tarifs de cubage. Buletin trimestriel de la Societé forestière de France, Conte et Belfort—Besançon, 1901.

4. Михајлов И.: Проширување и усовршување на Алгановиот метод за составување на уредувачки тарифи. Годишен Зборник на Земјоделско-шумарскиот факултет — Скопје, Книга XV, 1961/62.

5. Михајлов И.: Сложени уредувачки тарифи за буката на планина Беласица. Годишен зборник на Земјоделско-шумарскиот факултет, Училището — Скопје, Кн. XVI, 1962/63.

6. Михајлов И.: Уредувачки тарифи за дрвната маса и за прирастот на црниот бор (*Pinus nigra* Arn.) во Рожденско-Мариовските шуми — СР Македонија. Годишен зборник на Земјоделско-шумарскиот факултет на Универзитетот — Скопје, Кн. 19, 1965/66.

Z u s a m m e n f a s s u n g

EINRICHTUNGSTARIFEN FÜR DIE HOLZMASSE UND FÜR DEN ZUWACHS DER WEISSKIEFER IM ROZDEN—MARIOVO WALDGEBIET S. R. MACEDONIEN

In dieser Arbeit hat der Verfasser Einrichtungstarifen für die Holzmasse und für den Zuwachs für die Weisskiefer aufgestellt. Diese Tarife sind nach Bonitätsklassen aufgestellt. Darum enthalten sie je 5 Tarifenreihen, sowie wie Bonitäten-klassen.

Hier gebrauchte Methode zur Aufstellung der Bonitätstarife sind von Mihajlov gekommen worden. Diese Methode basiert auf die Methode der kleinsten Quadrate und auf die Algans' Methode für Aufstellung der Einrichtungstarifen.

Die aufgestellte Massentarife sind auf Tabelle 1 gegeben.

Die Zuwachstarife sind auf Tabelle 5 gegeben. Über gegeben an Massenzuwachse sind für die Zeit in der Durchmesser um ein Zentimeter zunimmt. Wenn wir mit dem Zuwachsbohrer den Zuwachs des Durchmessers in einem Jahr erfinden, dann vermindern wir die Holzmassenzuwachs proportionel nach der Durchmesserszuwachs.

In Tabelle 6 ist gegeben die Tarife für den Prozentenzuwachs. Er ist gleich für alle Bonitätsstufen. Es sind Beispiele für Berechnen gegeben. Die Summe der Zuwachsen von allen Stärkestufen ergibt den Jahreszuwachs je Holzmasse für den ganze Bestand. Die ausgearbeiteten Tarifenbonitäten für die Holzmasse und Zuwachs von Weisskiefer ist ein Beitrag für genaueres Kubieren ganzer Pflanzungen in Moriovo.

Diese Arbeit stellt auch einen Beitrag der Methodik für Zusammensetzung von solchen Tarifen.

Др. инж. Митко Зорбоски — Скопје

ПРИЛОГ КОН ПРОУЧУВАЊЕ ВЛИЈАНИЕТО НА УСЛОВИТЕ ЗА РАБОТА ВРЗ ВРЕМЕТО ЗА ИЗРАБОТКА НА ОБЛИ ТЕХНИЧКИ СОРТИМЕНТИ ПРИ УПОТРЕБА НА МОТОРНИ ПИЛИ

У В О Д

Бројни се факторите што влијаат врз продуктивноста на трудот при сечата и изработката на шумските сортименти. Некои од нив како на пример стручноста, спретноста, предиспозицијата и физичката кондиција на работната сила и слично се од субјективна природа, а некои пак како на пример видот на дрвото, видот на употребните алатки, теренските услови и слично се од објективна природа. Влијанието на сите тие фактори врз продуктивноста на трудот при употребата на моторни пили за сечата и изработката сеуште не се доволно проучени, иако моторните пили се употребуваат за сеча веќе со години на ред.

Во овој труд, сакајќи да дадеме свој придонес кон расветлувањето на оваа така важна проблематика, сме се позабавиле со проучување влијанието на некои од објективните фактори врз продуктивноста на трудот при сечата и изработката на шумските сортименти. Поконкретно сме се позабавиле со проучување влијанието на големината на стеблото од кое се „вади“ сортиментот и влијанието на дијаметарот и должината на сортиментот врз времето за изработка на обли технички сортименти.

Сите проучувања и констатации во овој труд се засновани врз конкретни, од нас прибрани податоци.

Податоците за влијанието на сите три фактори врз времето за изработка сме ги прибрале при исти услови со иста работна група, иста моторна пила, ист вид дрво, ист начин на стопанисување, исти теренски услови и слично.

Влијанието на спомнатите фактори врз продуктивноста на трудот (времето за изработка) сме го разгледале на тој на-

чин што сме тргнале од поставката дека само едниот од нив се мени а другите два остануваат исти.

Податоците со кои се служиме, во овие наши проучувања, се прибрани по пат на снимање на сечата и изработката на шумски сортименти, при редовна преборна сеча во букова шума, во шумско-стопанската единица „Караорман“ — Охридско. Податоците се однесуваат на сеча и изработка на обло техничко дрво при употребата на еднорачна бензиномоторна пила „Partner-R-11“ со мач од 46 см.

ВЛИЈАНИЕ НА ДИЈАМЕТАРОТ НА ГРАДНАТА ВИСОЧИНА НА СТЕБЛОТО ВРЗ ВРЕМЕТО ЗА ИЗРАБОТКА НА СОРТИМЕНТИТЕ

Тргувајќи од тоа дека стеблата со ист дијаметар на градна височина, при ист бонитет имаат иста височина и иста дрвна маса, при проучување влијанието на големината на стеблото врз времето за изработка на сортиментите, дијаметарот на стеблото на градна височина ќе ни биде синоним за големината на стеблото.

Облите технички сортименти што се изработуваат од стебла со ист дијаметар на градна височина, можат да имаат исти должини и исти дијаметри на средината. Меѓутоа, тие можат да имаат ист дијаметар на средината, а различни должини и обратно, исти должини, а различни дијаметри на средината. Со оглед на тоа што динамиката на потрошувачката на времето за изработка, при промената на дебелинската класа на стеблото, не е иста кај тенките и дебелиите, а не е иста и кај кусите и долгите сортименти, истата ќе ја разгледаме во две алтернативи, и тоа:

1) За сортименти „извадени“ од стебла од различни дебелински класи што имаат исти дијаметри на средината и различни должини;

2) за сортименти „извадени“ од стебла од различни дебелински класи што имаат исти должини и различни дијаметри на средината.

Динамиката на потрошувачката на времето за изработка во горните два случаја ќе ја разгледаме како од гледна точка на потребното време за изработка на едно парче од соодветниот сортимент така и од гледна точка на потребното време за изработка на еден кубен метар од истиот сортимент.

Добиените податоци за динамиката на потрошувачката на работно време за изработка на обли технички сортименти како резултат на промената на дебелината на стеблата сме ги представиле графички како следува:

— времето за изработка на едно парче од тој сортимент, кога сортиментите се изработуваат од стебла од различни дебелински класи, а имаат исти дијаметри на средината и различни должини, на графиконот 1;

— времето за изработка на еден кубен метар од тој сортимент, кога сортиментите се изработуваат од стебла од различни дебелински класи, а имаат исти дијаметри на средината и различни должини, на графиконот 2;

— времето за изработка на едно парче од тој сортимент, кога сортиментите се изработуваат од стебла од различни дебелински класи, а имаат исти должини и различни дијаметри на средината на графиконот 3;

— времето за изработка на еден кубен метар од тој сортимент, кога сортиментите се изработуваат од стебла од различни дебелински класи, а имаат исти должини и различни дијаметри на средината, на графиконот 4.

Од горните графикони јасно се гледа дека:

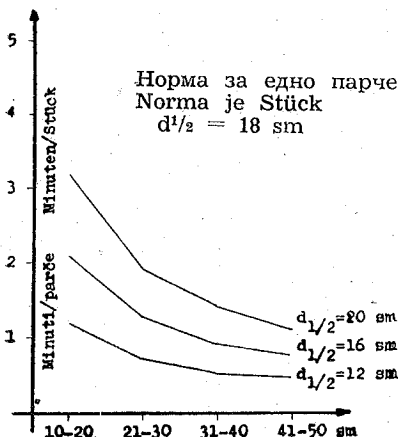
1. Големината на стеблото има големо влијание врз продуктивноста на трудот при изработката на обло техничко дрво. Со зголемување на стеблото од кое се вадат сортиментите се зголемува и продуктивноста на трудот односно опаѓа потребното време за изработка на сортиментите и обрнато. Тоа опаѓање на времето за изработка, како појава, е уочливо како кај времето за изработка на едно парче исто така и кај времето за изработка на еден кубен метар од тој сортимент. Таа појава е независна од тоа колкава е должината и дијаметарот на сортиментот. Меѓутоа, уочливо е и тоа дека со промената на дебелинската класа на стеблата од кои се изработува сортиментот, поголемо е смалувањето на времето за изработка кога се работи за времето за изработката на еден кубен метар отколку кога се работи за времето за изработката на едно парче од тој сортимент.

2. Со зголемување на дијаметарот на стеблото од кое се изработуваат сортиментите, релативно, побрзо се намалува времето за изработка на подолгите и подебелите отколку истото за изработка на покусите и потенките сортименти. Таа разлика е поуочлива кога се прати динамиката на времето за изработка на едно парче отколку истата за изработка на еден кубен метар од соодветниот сортимент. (Спореди ги најпрво кривите за $L=6$ и $L=2$ м на графиконот 1, а потоа истите на графиконот 2. Спореди ги исто така кривите за $d_{1/2}=12$ и $d_{1/2}=20$ см најпрво на графиконот 3, а потоа истите на графиконот 4).

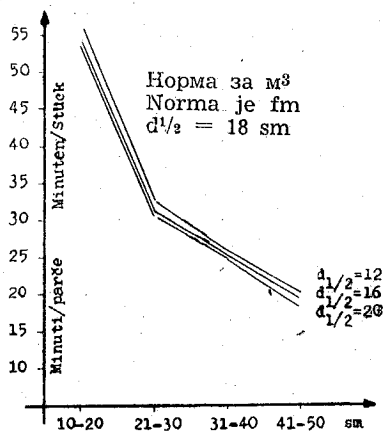
EINFLUSS DER STÄRKEKLASSE (BRUSTHÖHENDURCHMESSER) DES STAMMES ÜBER DEN ZEITBEDARF

Норма за сортименти со ист дијаметар на средината ($d^{1/2}$) и различни должини (L)

Sortimentennorma, wenn die Sortimenten einen gleichen Durchmesser ($d^{1/2}$) und ungleiche Länge (L) haben



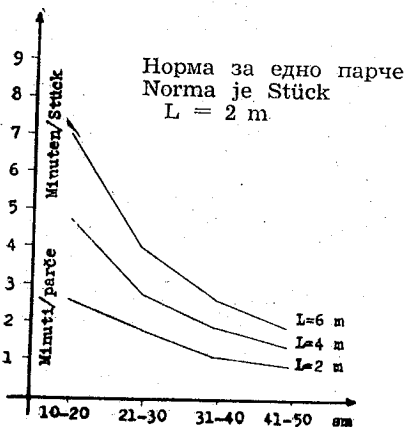
Дијаметар на стеблото на градна височ. — Brusthöhendurchmesser
Графикон 1 — Darstellung 1



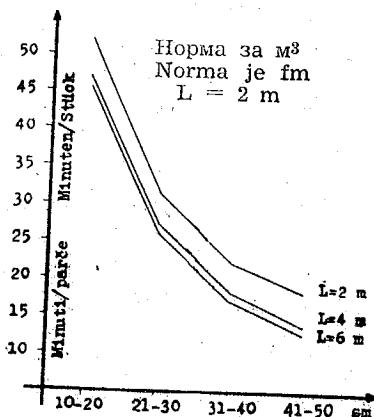
Дијаметар на стеблото на градна височ. — Brusthöhendurchmesser
Графикон 2 — Darstellung 2

Норма за сортименти со иста должина (L) и различни дијаметри на средината ($d^{1/2}$)

Sortimentennorma, wenn die Sortimenten eine gleiche Länge (L) und ungleiche Durchmesser ($d^{1/2}$) haben



Дијаметар на стеблото на градна височ. — Brusthöhendurchmesser
Графикон 3 — Darstellung 3



Дијаметар на стеблото на градна височ. — Brusthöhendurchmesser
Графикон 4 — Darstellung 4

ВЛИЈАНИЕ НА ДЕБЕЛИНАТА (ДИЈАМЕТАРОТ НА СРЕДИНАТА) НА СОРТИМЕНТОТ ВРЗ ВРЕМЕТО ЗА ИЗРАБОТКА

При проучување влијанието на дебелината (дијаметарот на средината) на сортиментот врз времето за неговата изработка ќе поставиме две варијанти:

1. Кога сортиментите имаат исти должини а се изработуваат од стебла од иста дебелинска класа:
2. Кога сортиментите имаат исти должини а се изработуваат од стебла од различни дебелински класи.

Прибраните и обработените податоци за првиот случај се графички преставени на графиконите 5 и 6 а за вториот на графиконите 7 и 8. На графиконите 5 и 7 се искажани податоците за времето за изработка на едно парче, а на графиконите 6 и 8 истото за изработка на еден кубен метар од соодвениот сортимент, (Види ги графиконите 5, 6, 7 и 8).

Од наведените графикони јасно се гледа дека:

1. Гледано од аспект на потребното време за изработка на едно парче од соодветниот сортимент, дебелината на сортиментот има силно влијание врз динамиката на продуктивноста. Тоа влијание е уочливо независно од тоа дали сортиментите се изработени од стебла од една иста или од различни дебелински класи и дали тие имаат исти или различни должини (Види ги графиконите 5 и 7).

2. Гледано пак од аспект на потребното време за изработка на еден кубен метар од соодветниот сортимент, дебелината на сортиментот има сосема мало (графикон 6) или воопште нема никакво влијание (графикон 8) врз продуктивноста на трудот.

3. При зголемување на дебелината на сортиментот посилено се зголемува времето за изработка на едно парче, од соодветниот сортимент, кај подолгите од колку кај покусите сортименти. Исто е и кај сортиментите изработени од стебла од пониските отколку од повисоките дебелински класи. (Види ги графиконите 5 и 7 и спореди ги кривите за $L=6$ и $L=2$ м како и тие за $d_{1,30}=21-30$ см и $d_{1,30}=41-50$ см.).

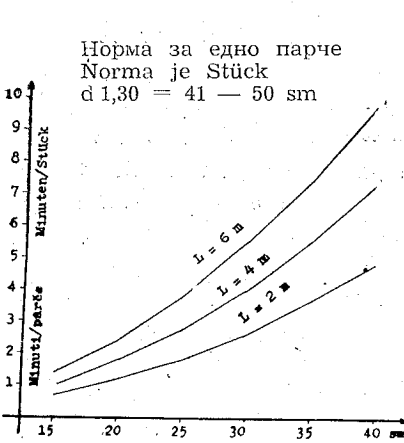
ВЛИЈАНИЕТО НА ДОЛЖИНАТА НА СОРТИМЕНТОТ ВРЗ ВРЕМЕТО ЗА ИЗРАБОТКА

Во ова поглавие ќе настоиме:

1. Да го утврдиме влијанието на должината на сортиментите, врз времето за изработка на истите, кога нивните дијаметри се различни и се изработуваат од стеблата од иста дебелинска класа;

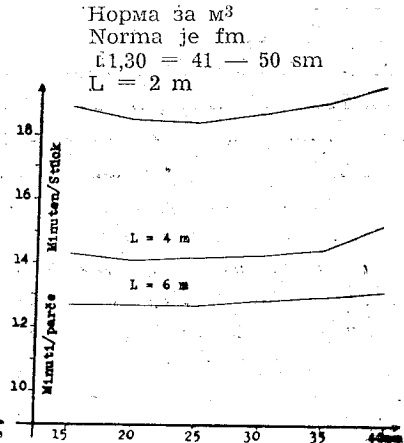
EINFLUSS DES DURCHMESSERS DER SORTIMENTEN ÜBER DEN ZEITBEDARF

Норма за сортименти со различни должини (L) изработени од стебла од иста дебелинска класа
 Sortimentennorma, wenn die Sortimenten ungleiche Länge (L) haben und von gleicher Stärkeklasse ausgehalten sind



Дијаметар на средината на сортиментот — Durchmesser der Sortimenten

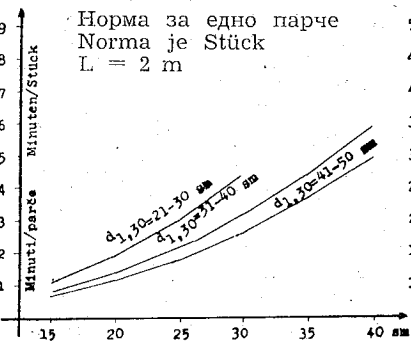
Графикон 5 — Darstellung 5



Дијаметар на средината на сортиментот — Durchmesser der Sortimenten

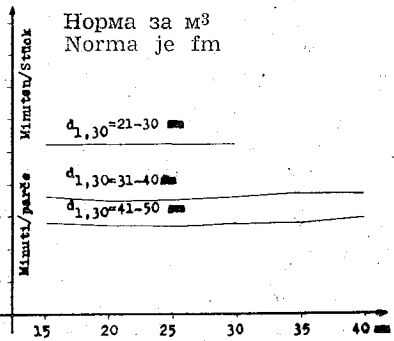
Графикон 6 — Darstellung 6

Норма за сортименти со различни дијаметри на средината ($d_{1/2}$) изработени од стебла од иста дебелинска класа
 Sortimentennorma, wenn die Sortimenten ungleichen Durchmesser ($d_{1/2}$) haben und von gleicher Stärkeklasse ausgehalten sind



Дијаметар на средината на сортиментот — Durchmesser der Sortimenten

Графикон 7 — Darstellung 7



Дијаметар на средината на сортиментот — Durchmesser der Sortimenten

Графикон 8 — Darstellung 8

2. Да го утврдиме влијанието на должината на сортиментите, врз времето за изработка на истите, кога нивните дијаметри се исти и се изработуваат од стебла, од различни дебелински класи.

Обработените податоци за влијанието на должината на сортиментите врз времето за изработка на истите, кога нивните дијаметри се различни и се изработени од стебла од иста дебелинска класа, се нанесени на графиконите 9 и 10, а тие за времето за изработка, кога дијаметрите на сортиментите се исти и се изработени од стебла од различни дебелински класи, на графиконите 11 и 12. На графиконите 9 и 11 се преставени податоците за времето за изработка на едно парче и на графиконите 10 и 12 тие за времето за изработка на еден кубен метар од соодветниот сортимент (Види ги графиконите 9, 10, 11 и 12).

Од горните графикони јасно се гледа дека:

1. Должината на сортиментите има силно влијание врз продуктивноста на трудот односно врз времето потребно за изработка на истите;

2. Со зголемување на должината на сортиментите времето за изработка на едно парче се зголемува, а времето за изработка на еден кубен метар од истите опаѓа. Зголемувањето односно опаѓањето на времето за изработка е уочливо независно од тоа дали сортиментите се изработени од стебла од иста дебелеинска класа и имаат различни дијаметри на средината или се со исти дијаметри на средината, а се изработени од стебла од различни дебелински класи;

3. Со зголемување на должината на сортиментите времето за изработка на едно парче од истите послно се зголемува кај подебелите сортименти и сортиментите изработени од стебла од пониските дебелински класи, од колку кај потенките и сортименти изработени од стебла од повисоките дебелински класи. (Види ги графиконите 9 и 11 и спореди ги кривите за $d_{1/2} = 40$ со $d_{1/2} = 20$ см и тие за $d_{1,30} = 21-30$ со $d_{1,30} = 41-50$ см);

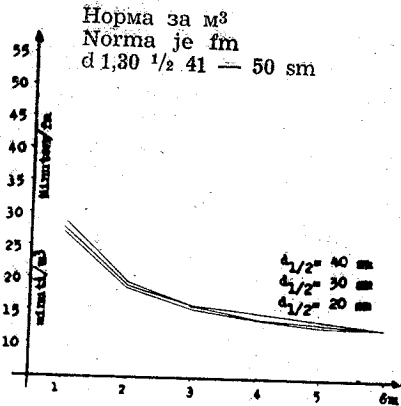
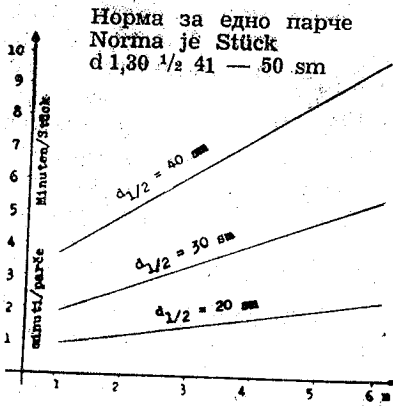
4. Времето за изработка на еден кубен метар од соодветните сортименти, со зголемување на должината на сортиментите, опаѓа со иста динамика кај сите сортименти што се изработени од стебла од иста дебелинска класа иако имаат различни дијаметри на средината (Види графикон 10);

5. Ако сортиментите се изработени од стебла од различни дебелински класи и имаат ист дијаметар на средината, со зголемување на должината им, времето за изработка на еден кубен метар се послно намалува кај сортиментите што се изработени од стебла од повисоките дебелински класи отколку кај тие што се изработени од стебла од пониските дебелински класи.

EINFLUSS DER LÄNGE DER SORTIMENTEN ÜBER DEN ZEITBEDARF

Норма за сортименти со различни дијаметри на средината ($d_{1/2}$) изработени од стебла од иста дебелинска класа

Sortimentennorma, wenn die Sortimenten ungleichen Durchmesser ($d_{1/2}$) haben und von gleicher Stärkeklasse ausgehalten sind



Должина на сортиментот — Länge der Sortimenten

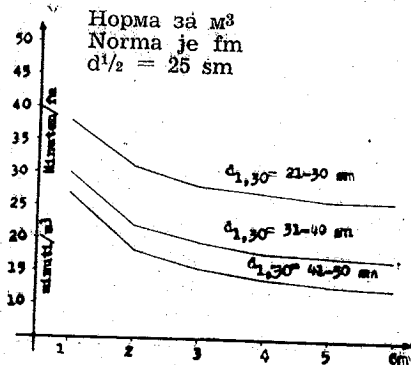
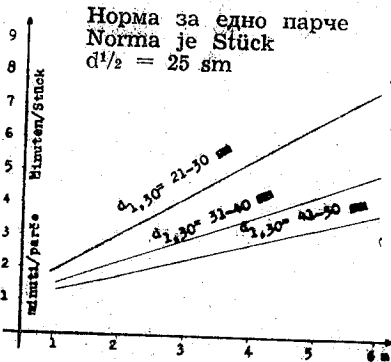
Графикон 9 — Darstellung 9

Должина на сортиментот — Länge der Sortimenten

Графикон 10 — Darstellung 10

Норма за сортименти со ист дијаметар на средината ($d_{1/2}$) изработени стебла од различни дебелински класи

Sortimentennorma, wenn die Sortimenten einen gleichen Durchmesser ($d_{1/2}$) haben und von ungleichen Stärkeklassen ausgehalten sind



Должината на сортиментот — Länge der Sortimenten

Графикон 11 — Darstellung 11

Должината на сортиментот — Länge der Sortimenten

Графикон 12 — Darstellung 12

Од сето што досета рековме, во врска со влијанието на големината на стеблото од кое се изработуваат сортиментите како и влијанието на должината и дебелината (дијаметарот на средината) на сортиментите врз продуктивноста на трудот односно врз времето за изработка на сортиментите, можеме да извлечеме следните основни заклучоци:

1. Големината на стеблото односно неговиот дијаметар на градна височина има силно влијание врз продуктивноста на трудот при сечата и изработката на обло техничко дрво. Тоа влијание се уочува независно дали се работи за времето за изработка на едно парче или еден кубен метар од тој сортимент. Продуктивноста е поголема воколку сортиментите се изработуваат од поделеби стебла и обратно. Тенденцијата да се зголемува нагло продуктивноста со зголемување на дијаметарот на стеблата е нарочно уочлива кај подолгите и подебели сортименти.

2. Дебелината (дијаметарот на средината) на сортиментот има влијание врз потребното време за изработка на едно парче од соодветниот сортимент. Меѓутоа, таа нема скоро никакво влијание врз потребното време за изработка на еден кубен метар од тој сортимент.

Износот на потребното време за изработка на едно парче од еден сортимент се зголемува со зголемување на дебелината на сортиментите и со зголемување на големината на стеблата од кои се изработуваат сортиментите.

3. Должината на сортиментите има силно влијание врз продуктивноста на трудот при сечата и изработката на обло техничко дрво. Динамиката на потребното време за изработка е таква што со зголемување должината на сортиментите, потребното време за изработка на едно парче од тој сортимент се зголемува, а потребното пак време за изработка на еден кубен метар од истиот сортимент се намалува. Зголемувањето на потребното време за изработка на едно парче е поинтензивно кај тие сортименти што се изработени од потенки стебла и кај тие што имаат поголем дијаметар на средината. Со зголемување должината на сортиментите времето за изработка на еден кубен метар од соодветниот сортимент има нешто подруга динамика. Тука дијаметарот на сортиментот нема скоро никакво влијание врз времето за изработка на еден кубен метар па динамиката на времето за изработка, при промена на дебелината на стеблата е иста кај сите сортименти. Дебелинската класа пак на стеблата од кои се изработуваат сортиментите има влијание врз времето за изработка и тоа на тој начин што со зголемување на должината на сортиментите посилно се намалува времето за изработка на еден кубен метар кај оние сортименти кои се изработуваат од поголеми стебла.

Од сето досега изложено во точките од 1 до 3 можеме да заклучиме дека дебелината на стеблото од кое се изработуваат сортиментите како и должината на сортиментите имаат силно влијание врз продуктивноста на трудот при сечата и изработката на обло техничко дрво. Овој момент не смеа да се испушти од предвид како при изготвување на норми за сеча и изработка на тие сортименти, така и при мерењето и споредување на продуктивноста на трудот како и при наградувањето односно при распределбата на личниот доход.

Тргувајќи од сознанијата дека количината на потребниот труд за изработка на еден ист сортимент зависи од дебелината на стеблата од кои сортиментите ќе се изработуваат како и од должината на сортиментите, а во извесни случаи и од дијаметарот на средината на сортиментот при изработка на нормите, се наметнува потребата за сеча и изработка на обли технички сортименти да се изготват диференцирани норми. Нормите би се диференцирале со оглед на дебелината на стеблата од кое се изработуваат сортиментите и со оглед на должината на сортиментите. Доколку пак нормите се искажуваат во вид на време по едно парче од соодветниот сортимент нормите треба да се диференцираат и со оглед на дебелината (дијаметарот на средината) на сортиментот.

Z u s a m m e n f a s s u n g

BEITRAG ZU DEN UNTERSUCHUNGEN ÜBER DEN EINFLUSS DER ARBEITSBEDINGUNGEN AUF DEN ZEITBEDARF FÜR DIE RUNDHOLZSORTIMENTEN BEIM GEBRAUCH DER EINMANN-MOTORKETTENSÄGE

Unsere Untersuchungsaufgabe war der Einfluss des Brusthöhendurchmessers des Stammes, sowie der Durchmesser und der Länge des Sortimentes auf den Zeitbedarf bei den Rundholzsortimenten festzustellen.

Auf Grund unserer Untersuchungen über den Einfluss der Stammgrösse, sowie über den Einfluss der Länge und der Dicke der Sortimente, haben wir die folgenden Schlussfolgerungen gezogen:

1. Die Stammgrösse, beziehungsweise der Brusthöhendurchmesser hat einen mächtigen Einfluss auf die Arbeitsproduktivität beim Holzschlag und Ausarbeitung von technischem Rundholz. Dieser Einfluss fällt ins Auge unabhängig davon, ob es sich um eine Ausarbeitungszeit für je Stück oder je fm von diesem Sortiment handelt. Die Arbeitsproduktivität ist grösser, solange die Sortimente von dickeren Stämmen angefertigt werden. Die Tendenz zum raschen Anstieg der Arbeitsproduktivität mit der Vergrös-

serung des Stammdiameters wird besonders auffällig bei längeren und stärkeren Sortimenten.

2. Die Sortimentendicke hat einen Einfluss auf den Zeitbedarf für die Herstellung eines Stückes von dem entsprechenden Sortiment. Jedoch hat sie fast keinen Einfluss auf den notwendigen Zeitbedarf für je fm von demselben Sortiment.

Das Ausmass der notwendigen Arbeitszeit für die Anfertigung 1 Stückes eines bestimmten Sortimentes vergrössert sich bei der Vergrösserung der Sortimentendicke und bei der Vergrösserung der Brusthöhendurchmesser des Stammes.

3. Die Sortimentenlänge hat einen mächtigen Einfluss auf die Arbeitsproduktivität beim Holzschlag und Ausarbeitung von technischem Rundholz. Mit der Vergrösserung der Sortimentenlänge vergrössert sich der Zeitbedarf je Stück, aber je fm verkürzt er sich. Die Vergrösserung des Zeitbedarfs für je Stück ist intensiver bei jenen Sortimenten, welche von schwächeren Stämmen hergestellt wurden und bei jenen, die einen grösseren Durchmesser in der Längenmitte haben. Mit der Vergrösserung der Sortimentenlänge zeigt sich die Änderung des Zeitbedarfs für einen fm mit etwas anderer Dynamik. Hier hat der Sortimentendurchmesser fast keinen Einfluss auf den Zeitbedarf für je fm so dass die Dynamik des Zeitbedarfs, beim Wechsel der Stammdicke, bei allen Sortimenten dieselbe ist. Die Stärkeklasse der Stämme, von welchen die Sortimente ausgearbeitet sind aber hat Einfluss auf den Zeitbedarf derart, dass mit der Vergrösserung der Sortimentenlänge der Zeitbedarf je fm sich stärker verkürzt, bei jenen Sortimenten die von den stärkeren Stämmen ausgearbeitet sind.

Von allem bisher dargelegten in Punkt 1. bis 3. können wir den Schluss ziehen, dass die Stärkeklasse, aus welcher die Sortimente hergestellt wurden, ebenso wie die Sortimentenlänge, einen mächtigen Einfluss auf die Arbeitsproduktivität beim Holzeinschlag und bei der Ausarbeitung des technischen Rundholzes haben. Diese Momente dürfen nicht aus Sicht gelassen werden, bei der Ausarbeitung der Normen und ebenso beim Messen und Vergleiche der Arbeitsproduktivität, sowie bei der Entlohnung.

Др. Атанас Гудески и Инж. Радослав Ризовски — Скопје

НАЈНИСКО НАОГАЛИШТЕ НА ЕЛАТА ВО СР МАКЕДОНИЈА

Во 1966 год. вршевме картирање на шумската вегетација на источните падини на планината Кожуф. При тоа во месноста Трнкина страна, над село Петрово, најдовме две осамени и стари елови стебла. Едното е на надморска височина од 490 м, а другото нешто погоре — на околу 520 м. Ова наоѓалиште на ела е изолирано и знатно пониско отколку што нормално се наоѓа елата во Македонија. На споменатото место распространета е скоро чиста горунова шума (*Quercetum petraea luzuletosum forsteri*, Em). Состоината е проредена, стеблата на горунот се стари и кривудава чија височина е околу 12 м, а дебелина 22 см. И еловите стебла се стари, високи 15—18 м, дебели 70—90 см и сè уште фруктифицираат, што можеше да се види како по вретената од распадатите шишарки на стеблата, така и по растурените по земја плодни луспи и по младите 1—5 годишни понизи. Елите се наоѓат на северна експозиција со нагиб на теренот околу 25 и 40 степени.

Почвата е нанос од габро кој е растрошен или во вид на облупоци, прилично длабока, сува скелетна, со незнатен хумусен хоризонт. Реакцијата на почвата на длабочина од 5—10 см под крошната на елата, е кисела (pH = 5,5).

При флористичкиот попис на локалитетот каде што ја најдовме елата ги констатиравме следните видови:

<i>Quercus petraea</i>	<i>Brachypodium silvaticum</i>
<i>Abies alba</i>	<i>Sesleria latifolia</i>
<i>Pinus nigra</i>	<i>Festuca heterophylla</i>
<i>Quercus conferta</i>	<i>Carex digitata</i>
<i>Fagus moesiaca</i>	<i>Potentilla mycrantha</i>
<i>Carpinus orientalis</i>	<i>Sorbus domestica</i>
<i>Fraxinus ornus</i>	<i>Vicia villosa</i>
<i>Sorbus torminalis</i>	<i>Arabis turita</i>
<i>Juniperus oxycedrus</i>	<i>Euphorbia amygdaloides</i>
<i>Asplenium adintum-nigrum</i>	<i>Danna cornubiensis</i>

Polygonatum officinale
Poa nemoralis
Melica uniflora
Dactylis glomerata

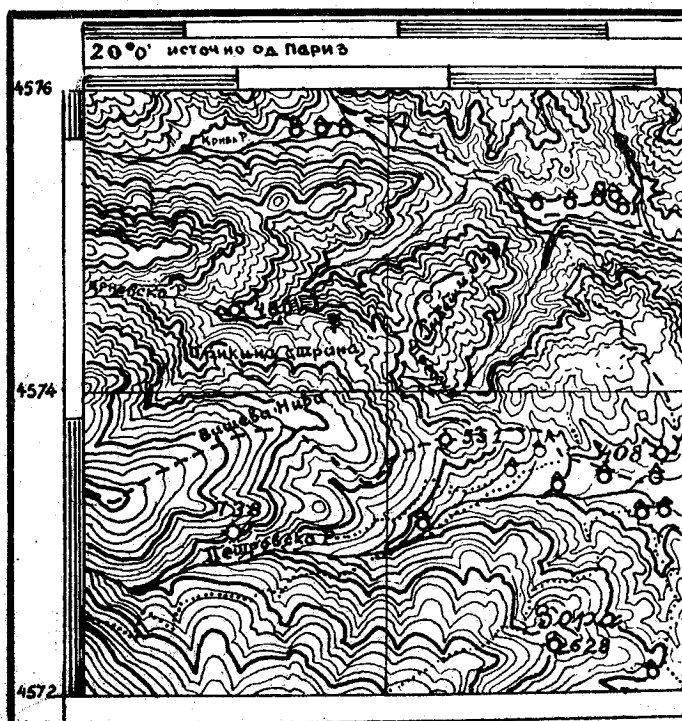
Symphytum bulbosum
Doronicum orientale
Veronica chamaedris
Galium molugo
Hieracium sp.

Споменатото наоѓалиште на ела е знатно пониско од нејзиното нормално висинско распространување во Македонија, кое според Hans Em, е од 1000—1800 м, поретко од 800—2000 м. н. в. Нашево соопштение иако базира само на две (стари) елови стебла, кои имаат природно потекло, е уште еден прилог за долната граница на распространувањето на елата кај нас.

Со тоа што елата на ова подрачје може да достигне таква големина и физиолошки да созрее (фруктифицира) при релативно суви услови на стаништето (500 м. н. в.), може да се суди за една широка еколошка амплитуда на истата кај нас и веројатно таа порано кај нас имала поголемо учество во горувите шуми. Како последица од негативното зоо-антропогено

СТРУМИЦА-ГЕВГЕЛИЈА

1



делување и спорото растење во првите 10—15 години, елата го отстапила местото на горунот, а се запазила единечно само на изолирани наоѓалишта.

По некои долови што се спуштаат кон Петровска река и р. Страгарница елата нормално се јавува во единечна и групимична смеса во буковите шуми изнад 800 м. н. в., за разлика од соседните ридишта (Провртено Дрво, Манастир, Столови) каде што ја нема, освен на назначениот изолиран локалитет над с. Петрово.

Имајќи ја во предвид биологијата и екологијата на елите што виреат на Балканскиот Полуостров (*Abies alba* Mill., *A. cephalonica* Loud. и *A. x borisii regis* Matt. (= *alba* x *cephalonica*) (*A. alba* Mill. var. *acutifolia* Turrill) се наметнува прашањето: кон која од овие ели припаѓа елата што ја најдовме над с. Петрово (и не само од ова место). Одговор на ова прашање се очекува од морфолошките и анатомските испитувања на елементите значајни за таксономијата на овие ели, кои се во тек.

ЛИТЕРАТУРА

Ем. Х.: Распространетост на елата во СР Македонија. Шум. преглед, 6, 1961 — Скопје.

Mattfeld, J.: Die europäischen und mediterranen *Abies* Arten. Wildwach. der Deutsch. Dendrolog. Ges., N. 35, 1925.

Paoly, D.: Apersu sur l'ecologie du sapin de Cephalonie et de hybrides. Revue forestière française, 8—9, 1962.

Zusammenfassung

DER NIEDRIGSTE FUNDORT DER TANNE IN SR MAZEDONIEN

Im Jahre 1966 fanden wir auf östlichen Ausläufern des Berges Kožuf zwei Tannenbäume auf der Höhe von 490 bzw. 520 m über dem Meeresspiegel. Die Lokalität „Trnkina strana“ genannt, liegt oberhalb des Dorfes Petrovo, auf der Nordseite des Berges Provrteno drvo. Inklination des Terrains ist 25° bzw. 40°, und pH des Bodens, unterhalb der Tannenkronen gemessen, war 5,5. Die Bäume sind alt, 70 bzw. 90 cm dick und 15 bzw. 18 m hoch. In der Nähe befindet sich verkümmertes Tannennachwuchs.

Auf diesem Fundorte ist der Traubeneichen-Wald (*Quercetum petraeae luzuletosum forsteri*) verbreitet, in dem einige verkümmerte Buchen zu finden sind.

Die Tanne kommt in Mazedonien in der Regel (Em persönliche Mittellung) zwischen (800) 1000—1800 (2000) m Höhe vor, und eine so niedrige Lokalität war dort bisher nicht bekannt.

Da auf der Balkanhalbinsel drei Tannenarten, *Abies alba* Mill., *A. cephalonica* Loud. und *A. borisii regis* Matt. (= *A. alba* x *A. cephalonica*, *A. alba* Mill. var. *acutifolia* Turrit), vorkommen, kann man nur auf Grund ihrer Biologie und Ökologie nicht entscheiden welcher von diesen Arten die Tannen oberhalb Petrovo, sowie auch von anderen Fundorten, gehören. Um dieses Problem zu lösen sind auch anatomische und morphologische Untersuchungen, an denen jetzt gearbeitet wird, nötig.

ДОМАШНА И СТРАНСКА ЛИТЕРАТУРА

М. Е. ЛОБАШЕВ: ГЕНЕТИКА.

Книгата содржи 752 страници а издадена е од страна на Ленинградскиот универзитет во 1967 година.

Второто издание на книгата на проф. Лобашев е знатно изменето, а од првото издание се разликува по тоа што е дополнето со нови со-знанија. Авторот го преработил по-рано публикуваниот текст (1963 г.), го дополнил со последните научни достигнувања, напишал две нови поглавија: „оддалечена хибридизација“ и „генетика на човекот“, го проширил илустрованиот материјал како и списокот на користената литература.

Така преработена книгата содржи 22 поглавија, и тоа: Генетиката и нејзиното место во биологијата; цитолошките основи на бесполното размножување; цитолошките основи на половото размножување; генетски анализи — многухибридни крстосувања; генетски анализи — полухибридно крстосување; генетски анализи — меѓусебното дејство на гени-те; полот и специјалното полно на-следување; генетика на полот; рас-цепување (цепење) и crossingover; механизмот на crossingoverot; мута-циона варијабилност; варијабилност на хромозомите; полиплоидија; инду-цирани мутациони процеси; генетски анализи кај микроорганизмите; ана-лизи на генот; оддалечена хибриди-зација; цитоплазматска наследствен-ност; генетика на онтогенезата; ге-

нетски процеси во популацијата; ге-нетски основи на селекцијата и ге-нетика на човекот.

И покрај тоа што книгата е во прв ред наменета за студенти по биологија, медицина, агрономија и шумарство, истата може одлично да послужи и за сите тие што рабо-тат и се занимаваат со проблемите на генетиката.

инж. Нико Попникола

ACTA UNIVERSITATIS AGRICULTURE — Зборник на шумарскиот факултет од Брно. Овао издание излегува четири пати годишно. Во 1967 година во поедините броеви опфа-тени се следните работи:
Број 1 содржи:

1. J. PELIŠEK: Вертикална зонал-ност на почвите во Северна Мора-вија.

2. J. HORAK: Шумски типови почви на Павловските Холмови (I дел). Почва и почвена средина.

3. J. JURČA — F. VASIČEK: Про-учување дејството на некои арбори-циди кои се применуваат за уни-штување на изданоците.

4. V. DIK: Прв селекционен од-бир при размножување на муфло-ните во резервати.

5. E. HIRA: Кон прапшањето на библиогјата на женските органи кај цветовите на бор.

6. V. DOLEŽAL: Промоција на нови доктори во шумарскиот факултет во Тарандот.

БРОЈ 2 содржи:

1. M. PENKA: Проучување на транспирацијата кај фиданките на *Pinus silvestris*.

2. J. ŠMELAR: Закоренување на резниците од врби.

3. E. BOUDIŠ: Дополнување и раширување на габите врз тополите и јасиката во Моравска.

4. J. HAŠEK: Зависност од зголемување на случајните сечи и нивното користење во сушните периоди.

БРОЈ 3 содржи:

1. J. PELIŠEK: Вертикална зоналност на почвите во Језерски гори.

2. J. POSPIŠIL: Растење на јасиката во топли леи покриени со полиетилен.

3. J. JURČA: Искористување на податоците за пространствената структура на младите при рационализацијата на шумските мерки.

4. J. KRISTEK: Раширување на *Megastigmus spermatrophus* на дуглазијата.

5. J. KREŠL: Придонес кон познавањето на влијанието на голите површини во шумските насади, врз атмосферските врнежи.

6. M. KRIŽO: Значење на палинологијата за решавање на некои биолошки проблеми.

7. M. ANIČ: Влијание на чехословачкото шумарство врз развитокот на шумарската настава во Југославија, а посебно во Хрватска.

БРОЈ 4 содржи:

1. F. PIŠKULA: Некои значајни фактори кои влијаат врз изградбата на манипулативните складови за дрва.

2. A. SCHLAGHAMERSKY: Растварување на гранките од теретните автомобили.

3. J. DEJMAL: Сравнување на чехословачките норми на сортиментите од сировото дрво, со аналогните норми од други држави.

4. J. HROMAS — M. SPRATEK: Некои биолошки податоци за зајације и нивното значење за праксата.

5. N. ANUČIN: Нов метод за одредување размерите при главното користење на шумата.

6. M. ČIRIČ: Педологија и типологија на шумата.

инж. Нико Попникола

YEARBOOK OF FOREST PRODUCTS 1967. Стр. 156. Rome. 1968.

Овој годишник издаден од FAO, а изработен од страна на неговото Одделение за шумите и шумските индустрии, во соработка со Европската економска комисија, дава податоци за шумското и дрвно-индустриското производство за 1966 година. Овој Годишник е 21 по ред, а податоците се однесуваат за 180 земји членки на оваа светска организација.

Вредноста на шумското производство во 1966 е проценета на 41.900 милиони долари (според цени од 1960 година). Тоа претставува 4,5% повеќе од вредноста во 1965 година. Вредноста на производството во периодот 1960—1966 изнесувало:

1950 1955 1960 1966
во 1.000 милиони дан.

— обработено дрво (пилајско, жел. прагови и сан- даци)	10,3	12,2	13,5	15,2
— плочи (шпер и панелплочи, иверици, де- сонит и фур- нир)	1,0	1,8	2,7	4,6
— целулоза и нејзини про- изводи (харт- ја и картон)	8,7	9,4	12,5	17,3
— други произ- изводи од дрво	3,9	5,5	5,3	4,8
Вкупно	23,9	28,9	34,0	41,9

Пиланското производство во 1966 спрема 1965 е скоро непроменето по количина. Се јавува мало намалување на четинарската режена граѓа, но тоа се надокнадува со зголеменото производство на лисјарската режена граѓа.

Производството во групацијата „плочи“ е наголемено за 7% спрема 1965. Зголемувањето се забележува во Сев. Америка, Јапан и СССР, но исто така во Азија и Африка. Посебно, производството на прочи-иверици е зголемено за 13%. Кај лесонит-плочите, каде производството изнесувало вкупно 6.150 мил. т. не се забележува зголемување спрема 1965.

Во секторот целулоза (или како се означува „дрвна пулпа“) и хартија, производството се и натака наголемува. Вредноста на ова зголемување изнесува 7,5% спрам 1965, а вкупното производство изнесувало 83 мил. т. До зголемување на производството на целулоза доаѓа нарочно во Сев. Америка и СССР.

Производството на новинска хартија (рото-папир) изнесувало 18 мил. т. или повеќе за 6,5% од 1965. Производството на хартија за пишување и печатење е зголемено за 8,5%, а за другите видови на хартија и за картон (мукава) за 6%.

Со други зборови во 1966 вкупната вредност на целулозата и хартијата (со мукава) изнесувала 41% од вкупната вредност на шумските производи. Таа вредност во 1950 изнесувала 36%, а во 1960 година 37%.

Извозот на пилански и фурнирски трупи од една земја во друга по количина изнесувал 37,6 мил. м³, или за 17% повеќе од 1965. Зголемена е исто така и меѓународната трговија на целулозното дрво. Така на пр. само СССР во 1966 извезол 5,5 мил. м³, или што е за оваа земја повеќе за 31% спрема извозот остварен во 1965.

Извозот на четинарските пилански сортименти во светот изнесувал 42,5 мил. м³, или за 3% помалу од 1965. Шпер-плочи било извезено 2,9 мил. м³ или повеќе за 10% спрема 1965. Исто така е зголемен извозот на фурнир, како и плочи-иверици.

Од секторот на целулоза и хартија, било извезено целулоза 13,5 мил. т. или за 7,5% повеќе, а новинска хартија 9,7 мил. т.

Од земјите во развој, чијашто вредност на извоз на шумските сортименти (вклучително и од дрвната индустрија) е над 1 милион долари, во 1956 биле само 23 земји. Во 1966 нивниот број изнесува веќе 42.

Б. Пејоски

ХИМИЈА ДРЕВЕСИНЫ Бр. 1/1966.
Стр. 395. Рига

Ова ново списание посветено е на лигнинот и неговото користење,

односно печатени се трудовите од советувањето одржано во Рига од 26 до 28 октомври 1966 година, вукно 75 труда.

Советувањето, покрај другите заклучоци, нарочито ги предлага следниве мерки од областа на хемијата на дрвото:

1. Формирање на Координационен совет од сите научни организации во СССР кој ќе ја организира и ко-

Научна организација

— Институт за органска хемија при Академијата на науките СССР

— Институт за хемија на дрвото при Латв. Акад. на науките — Рига

— VNIIGP

— VNIIB

— CNILNI

— Архангелски институт на дрвото и хемија на дрвото

— Карелиски институт за шумарство и дрвна индустрија

— Ленинградска Лесо-техничка академија

— Архангелски лесо-технички институт

— Белоруски технолошки институт

— Днепропетровски хемиско-технолошки институт

— Томски политехнички институт

— Ленинградски технолошки институт на целулозно-папирната индустрија

ординира работата околу хемијата на дрвото и нејзините компоненти. Советот да има свое седиште при Академијата на науките на Латвијската ССР во Рига.

2. Научно-испитувачките проблеми да се разделат меѓу научно-испитувачките организации, за да се избегне непотребно дуплирање, односно се извршат следниве задолженија:

Научни проблеми

Структура на лигнинот, модификација на хидролизниот лигнин.

настанување на лигнинот во дрвото, проучување на структурата и модификацијата на новите видови лигнин. Термичка деструкција.

Термичка обработка и деструкција на хидролизниот лигнин.

Проучување на хемизамот и кинетика на делигнификацијата на дрвото. Користење на лигно-сулфонати.

Термичка обработка и деструкција на хидролизниот лигнин и користење на пиролизните деривати.

Структура на лигнинот и процеси на кондензација на лигнинот.

Испитување на сулфатните отпадоци.

Клеткина структура, хемизам на делигнификацијата по сулфатни методи. Природни и технички лигнин. Нови методи за испитување на лигнинот. Делигнификација на дрвото. Нови методи за испитување на лигнинот. Структура на лигнинот. Лигнин на едногодишните растенија, и негово топлоотно разлагање. Негова хидролиза.

Проучување на хидроксилните и карбоксилните групи на хидролизниот лигнин. Нови методи за одделување на лигнинот од дрвото

Физико-хемиските својства на лигнинот

— Уралски лесо-технички институт

— Сибирски технолошки институт

3. Средување и објавување на една монографија за до сега објавената документација за користење на лигнинот во целиот свет.

4. Да се покрене издавање на едно специјално списание исклучиво наменето на хемијата на дрвото и неговите компоненти. За оваа цел е веќе избран одбор од најпознатите советски научни работници од овој домен, под раководство на академикот А. И. Калнинш од Рига.

5. Ново советување по хемија на дрвото во СССР да се организира до крајот на 1970 во Рига.

Нема сомнение дека во СССР, земја со големи шумски површини и голема дрвна залиха, хемијата на дрвото треба да одигра многу значајна улога, и заради тоа и се обрнува особено внимание.

Б. Пејоски

BULETINI I SHKENCAVE BUJQË-SORE, бр. 1/1968. Tiranë.

Ова албанско списание кое го прима Земјоделско-шумарскиот факултет во Скопје, донесува научни трудови од областа на земјоделство, ветерина и шумарство.

Во овој број печатен е трудот на Ing. Akite Pite: „Disa të dhëna nga analiza e dinamikës së rritjes në ekonominë rurale „Kurora e Dardhës“. (Податоци од анализата на динамиката на растењето — прирастот — во Шумското стопанство „K. D.“).

Резултатите на проучувањето на буката и црниот бор, авторот ги резимира на следен начин:

Добијање пластмаси од лигнин.

Пиролиза на лигнинот, и добивање хербициди. Спектрална анализа

— Прирастот (растењето) на буката и црниот бор се карактеризира со долг временски период, заради долгата вегетациона периода, условена од климатските услови на Албанија. Но, од друга страна, енергијата на самото растење е ниска.

Ваквата структура на дрвните влакна, обезбедува повисок технолошки квалитет, но што е тоа случај со видовите со брз раст, односно поголемо учество на порите, и дрвни влакна со поголем прираст (по волумен).

Авторот наведува дека средно прирастот изнесува 2 м³ (ха) година, и препорачува воведување на видови со поголем прираст, како на лисјари, така и четинари.*

Б. Пејоски

* Некои основни шумарски податоци за Албанија: Број на жители 1,8 мил, шуми 1,3 мил. ха. Во 1964 производството изнесувало: 490.000 м³ индустриско дрво, околу 1 мил. м³ огревно дрво, 88.000 м³ четинарска резена пиланска граѓа и 87.000 м³ лисјарска. (Според списанието World Wood. бр. 4/1968). Веројатно, дека производството во последниве години е зголемено. Во 1967 борова смола е откупувана и преработувана во Скопје. Се претпогала дека ќе се преработува и во 1968. Оваа смола по 1 кг е поефтина од домашната за околу 0,50 н. дин.