

ШУМАРСКИ ПРЕГЛЕД

ОРГАН НА ДРУШТВОТО НА ИНЖЕНЕРИТЕ И ТЕХНИЧАРИТЕ
НА ШУМАРСТВО И ДРВНА ИНДУСТРИЈА ВО НР МАКЕДОНИЈА

REVUE FORÊSTIÈRE
ORGAN DE LA SOCIÉTÉ
DES FORESTIERS DE LA
RP de MACÉDOINE

JOURNAL OF FORESTRY
ORGAN OF THE SOCIETY
OF FORESTERS OF THE
PR. OF MACEDONIA

УРЕДНИШТВО СКОПЈЕ, УЛ. ЕНГЕЛСОВА 2 — ТЕЛ. 37-20

Часописот излегува двомесечно. Годишна претплата: За установи, претпријатија и организации — 5.000 дин., за инженери и техничари — нечленови на Друштвото 600 дин., за студенти, ученици и пом. технички шумарски службеници — 240 дин., за членовите на Друштвото на шумарските инженери и техничари во НР Македонија — бесплатно (пресметано во чланарината). Претплатата се праќа на чековна сметка 802-70-3-67 — Скопје. Соработката се хонорира по утврдена тарифа. Чланците да бидат напишани на машина со проред и да не изнесуваат повеќе од 20 такви страници. Ракописите не се враќаат. Огласи по тарифа. Печатење на сепарати се врши по желание на авторот а на негова сметка.

ОДГОВОРЕН УРЕДНИК: Инж. Трајко Николовски

РЕДАКЦИОНЕН ОДБОР:

Д-р инж. Страхил Тодоровски, инж. Бранко Станковски, инж. Панде Поповски, инж. Душан Јелиќ и инж. Димко Шалтански

Копродукција на тополи со земјоделски култури с. Богданци,
Титоввелешко Ф-то Л. Трајков

Графички завод „Гоце Делчев“ II (417) — Скопје

ШУМАРСКИ ПРЕГЛЕД

ОРГАН НА ДРУШТВОТО НА ИНЖЕНЕРИТЕ И ТЕХНИ-
ЧАРИТЕ ПО ШУМАРСТВО И ДРВНА ИНДУСТРИЈА
ВО НАРОДНА РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА

ГОД. VII

СКОПЈЕ, ЈУЛИ — ОКТОМВРИ 1959

БР. 4—5

СОДРЖИНА

Стр.

1. Инж. М. КОСТОВ — (Скопје)
Организирање-акција Месец на шумите 3
2. ZBIGNIEW STECKI — (Курник, Полска)
За работата на вештачката хибридизација во
Курник кај Познањ 6
3. Инж. Л. ТРАЈКОВ и др. — (Скопје)
Подигање и одгледување тополи во Поварда-
рието од Т. Велес до грчка граница 12
4. Инж. ТР. НИКОЛОВСКИ — (Скопје)
Економска важност на брзорасните видови и
можност за проширување на нивниот ареал
во НР Македонија 44
5. Др. инж. М. Г. ЗОРБОСКИ — (Скопје)
Диференцирани технички норми за копање на
ровови за пошумување 53
6. Проф. Др. Б. ПЕЈОСКИ — (Скопје)
Нижото шумарско училиште во Кичево 64
Соопштенија 67
Домашен стручен печат 78
Надворешен стручен печат 80

REVUE FORESTIERE

ORGAN DE LA SOCIETE DES FORESTIERS
DE LA RP de MACEDOINE

L'ANNÉE VII

SKOPJE, VII — X 1959

N° 4—5

SUMMARY

	Page
1. M. KOSTOV:	
Organisation of the action „The month of re- forestation”	3
2. ZBIGNIEW STECKI — (Polen):	
About artificial poplar breeding in Kurnik . . .	6
3. L. TRAJKOV and other:	
Afforestation of poplars in Povardarie	12
4. TR. NIKOLOVSKI:	
Economic importance of fastgrowing species and possibility of their areal extension in Mazedonia	44
5. M. ZARBOSKI:	
Differential technical normes for digging of trenches of reforestation	53
6. B. PEJOSKI:	
Primeri forest school in Kichevo	64
Informations	67
Home and foreign forestry journal	78

Инж. М. Костов, председател на Друштвото
на инженерите и техничарите по шумарство
и дрвна индустрија

ОРГАНИЗИРАЊЕ АКЦИЈА „МЕСЕЦ НА ШУМИТЕ“

Свакајќи го сестраниот значај на шумите и нивната улога во стопанството, народното здравје и развитокот на народот, веднаш по ослободувањето нашиот народ превзема низа мерки за подобрувањето на шумите на територијата на НР Македонија. Во тие мерки најзначајни се ништењето на козите и акциите за пошумувањето на голините. Козите напoлно се ликвидирани. Дејството на таа мерка прилично се осека во нашите шуми. Но колку благодарно да делува таа мерка за подобрување на нашите шуми, работата за нормализирање на нашите шуми не може да се смета за завршена. Многу наши шумски комплекси, а тоа се 122.000 ха упропастени шуми и 271.000 ха шикари, кои ги носат уште траговите на забите на козите и лошото стопанисување во миналото, чекат да им се помогне за да се напoлно оправат.

Голините, кои во НР Македонија ги има околу 483.000 ха, преставуваат посебен проблем поради што народот првите години по ослободувањето се впрегна со сите сили да ги пошумува. Во периодот од 1945 до 1951 година со доброволни акции на народот пошумувано е околу 20.000 ха. Но и покрај сите напори што ги улагаше народот за пошумување на голините разбирливо е од многу причини дека во тој период не можеше да се очекува ни третирање на поголеми површини, ни целостен успех на третираните површини.

Подобрувањето на економска положба на земјата и пристигањето на нови стручни кадри овозможија од 1952 година наваму да се пошумувањето ориентира со платена работна рака преку шумско-стопанските организации. До крајот на 1958 година шумско-стопанските организации пошумија 9.287 ха голини и мелиорираа 3.826 ха упропастени шуми и шикари. Извршените работи колку и да се ква-

литетни, тие по обем се сосем мали. Зголемувањето на обемот на работите по пошумувањето на голините и подобрувањето на шумите за еден покус период бара огромни материјални средства кои заедницата не може да ги веднаш одвои. Од друга страна пак брзиот развој на нашето стопанство не може да чека на темпото со кое досега се оди на пошумување и мелиорација на нашите деградирани шуми. Затоа, долу на теренот, во околиите и општините се дискутира и приготвуваат планови и програми како би се проблемот за ликвидирање на голините и подобрување на шумите поскоро решил. Досегашното искуство покажа дека овој проблем може да се реши едино само со помош на народните маси каде има потенцијални можности. Во тој правец се работи скоро во сите околии во НРМ.

Имајќи ги во предвид напорите кои се прават во околиите и општините во текот на ова година за ликвидирање на голините и подобрување на шумите, а со цел да се потенцираат започнатите акции, во чест на 40-есет годишнината на организирање на КПЈ и 15-сет годишнината на формирање на НР Македонија, ССРН на Македонија, Друштвото на инженерите и техничарите по шумарство и дрвна индустрија и Друштвото на нижите шумарски кадри на НРМ во соработка со Секретаријатот за земјоделство и шумарство на ИС, Сојузот на синдикатите на НРМ и другите општествени организации, органи и фактори, заинтересирани посредно или непосредно за шумите, организираат „Месец на шумите“.

Акцијата на „Месецот на шумите“ оваа година ќе се одржи од 15 октомври до 15 ноември. Со оглед дека работите имат долготраен карактер „Месецот на шумите“ ќе се одржува и во наредните години во исто време на годината.

Акцијата на „Месецот на шумите“ ќе се спроведе по пат на пропаганда за шумите и организирање на доброволни работни акции. Ова акција има мобилизаторски, пропаганден и воспитен карактер. Со ова акција ќе се покрената на работа и оние граѓани и членови на нашата заедница од нашата Република пред кои не се дискутирани преку друштвените организации проблемите за пошумување на голините, подобрување на шумите, преориентација на стрмните земјишта и слично. Потоа ќе се раздвижат и оние политички и друштвени организации и органи кои досега било од кои причини не му посветиле поголема пажња на овој проблем.

Акцијата „Месец на шумите“ е силно пропагандно средство за популаризирање на шумите во очите на народот, особено во очите на нашиот селанец. Нашиот селанец, живејќи непосредно до шумата и користејќи ја неограниче-

но со векови, створил такви лоши навики и погледи на шумата кои тешко можат да се искоренат без силна пропаганда и превоспитување. Но нема поефикасна пропаганда одошто акциите. Во нив човекот директно се ангажира се запознава со работите и го цени својот вложен труд. Особено овие акции ќе бидат полезни за младината и учениците кои допрва ќе стапат во живот и дојдат во допир со шумите. Тие треба да се научат и воспитаат спротивно на гледањата на шумите од нивните татковци и дедовци.

За спроведување на акцијата на „Месец на шумите“ формиран е при главниот одбор на ССРН за Македонија — Републички одбор. За начинот на спроведувањето на акцијата Републичкиот одбор изработи оквилен програм. Овој програм како и самата акција „Месец на шумите“ имаат за цел да ги обединат веќе покренатите акции и ги потенцираат со цел да се помогне извршувањето. Затоа ова акција не треба да се сфати како одделна туку треба да се вклучи во постојните акции и прошири таму каде не е започнала.

Zbigniew Stecki — Курник (Полска)

ЗА РАБОТАТА НА ВЕШТАЧКАТА ХИБРИДИЗАЦИЈА НА ТОПОЛИТЕ ВО КУРНИК КАЈ ПОЗНАЊ

Во Курник има Институт за дендрологија при полската Академија на науките, кој има и секција за размножување на дрвја и грмушки. Оваа секција се занимава со вештачка хибридикација, селекција и генетичко испитување кај дрвните видови. Предмет на работата се некои украсни растенија од родовите *Syringa*, *Vaigela*, *Malus*, *Forsythia*, *Deutzia* и др., а исто така и дрвни видови од родовите *Betula*, *Alnus*, *Salax*, *Populus*, *Larix* и др.

Институтот има извршено многу испитувања во родот *Populus*. Во тек на 1950—1957 година се извршени околу 240 вештачки укрстувања, од кои успешни околу 140. Неуспело вештачко укрстување имаме во случаи на лоши надворешни услови (недостиг на сонце за собирање на поленов прах) или внатрешни (генетички) разлики помеѓу единките што се укрстуваат. Така на пример, многу тешко е да се изврши укрстување помеѓу *Sect. Leuce* од една страна и *Sect. Tacamahaca* или *Sect. Aigeiros* од друга, додека *Sect. Tacamahaca* и *Sect. Aigeiros* меѓусебно лесно се укрстуваат.

Укрстувањето се врши на два начина: 1) Во *Sect. Leuce* може да се отсечат цветни гранчиња од женски стебла и опрашувањето да се изврши во водена култура, бидејќи семето созрева во тек на 28—32 дена. 2) За *Sect. Aigeiros* и *Tacamahaca* не е можно да се примени оваа метода, затоа што семињата кај нив созреваат во тек на подолго време (60 и повеќе денови), а во случајот на *P. Maximowiczii*, зрелите семиња се собираат при крајот на август или во началото на септември. При овој вториов случај, гранките во водената култура не можат да го исхранат семето до моментот на неговата зрелост. Затоа опрашувањето се врши директно на стеблата. За таа цел, над неколку многу добри женски стебла се изградени специјални скели, со помош на кои се врши опрашувањето.

Од сите видови, кои служат за опрашување, поленовиот прах се собира во водени култури.

За изолација на гранките со женски реси, се употребуваат изолатори од масна хартија или пластична материја. Меѓутоа, изолаторите од масна хартија се покажаа како подобри, затоа што изолираната гранка преку неа може да диша. Но овие изолатори имаат и лоша страна, бидејќи под влијание на ветар и дожд тие се кинат.

По созревањето, семето се собира, се чисти од памукот и се сее во мали саксии. Сеењето се врши така, да во секоја саксија се става по една семка. Саксиите се стават во када со вода, така да влажењето на почвата и семето се врши по капиларен пат. Сетвата не смее да се врши во леи, бидејќи мравките го напаѓаат семето, го разнесуваат и го мешаат материјалот.

Две седмици после клијањето, младите никулци се пикираат во расадникот и таму растат две години. После тоа се пресаднуваат на селекциониото поле на растојание 3 x 3 м, но без да се врши каква и да е селекција во нив. Во тој случај се ограничуваме на број до 200 фиданки во секоја популација. При овој метод на садење на хибридите, се репрезентира варијабилитетот на целата популација. Со цел да се врши упоредување со познати врсти, во секој ред петото стебло е садено како стандард од познат вид или клон (*P. alba*, *P. tremula*, *P. robusta* и др.).

Во селекционите површини кај хибридите секоја година се врши регистрација на фенолошките појави, висинскиот прираст, прирастот по дебелина и се бележат повеќе од 20 морфолошки белега (лист, кора, избојак, хабитус, отпорност на мраз, болест, инсекти и др.). Освен овие постојани работи, се вршат уште некои специјални во специјално одбрани популации и со специјални цели.

Целта на производството на хибриди е двојака: теоријска и практична. Со теоријската цел се бара решение на следните проблеми: 1) Избор на најдобриот метод за хибридизација и селекција, 2) Наследство на морфолошките и физиолошки белези во F_1 поколение и понатаму 3) Потврдување на некои концепции во систематиката по пат на хибридизација.

Во практичниот дел, наша цел е производство на нови хибриди корисни за стопанството. Во овој дел важни се следните проблеми: 1) Бидејќи хибридите *P. robusta*, *P. regenerata* и др. во наши услови се покажаа како слабоустојчиви на болеста *Dotichisa populnea*, се укажа потребата за создавање на хибриди помеѓу *Sect. Aigeiros* и *Tacamahaca* кои се покажаа како поотпорни кон оваа болест. 2) Друга практична цел е производство и размножување на некои хибриди од *Sect. Leuce* кои ќе можат да растат во погуст

склоп. Во природните условија на Полска, природниот хибрид *P. canescens* на алувијални терени расте многу добро и кај него се забележува белег на хетерозис, бидејќи неговиот прираст е побуен од прирастот на неговите родители. Со ова е поврзан и проблемот на вегетативното пропацирање на тополите од *Sect. Leuce*.

Од работата на различни теми имаме и различни резултати. Во областа на методиката на хибридизацијата, Институтот се има здобиено со големо искуство и што се однесува до укрстувањето во оквир на родот *Populus*, немаме тешкотии. Сега работиме врз адаптацијата на опитот добиен во родот *Populus* на другите родови.

За изведуваче на селекцијата, Институтот во Курник има своја сопствена метода. Но поради кусото време, тешко е да се оцени вистинската вредност на овој метод, бидејќи во него се собрани теоретски и практични елементи. Поради тоа, за самата практична селекција овој метод е комплициран. Но ние се надеваме дека со помош на нашиот метод за неколку години ќе се реши проблемот, колку долго да се задржи популацијата во селекционата површина. Ние се надеваме исто така, дека со овој метод ќе најдеме решение на хибридите во оквир на различните секции од родот *Populus*.

Проблемот на наследството на морфолошките белези исто така е различен во различните секции. Во *Sect. Leuce*, имаме произведено многу хибриди помеѓу *P. alba* и *P. tremula*, кои се слични со природниот хибрид *P. canescens* и исто така како и тој, го регистрираат варијабилитетот од типичната *P. alba* кон типичната *P. tremula*. Но помеѓу овие хибриди гледаме дека во тек на времето настапува морфолошка промена. Има некои популации кои за 3—4 години ги губат сите белези од *P. alba* и стануваат слични на *P. tremula*.

Кај успешите хибриди помеѓу секциите *Aigeiros* и *Tacamahaca*, без разлика на тоа дали видот од *Sect. Tacamahaca* е машки или женски, особено доминираат морфолошките белези од *Sect. Tacamahaca*. Овој резултат е важен поради тоа, што досега доминираше хипотезата дека во хибридно поклоение доминираат белезите на мајката.

Резултатите од нашите укрстувања покажаа, дека при понатамошно укрстување помеѓу хибридите или хибридите со врстите во оквир на *Sect. Leuce* настапува цепање по законот на Мендел. Во оквир на оваа секција се забележува дека кај некои хибриди настапува дегенерација и слабителитет. При укрстувањето меѓу хибридите или хибриди со видови во секциите *Aigeiros* и *Tacamahaca*, не се забележува закономерноста на Менделовиот закон. Така на при-

мер, кога при хибридизацијата се употребуваат хибридите *P. berolinensis* или *P. marilandica*, не настапува цепање на белезите во поколението. Проблемот на разликите помеѓу секциите не е уште разјаснет и претставува предмет на нашите понатамошни проучувања.

Во некои моменти размножувањето по пат на хибридизација може да биде поддршка на поставките на систематиката. Фактот дека тешко се добиваат хибриди помеѓу секцијата *Leuce* и другите секции (во смисол на поделбата дадена од Houtzagers), а полесно се добиваат хибриди помеѓу секциите *Aigeiros* и *Tacamahaca*, не наведува на заклучокот дека поделбата извршена од Dode, во која секциите *Aigeiros*, *Tacamahaca* и *Leucoides* се собрани во подродот *Eurpopulus*, а *Leuce* е исто така за себе подрод во кој се вклучени секциите *Albideae* и *Trepideae*, има не само морфолошка, ами и генетска подлога.

Во практичниот дел, Институтот за помологија и дендрологија многу претпазливо приоѓа кон добиените резултати и не сака пред време да ги објавува. Ние сметаме дека еден од нашите резултати е тој, што сега познаваме неколку матични стебла кои иако фенотипски не се најдобри, но генотипски се добри, бидејќи со нивното укрстување добиваме добри хибриди. Тоа се на пример женско стебло од *P. Maximowiczii* кое што расте во паркот на Курник и женско стебло од *P. tremula* кое расте во близината на Курник. Од овие матични стебла имаме добиено неколку многу добри популации. Најдобри популации од размножувањето на Курник се: *P. K. 14* (*P. Maximowiczii* x *S*) *P. K. 53* (*P. tremula* x *P. alba* var. *densiramula*) и *P. K. 126* (*P. Maximowiczii* x *P. italica*). Некои стебла од овие хибриди на крај на четвртата година имаа 5,5 м височина, а на крајот од седмата година 8,5 м височина. Во нашите услови овие резултати се подобри одошто резултатите кои ги постигаат *P. robusta* и *P. regenerata*, а слични се со резултатите од американските хибриди на Schreiner и Stout (напр. *P. hybrida* 277 и *P. hybrida* 194) кои ги добивме од Америка. Од овие и други најдобри популации, сега се одбрани околу 30 најдобри стебла кои се размножуваат вегетативно, а се дадени и на други институти во нашата земја и странство за испитување.

Во тек на понатамошната работа на Институтот, ние ќе ги смалиме бројот на хибридизациите во родот *Populus* и ќе вршиме 2—4 хибридизации годишно. Тоа ќе бидат укрстувања помеѓу секцијата *Leuce* од една и секциите *Aigeiros* или *Tacamahaca* од друга страна, што ќе биде интересно од гледна точка на систематиката.

Постоеките хибриди растат на површина од 10 ха, а нивниот вкупен број изнесува околу 6.500 стебла. Оваа е материјал кој бара понатамошна разработка. Во исто време, ние треба да вршиме испитувања во некои други родови помеѓу кои спаѓа и родот *Larix*, во оквир на кој во тек на 1957 год. се извршени првите генетички работи.

Досегашните резултати од работата на Институтот во родот *Populus* деломично се објавени во нашиот годишњак „*Arboretum Kurnickie*“, а некои во списанието „*Wiadomości botaniczne*“, „*Las Polski*“ и „*Sylvan*“. Ние се надеваме дека за кусо време ќе објавиме неколку резултати од работата во родот *Populus*.

Превел
С. Џеков

Zbigniew Stecki — Kurnik (Polska)

ABOUT ARTIFICIAL POPLAR BREEDING IN KURNIK POLEN

In this artical the author explains some methods and results about artificial poplar breeding and selection in the Institut for dendrologie and pomologie, Kurik, Polen, found by the Polen Science Academie.

T. N.

Инж. Л. Трајков, инж. Ј. Стевчевски и инж. К. Хаџигеоргиев

ПОДИГАЊЕ И ОДГЛЕДУВАЊЕ ТОПОЛИ ВО ПОВАРДАРИЕТО — ОД ТИТИВ ВЕЛЕС ДО ГРЧКАТА ГРАНИЦА

СОДРЖАЈ

УВОД

I. ОПШТИ ОПИС-ПРИРОДНИ УСЛОВИ

1. Клима
2. Педолошка карактеристика

II. ОСНОВНИ СМЕРНИЦИ ЗА УРЕДУВАЊЕ НА ОБЈЕКТОТ

III. ОСНОВНИ ЕЛЕМЕНТИ ЗА ПОДИГАЊЕ И ОДГЛЕДУВАЊЕ НА ТОПОЛИ

1. Избор на терени за садење
2. Избор на видови
3. Саден материјал
4. Комбинација со земјоделски култури
5. Техника на работа
6. Одгледување (нега)
7. Опходња

IV. ИСТРАЖУВАЧКИ РАБОТИ И ОГЛЕДИ

V. ЗАКЛУЧОК

У В О Д

Во стопанскиот живот на нашата земја, задните неколку години, како што е познато, постигнат е значаен пораст на индустриското производство. Во индустриското производство на дрво, нарочно се забележува тој пораст во механичката и хемиската преработка (фурнир, иверици, целулоза, ацетон и др.). Поради што, главната суровинска база на дрвната индустрија-четинарското дрво, со сегашната состојба на дрвна маса, не може да ги задоволи сите потреби на таа индустрија. Затоа, добивањето на нови дрвни суровини за индустриско дрво е поставено пред нашето шумарство како еден од актуелните проблеми за решавање.

Меките лисјари, специјално тополите се покажуваат погодни за индустриска преработка. Тополите, вон секои

доскоро подценувани-сметани за дрво со незнатна вредност, след проучувањето на биолошките, технолошките и други особини, одеднаш станаа дрвни видови со голема економска вредност. Големiot производствен потенцијал на дрвна маса за релативно кусо време, широкиот радиус на индустриска употреба-од најситни ивери за плочи до целулозно дрво и најкрупни дрвни сортименти (трупци за резање и луштење) — тоа го потврдуваат.

Затоа, култивирањето на тополи во нашата земја зима огромни размери. Така денеска, сите шумарски научно-истражувачки служби во светот, се бават со проучувања на тополите по однос на прирастот, технолошките особини, селекцијата, хибридизацијата, болестите, штеточините и др. Оперативата пак подигнува големи прострaнства на тополови насади од еурамерички видови. Вкупната површина во ФНРЈ на која во 1960 год. ќе се подигнат тополови насади изнесува 15000 ха, а до 1964 год., таа цифра ќе изнесува најмалку 100000 ха.*)

Покрај тоа, е основана Југословенска национална комисија за топола (16-XII-1955 год.), која ја води политиката за тополи. Таа е иницијатор и раководител на многу корисни акции на полето на подигањето и одгледувањето на тополи, искористувањето, заштита и т. н. Потоа, во сите наши републики, освен во НР Црна Гора, се основани комисији за тополи.

* * *

Погодни површини за подигнување и одгледување на тополи во Македонија има, макар да тие, во споредба со таквите површини во НР Србија и НР Хрватска, односно подрачјето на Дунав и неговите притоки, не се големи. Воглавно тие површини се наоѓаат покрај реките: Вардар, Пчиња, Брегалница, Црна река и др.

Имајќи предвид дека за подигање и одгледување на тополи треба предходно да се проучат условите, пред сè природните, ние со овој наш заеднички труд кој де факто представува сократен приказ на „Перспективната програма за подигање и одгледување на тополи по долината на река Вардар — од Титов Велес до грчката граница“, но со таа разлика што поглавијата на авторите инж. А. Цали инж. Т. Николовски, инж. М. Грујоска, инж. А. Серафимовски и инж. Б. Ничота се изоставени поради обемот на трудот. Проучувајќи ги условите во Повардарието и давајќи кон-

*) Југословенска национална комисија за тополи: „Програм по дизања тополових насада“ у 1960 год. (предлог).

кретни мерки во врска со техниката на работа, изборот на терени, изборот на видови и т. н., сметаме дека ќе дадеме скроман прилог кон решавањето за култивирањето на тополи во нашата Република.

1. ОПШТИ ОПИС—ПРИРОДНИ УСЛОВИ

1. КЛИМА

Медитеранскиот тип на клима кој продира во Повардарието од кон Солунскиот и Орфанскиот залив на Егејско море, постепено се изменува, благодарение на другите климатски типови кои се застапени во НРМ. Тоа се јасно забележува во границите на третираното од нас подрачје. Одејки на север проникнувањето на овој климатски тип е спречувано од планинската преграда кај Д. Капија. На прв поглед тоа би сè констатирало од самата вегетација, која е добар индикатор во таа смисла, ако се однесува за месности со еднакви морфолошки, орографски, геолошки и педолошки белези.

На југ од клисурата во изобилие се сретнуваат *Quercus coccifera*, *Punica granata*, *Melia ozadarah*, *Philirea media*, *Ficus carica*, *Olea sativa* и др., додека на север од неа некои од овие дрвесни видови се доста разредуваат, а други дури исчезнуваат на полно. Тоа иде оттаму што компонентите на медитеранската клима се менуваат (од извесна граница нагоре, ова клима е принудена да го отстапи местото на континенталната клима). Ова уште појасно би се констатирало ако поодделно се запреме на: температурата, врнежите, воздушните струења и др.

ТЕМПЕРАТУРА Просечни средни температурни врдености на годишните сезони за поодделните места изнесуваат: Гевгелија — за периодот 1951—1957 год. пролетта ($13,3^{\circ}\text{C}$) летото ($25,0^{\circ}\text{C}$), есента ($15,5^{\circ}\text{C}$) и зимата ($5,1^{\circ}\text{C}$). Кавадарци — за периодот 1942—1952 год. пролетта ($13,3^{\circ}\text{C}$) летото ($24,7^{\circ}\text{C}$), есента ($13,8^{\circ}\text{C}$) и зимата ($2,7^{\circ}\text{C}$). Т. Велес — за периодот 1932—1935 год. пролетта ($13,2^{\circ}\text{C}$) летото ($26,6^{\circ}\text{C}$), есента ($17,2^{\circ}$) и зимата ($2,1^{\circ}\text{C}$).

Од изнесените податоци јасно се гледа дека со оддалечувањето од Гевгелија во зимните месеци температурата опаѓа. Интересно е што тоа не се забележува и во летните месеци. Напротив, температурата како во тоа време, така исто и во есента е најголема во Титов Велес.

Од екстремните мах. и мин. температурни вредности се гледа дека температурата не паѓа под нулата само во времето меѓу април и октомври.

Најголем мин. е забележан во февруари 1935 год. (-20°C), а најголем мах. во јули 1945 година ($44,5^{\circ}\text{C}$ во Д. Капија).

Податоците од метеоролошката станица во Гевгелија ни покажуваат дека температурата слегува под нулата само во периодот меѓу ноември и април. Како најголем апсолутен мин. е забележан во февруари 1956 год. (-12.0°C), а мах. на 21-VIII-1952 год. (42.5°C).

Со најголем број мразни денови обилуваат месеците: декември, јануари и февруари, додека во месеците март, април, октомври и ноември бројот знатно им се намалува. Понекогаш доцни мразеви во половината на април може да нанесат знатни штети на поседочниот материјал. Такви денови по целото протежение на објектот не се исклучени. Штетите од раните мразеви кои може да се јават во октомври, не се така големи (благодарение на поголемата отпорност на вегетацијата по ова време).

ВРНЕЖИ: Расподелбата на врнежите (средно) по сезони во Гевгелија, Кавадарци и Т. Велес е како следува: Гевгелија — (за 9 набљудателни години) пролетта (148 мм), летото (208 мм) есента (129 мм), зимата (190 мм) и средно год. количина (675 мм). Кавадарци — (за 6 набљ. год.) пролетта (142 мм) летото (111), есента (125 мм), зимата (120 мм) и сред. год. количина (497 мм). Т. Велес — (за 16 набљ. год.) пролетта (144 мм), летото (86), есента (126 мм), зимата (121 мм) и средно год. количина (477 мм).

Јасно се гледа дека местата од Неготино до Т. Велес се посушни од тие на југ од Д. Капија, и на тоа подрачје најјасно се манифестираат негативните особини од комбинираното дејствие на медитеранската и континенталната клима.

Годишните количини на врнежите осетно варираат при поедините станици макар да не се меѓусебно многу оддалечени. Тоа се должи на планинските прегради кои не дозволуваат на заситените со влага воздушни маси несметано да продрат подалеку во внатрешноста.

РЕЛАТИВНА ВЛАЖНОСТ НА ВОЗДУХОТ — Релативната влажност на воздухот за поодделните станици изнесува за: Гевгелија — пролетта (70%), летото (56%), есента (74%) и зимата (80%). Д. Капија — (1943—1952) пролетта (63%) и зимата (66%). Т. Велес — (1931—32, 36 и 40) пролетта (68%) летото (65%) есента (71%) и зимата (78%).

Индекс на сушата. Израчунат по формулата на De Martonne
($i = 12. \Pi$)

$$T + 10$$

Метеор. ст.	Год. на наблуд.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Гевгелија		650	681	400	236	205	181	113	140	159	475	786	535 год. 505
Т. Велес	1927 — 40	395	248	237	284	291	165	64	111	108	241	300	563 год. 231

Ветрови. Најчесто во Повардарието дуваат: ладниот зимски ветер-вардарецот и летниот необично топол и сув-јужнакот, кој продира до Тиквешко.

З а к л у ч о к. Медитеранската клима се манифестира со мала годишна температурна амплитуда, со мека есен и зима, многу жешко и суво лето и со релативно голема количина на врнежи (особено преку зимскиот период). Ако во случајот имаме некои изменувања на изброените карактерности, тоа се должи на влијанието од континенталната клима и специфичноста на местоположението на објектот. Медитеранската клима продира главно по долината на реката Вардар. Во послаба форма се чувствува до Скопје, па дури и по на север.

Ако медитеранскиот тип на клима е спречуван од Кожув, Беласица, Нице и др. планински прегради, тоа континенталниот тип е спречуван од Шар, Скопска Црна гора, Осоговските и Малешевските планини. Тоа не значи дека влијанието како на едната така и на другата не се осекаат далеку на северозапад и југоисток.

Медитеранската клима условува во Повардарието подолг вегетационен период.

Ветерот, високите температури и ниската релативна влажност (особено над Д. Капија), понекогаш се во состојба да нанесат огромни штети.

2. ПЕДАЛОШКА КАРАКТЕРИСТИКА

Постанок на алувијумот. Вардар во своето течение прима голем број реки, рекички и суводолици со изразито активен, буичен карактер кои транспортираат големи количества различни по состав тинливо каменливи материјали. Под непрекинато дејство на големите наноси од овие, кои при секој поголем дожд како и при топењето на снегот во пролет избилуваат со транспортирани материјали, Вардар постојано е подвижен меандрира-правејки притоа разни окуки. Особено се уочливи трите големи окуки помеѓу Криволак и Неготино.

Специфичните климатски прилики со екстремна суша преку летото во Тиквешијата, меките геолошки палеогенски и неогенски наслаги, како и отежнатиот опстанок на вишегодишната вегетација и дејството на човекот, условиле интензивно распаѓање од сливните подрачја, од кои бил а и денеска се транспортира во Вардар огромен трошен материјал. Наглите и големите повремени наноси од реките механички го потискале Вардар лево или десно, поради кое тој често го менувал правецот на своето движење вршел наплави странично, при секои поголеми води. Ваквите наплави се честа појава и како последица на кои е вршено некаде подлокнување и однесување на старите преталожени седименти на полоите (плавните тераси), а некаде натрупување на истите. Ваквата перманентна динамика на движење и однесување условила створување на повремени спрудишта и ади, при кое водата протечува низ извиткани ракави. Грото од овие површини при повисоко ниво на Вардар се под вода и се со непостојанен карактер. Нарочно вакви разчланетости по течението на Вардар се сретнуваат над сливните места на некои од поголемите реки, како што е случајот со Црна, Брегалница, Мрзенска и Сеовска река. Долината на Вардар геоморфолошки е јако активна, процесот на нејзината еволуција е долготраен и никогаш нема да запре при постоеките услови на сливното му подрачје. Во текот на својата еволуција Вардар формира се нови и нови делови и поради тоа има како постари така и помлади површини со различен гранулометриски состав. Активност на долината постојано се менува во пространство и време, поради меандрирање на реката од повремени наноси на бочните притоки, како и поради наизменичните надоаѓања и опаѓања.

Најголем дел од површините на речната долина на Вардар се плавните тераси (полои), а сосем мал дел се повремено запазени нешто постари терси. Полоите или плавните тераси се наслаги од речните наноси повеќе слојни со лесен песоклив механички состав. Во поглед на вишеслојност исти е случајот и со нешто постарите поретко плавни тераси, кои за разлика од првите крајобалните се со нешто потежок ситно песокливо-прашкест состав. Спрудиштата и малите ади се најнепостојани рецентни творевини по течението на Вардар, кои се одликуваат со изразито лесен песокливо-чакалест состав. Постарите и повисоки ади се со сличен состав како и плавните крајобални тераси.

Методика на работа. Испитувањето на почвата беше свршено во две фази: теренско и лабораториско.

Теренските испитувања беа извршени во две етапи од 26-IX.1957 — 30.X.1957 г. и од 6.IV.1958 — 23-VI. 1958 год.

Различните термини на теренските испитувања ни овозможува да донекаде уочиме разлики на движењето на подземната вода во летните и есенските денови од годината.

При теренските испитувања отворани се педолошки дупки на карактеристични места на терени во непосредна близина до самата обала (врежишта, ливади, ниви, спрудишта, ади со различна старост т.е. обраснати и необраснати со вреж). За ориентациона представа на почвените условија се копани профили на различна оддалеченост од коритото, исто така се копани профили на површини со различна аутохтона вегетација (врежишта, врбаји, тополишта и др.) На предвидените површини за расадници и опитни површини (за арборетуми) се копани по два профила.

Бидејќи на оваа дистанца од Т. Велес до Гевгелија се вливаат поголем број реки, се копани местимично на поголемите устија профили како би се уочило од каков материјал е наносот кои тие го струпуваат во Вардар. Сите педолошки јами се копани до подземната вода, така да со нив се добива прегледност и претстава за подземните води и внатрешната морфологија на почвата. Подземната вода се јавува на длабочина од 0,70 м. до преку 2,30 м. На секој профил е простудирана и описана, површинската и внатрешната морфологија, а след квалитетните теренски испитувања се земени примерци почва од различни длабочини за лабораториско испитување во пореметена состојба, а на некои и во непореметена состојба со Копескиевци цилиндри. На целата површина беа ископани вкупно 47 профила, а за лабораторијски испитувања на почвените својства се земени вкупно 134 почвени проби.

Лабораторијските испитувања беа извршени во педолошката лабораторија при Шумарскиот Институт на НРМ во Скопје во 1958 година. При лабораторијските испитувања беа извршени следните анализи:

1. Механичен состав — по меѓународната Б и пипетната метода,
2. хигроскопна влага, со сушење на почвата на 105°C до константна тежина,
3. точка на венењето по пат на пресметување,
4. максимален хигроскопичитет по пат на пресметување,
5. стабилност на макроструктурните агрегати по М. Грачанин,
6. капиларност на ситноземот во стаклени цевки со пречник од 2 см. и висина преку 60 см,
7. хумус со перманганатната метода на Ишчерекова, а по модификација на Котмана.
8. карбонати-волуметријаски со Шајбелеров калциметар,
9. pH во H_2O и N-KCL потенциометриски со стаклена електрода,
10. целокупен азот по микро Келдал,
11. лесно достапен фосфор, по Егнер,
12. лесно достапен калијум — по Шахтшабел — фламенфотометријски,
13. хидролистички ацититет по Капеш.

Морфолошки и физички својства. Вардарскиот рецентен алувијум како и општо земено алувијални наноси, се одликува со јако хетероген состав и со различит изглед. Посматрано надолжно, алувијалните наслаги во погорниот речен ток се со прилично полесен песокливо-чакалест состав, во средниот ток е со песоклив, а во долниот дел на речната долина е со прашкаст и тинлив состав. Посматран попречно на текот на реката, во централниот дел на малите ади и крајобалните спрудите, тој е со песокливо чакалест состав, а како се иде подалеку од речното корито, тој е со се потежок гранулометријски состав (ситен песок, а местимично прав и тиња).

Втора важна карактеристика на Вардарскиот алувијум е неговата голема слоевитост. На профилот се јавуваат различни слоеви, кои се сосем разликуваат од генетичките хоризонти при другите почвени типови. За разлика од алувијалните наноси при поголеми реки, како што е случајот со алувијумот на Дрина каде на длабочина од 2 м. највише има 4—5 слоја, во Вардарскиот алувијум на таа длабочина и при најудалените места нема помалку од 15 слоја, а обично бројот нивен е 20—25 слоја. (6)

За едноморфолошка престава на пресекоот од Вардарскиот алувијум е даден опис на карактеристичниот профил: бр. 4.

Профил бр. 4 (30.IX.1957 г.)

Профилот е копан од десната страна на р. Вардар во атарот на селото Цадимирци. Површината се користи како ливада; профилот се одликува со следна морфологија:

- 0—41 см. Слој од чести преслојувања од песок и тиња, сивкаста боја умерено влажен, карбонатен, аморфен.
- 27—41 см. Умерено влажен слој од песок и тиња, карбонатен испреплетен со коренови жили.
- 41—42 см. Слој од чист песок ситен, аморфен, карбонатен.
- 42—43 см. Тињлив песок ситен, карбонатен умерено влажен.
- 43—44,5 см. Слој од ситен песок аморфен, сув карбонатен.
- 44,5—75 см. Тињлив песок ситен, сув аморфен карбонатен.
- 75—85 см. Тињлив супстрат карбонатен.
- 85—103 см. Ситен и крупен песок карбонатен.
- 103—106 см. Тињлив песок костенливо сива боја, влажен, карбонатен.
- 106—111 см. Слој од песок сув, карбонатен.
- 111—115 см. Тињлив песок карбонатен, влажен.
- 115—120 см. Песок аморфен карбонатен умерено влажен.
- 120—122 см. Тињлив песок костенливо сива боја, влажен, карбонатен.
- 122—125 см. Слој од песок, сув, сивкаста боја, карбонатен.
- 125—129,5 см. Тињлив песок, умерено влажен, карбонатен.

129,5—160 см. Слој од ситен песок, кафејаво сива боја, влажен карбонатен.

150—154 см. Тивлив песок, влажен, леплив, карбонатен.

154—164 см. Слој од ситен и крупен песок, сипкав, мокар, под 164 см се јавува подземна вода, не реагира на сода, хлориди и сулфати.

а) **Боја на почвата.** Површински Вардарскиот алувијум има сива боја, во сува состојба, а во зависност од влажноста може да биде посветла или потемна. Бојата на Вардарскиот алувијум често зависи од бојата на матичната скала од бочните сливни подрачја, така левата обала е многу под влијание на сивите неогени глинци од планината Серта, а десната обично има сиво констенлива боја. Во микро депресиите поодалечени од коритото на Вардар во подлабоките слојеви каде е поголемо влажење доаѓа до делимично оглејување и до појава на исшарување со плавкасто сиви и рфести (окер) боја дамки.

в) **Влажност на почвата.** Карактеристична појава за целата површина на Вардарскиот алувијум е да влажноста е функционално зависна од механичкиот состав на слојевите напластени т.е. од ретенционата способност на супстратот на секој поединачен слој. Така, слоевите од чист песок до длабочина од 50 см. обично се суви, а обратно слоевите со потежок состав од прав и тиња се обично влажни и се со потемно сива боја, без оглед на која длабочина се навоѓаат. Оваа појава лесно е уочлива, и на теренот обично беше како индикатор за механичкиот состав на слојевите. Во поголем број случајеви под 80 см. длабочина обично се сите слојеви влажни, а под 130 см. и мокри.

ц) **Длабочина на подземните води.** Длабочината на подземните води при одделни копани профили е дадена во таблицата бр. 1. За подобар преглед на длабочината на подземните води при одделните профили, истите се издвоени во три групи со ниво на подземна вода: пониски од 1 м. одл. — 2 м. и преку 2 м. длабочина.

Нивото на подземната вода преку годината периодично осцилира, а од зависност од времетраењето на висината на подземната вода доаѓа до појава на оглејување, како последица од анаеробните услови. Бидејќи таквите услови се голема пречка за опстанок на кореновиот систем на тополите, фиксирани се во табелата и висините на знаците на забарувањата. За ваква диференција се раководеме од тврдењето на Duchaufour (1957), кој наведува дека стагнирајќите води при загревање во летните месеци го губат кислородот и створуваат анаеробни услови при кои корените на тополите страдаат.

д) **Механичен состав.** Како од морфолошкиот теренски опис на профилите, исто така и од резултатите на лабораторијските испитувања, се гледа дека Вардарските алувијални почви се претежно пескуши, а само известен број профили се иловести пескуши. (Таблица бр. 1). Механичкиот состав на поединачните профили по длабочина е јако различен, што зависи од условите при кои се образувани одделните слоеви т.е. од брзината на движењето на водата и јачината на напавата. Словите се сталожувани за време на одредените поплави и еден од другиот се остро разликуваат.

е) **Сврзаност на почвата.** Во зависимост и од процентуалното присуство на глинестите и колоидните фракции варира и ова својство на почвата. Слојеви, кои се со потежок механичен состав се сврзани, додека оние што содржат малку од фракциите глинесто колоидни се слабо сврзани и сипкави. Оние што содржат поголемо количество од нив се збити и се со листаста структура. Тие се обично повлажни поради повисока ретенциона способност на држење на влага, заради кое се обично со потемна боја и оштро се разликуваат од соседните слоеви со полесен песклив состав, кои обично се со сива боја.

ф) **Структурност.** Во најголема мера структурноста зависи од механичкиот состав на почвата. Словии со потежок состав имаат обично листаста (фолиарна) структура. За разлика од нив, другите со песклив состав се безструктурни, бидејќи нивните механички елементи не се поврзани во агрегати. Макро-структурните агрегати се напотно нестабилни и истите се распаѓаат веднаш на своите механички елементи.

г) **Хигроскопна влага.** Од карактерот на механичкиот состав како и од застапеноста на органските материи во почвата, зависи и големината на процентот на хигроскопната влага. Обично површинскиот дел е со нешто потежок механичен состав, што е во врска со начинот на формирањето на алувијумите т.е. да после секоја поплава на површината од почвата заостанува потенок или подебел слој од тина, поради кое и процентот на хигроскопната влага е обично повисок на површинскиот слој.

Слично како и за механичкиот состав на терените крај обални и адите процентот на хигроскопната влага се движи од 0,48—0,70%. На повисоките позапазени плавни тераси вредноста на процентот на хигроскопната влага се движи од 0,81—1,23%. Во депресији доаѓа до претталожување и на потежок супстрат, те при нив имаме и повисока вредност на процентот на хигроскопната влага, од 1,00—4,16%. Вредноста на хигроскопната влага ја потврдуваат оправданоста на донесените заклучоци за оваа почва т.е.

приближно земено, гранулометријскиот состав и вредноста на хигроскопната влага одговараат на пескуша.

х) Максимален хигроскопичитет, минимален воден капацитет и мртва влага. Вредностите им се добиени по пат на пресметнување од хигроскопната влага. Нивните вредности се јако ниски, што укажуваат да се овие почви со многу лоши водни својства. Јако пропусни, но и со голема мана да многу слабо успеваат да задржат влага нужна за опстанок на растенијата. (Перспективна програма за подигање и одгледување на тополи 1959 г.).

ж) Висина на воденото покачување. Според резултатите од лабораторијските испитувања на почвата за ова својство, се гледа дека водата по капиларен пат за 30 мин. се просечно качува 100—170 мм, а за 5 часа 350—420 мм. Ваквите високи вредности на капиларност на почвата се согласуваат во потполност со вредностите на хигроскопната влага и механичкиот состав, што ги потврдуваат со вредностите на хигроскопната влага и механичкиот состав, што ги потврдува напред донесените заклучоци за текстурната ознака на почвата.

Хемијски својства. Хемијскиот состав на алувијум може да биде многу разноврстен. Во зависимост од хетерогеноста на сливното подрачје низ кое протечува реката и од кое по пат на ерозија се формира леко подвижен супстрат, кој може да биде карбонатен и без карбонатен. CaCO_3 во алувијумот се претежно наоѓа во вид на ситен прав и со останалите честички е помешан (Павиќевик 1959).

Сите ископани профили со 10% HCL пенушаат од површина до дното на профилот. Карактеристично е да слоевите со потежок состав обично посилно реагираат отколку оние со песок. Содржината на карбонатите прилично варира 2—9%, без некоја правилност во распоредот во длабочината на профилот. Профилите по застапеност со карбонати се групирани според класификацијата на Грачанин (1945) во силно и слабо карбонатни (таблица бр. 11).

а) Реакција на почвата. Како последица од присаството на активниот CaCO_3 во почвата, Вардарскиот алувијум покажува слабо алкална реакција, pH во вода изнесува кај него просечно околу 8, додека во n/1 KCL е редовно поголема од 7. Постојат извесни разлики од слој до слој, но тие не се така големи за да се издвојуваат. Вредностите на хидролитичката киселост се во главно ниски. Ваквите вредности на реакцијата на Вардарскиот алувијум гарантираат услов на топоволи култури, бидејќи се сложуваат со барањата на тополовата по однос вредноста на реакцијата на почвата (Duchaufour, 1957).

б) **Содржај на хумусот.** Застапеноста на хумусот во Вардарскиот алувијум е прилично мала околу 1,4%, што според класификацијата на М. Грачанин (1945), одговара на почви слабо застапени со хумус.

По поглед на распоредот на хумусот по длабочина, се гледа, да истиот е распореден по целиот профил. Честа е појава да во некои од подлабоките слоеви е повеќе застапен одколку во површинскиот дел. Словите со потежок механички состав обично се подобро застапени со хумус одколку оние со полесен. Хумусните материи и како такви во најголема мера се донесени заедно со тинливите, бидејќи на ерозија обично подлежат на најпрво ситните минерални и хумусни честички на почвите од еродираните подрачја.

с) **Хранливи материи (Н. П. К.).** Што се однесува до содржајот со хранителните елементи можеме слободно да кажеме дека е тој прилично низок и незадоволува. Таков случај имаме со лесно пристапниот фосфор, додека содржајот на азотот прилично варира. Од друга страна азотот е многу динамичен елемент, така да податоците имаат само грубо ориентациони карактер. Но, пак не треба да се губи од вид да се хранливите материи распоредени низ целата длабочина на почвата, што условува опстанок на корењето на различни длабочини, бидејќи големата порозност на почвата условува аеробни услови на поголема длабочина. Втора позитивна страна на рецентните алувијуми е да се тоа млади неиспрани почви, при кои се за време на секоја поплава донесуваат нови свежи материи. На тој начин почвата постојано се обогатува со хумус, глина, разни микроорганизми, а исто така и со извесни соли, меѓу кои особено значење имаат карбонатите. Меѓутоа, алувијалните наплави со исклучително песоливо-чакалест состав имаат значително помала вредност. Тие се многу сиромашни со хранителни елементи, а во сушните години растенијата на нив брзо би страдале.

Број на проф.	Алувијални терени				Таблица 1
	М Е С Т О	Длабочина	Знаци на	Состав	Карбонатност
		на подземна вода см.	забарување см.		
	I. Површини со подземна вода 1 метар				
9	Кај опитниот расадник	80	20	песок	слабо карбонат.
10	„	90	19	„	„
11	„	80	18	„	„
30	Спруд изнад Д. Капија	70	—	„	јако карбонат.

II. Површини со подземна вода 1—2 метара

2	Луцериште за шум. расадник с. Мрзенци	130	100	песок	слабо карбонат.
5	Острово на мрзенски рид	178	60	"	"
7	Испред Гавато	150	66	"	"
8	Опитна повр. мрзенски рид	130	90	"	"
12	Кај опитниот расадник	118	25	"	"
13	Вреж Гавато	140	21	"	"
14	Спруд Гавато	110	—	иловаста пескуша	јако карб.
15	Гавато острово	112	—	песок	слаб. карбонат.
16	Прдеици	153	—	"	"
17	Прдеици лево од р. Зуица	140	97	"	"
18	Вреж. с. Милетково	160	70	"	"
20	Спруд село Мравинци	102	60	"	"
21	Вреж Мравинци	150	60	"	"
22	Ливади Мравинци	140	80	"	"
23	Врбњак Мравинци	140	80	"	"
23	Врбњак мрзенска река	120	100	иловаста пескуша	јако карб.
24	Наспроти станица Милетково	160	30	песок	слабо карб.
25	Милетково	110	17	песок	слаб. карб.
26	Вреж Милетково	139	60	"	"
27	М. З. Арманцико	146	—	"	"
28	Вандов лак Д. Капија	135	—	"	"
29	Прошевска лака	177	100	"	"
32	С. Пепелиште	150	60	"	"
33	С. Цидимирци	170	—	"	"
34	Атр. на стоп. Црвени Брегови	195	149	"	"
36	С. Мушанци	148	105	иловаста пескуша	јако карб.
37	С. Уланци	177	60	"	слаб. карб.
38	С. Градско	180	83	"	"

39	с. Уланци	185	128	"	"
40	С. Градско	132	110	"	"
41	На обалата на река Брегалница	132	60	"	"
42	На обалата на река Брегалница	130	—	песок	"
43	Испред Градско	120	93	иловаста песок	"

III Површини со подземна вода > 2 метра

3	Опитен расадник	250	—	песок	слаб, карб.
4	Опитен расадник	200	70	"	"
6	С. Мрзенци	213	75	"	"
18	С. Гречиште	225	—	"	"
31	Испод криволак	215	200	"	"
35	Џидимирици	264	—	"	"

II. ОСНОВНИ СМЕРНИЦИ ЗА УРЕДУВАЊЕ НА ОБЈЕКТОТ

Ова прашање е поврзано со следните основни фактори:

— Еколошките услови;
— Структурата на ползувањето на земјоделските површини:

— Каналната мрежа за наводнување — постоеќата и идната и

— Економскиот ефекат, кој може да се очекува со култивирањето на тополи во ова подрачје.

Од тие фактори, во претходните поглавија, ние во приличен обим, ги разгледаваме најважните еколошки услови-климатските и почвените. Од нив и режимот на подземната вода (нивото), движењето и сл.), можеме да заклучиме, дека во ова подрачје има доста поволни природни услови за подигање и одгледување на тополи.

За структурата на ползувањето на земјоделските површини, можеме општо да кажеме, дека нејзината основна карактеристика е: индустриски култури — памук, тутун, кикирики и др. и градинарски култури — падлицани, пиперки и друг зеленчук. Поледелските и други култури (житни, окопни, ливади итн.), исто така се застапени, но во однос на предходните, знатно помалку.

За ваквото земјоделско производство, неоспорно, условиле овдешните поволни биоклиматски услови: водниот режим и медитеранското климатско влијание, кое донесува доволно топлина и интензитет на светлост (патем спомнато, свој наш крај заедно со струмичкото поле има најмногу сонце во Македонија).

Каналната мрежа за наводнување (многу важен и неопходен хидротехнички објект во аридните терени) која во

последните неколку години е створена во Гевгелиско, Богданско, Демиркаписко, Пепелишко, Градско поле и други, како и изградбата на цел еден систем за наводнување што се предвидува во блиска иднина според Програмот за мелiorација во Македонија, реално гледано, многу ќе допринесе да се развие долж каналите, цел еден систем на тополови дрвореди. Јасно е, дека тие дрвореди треба да се ускладени со земјоделското производство т.е. да не пречат во правилниот развој на земјоделските култури, засенувајќи ги со своите густы крошни.

Кога би се зело за пресметка, дека во тие земјоделски површини — кои се ценат на околу 8.000 ха — покрај метите, а во извесни случаи и во самите нив (на пр. во ливадите), без опасност од засенување, може да се посадат средно на еден хектар по неколку тополи, потоа дрворедите покрај каналите, обалите на река Вардар, нарочно јужните, каде сенката паѓа во водата, тогаш ќе видиме дека и тука се кријат знатни потенцијални можности за одгледување на тополи.

Што се однесува за економскиот ефекат, со оглед на неговото примарно значење во подигањето на производството воопшто — индустриско, земјоделско, градежно итн. респективно и производството на дрво, ние тоа уште во уводот го акцентиравме.

Анализирајќи ги сите производствени расходи — репродукција на саден материјал, садење, одгледување (нега), заштита, проредна и завршна сеча од една страна, приходите од друга страна — можеме да ја видиме рентабилноста за вложените средства и труд. Таква една предсметка е сигурна основа за обезбедување на максимални приноси според вложените средства.

* * *

Врз основа на досегашните изнесени концепции во врска со култивирањето на тополи во ова подрачје, како и сето изнесено во ова поглавие, произлегува и заклучок, дека: На издвоените (картираните) од нас површини, сите работи треба да бидат усмерени на спроведување, по плантажен систем и обични култури — по сите наши упаства и препораки во поглед техниката на работа, одгледувањето, опходњата итн. додека на останалите земјоделски површини во дрвореди, единично и групово — каде почвените услови (структурата, нивото на подземната вода и сл. поволуваат — тополите да се уклопат во земјоделското производство како дополнско такво, но не со заштитна, естетска и друга цел, туку чисто производна — добивање на дрвна маса.

Ваквото усмерување на работите по подигање и одгледување тополи во ова подрачје, кординирано со развојот на земјоделството за зголемување на приносите на единица површина, овозможува не само производство на тополова дрва маса (нов значаен извор на суровина) туку го јакне и проширува земјоделското производство. А тоа е уште како важен материјален придонес на нашето стопанство, а во врска со тоа и друштвениот стандард.

III. ОСНОВНИ ЕЛЕМЕНТИ ЗА ПОДИГАЊЕ И ОДГЛЕДУВАЊЕ НА ТОПОЛИ

1. Избор на терени за одгледување тополи. Во врска со изборот на терени за одгледување на тополи, нужно е да се истакне дека е погрешно мислењето — да тополата на бедни земјишта може за релативно кусо време да даде голем прираст. Напротив, таа е вид која има големи барања према водата, аерацијата и плодноста на почвата.

За интензивно одгледување на тополи земјиштето е битен фактор. Со право Duchofour истакнува дека проблемот за успехот на тополите е педолошки проблем. Како најпогодни терени за горе наведената цел се сметаат тие кои имаат почви со песокливо иловаст состав, $\text{pH} = 6-7$, карбонат 6% и се богати со NPK. Нивото на подземната вода преку летото треба да остане најмалку 50 см. под површината на земјиштето, додека преку зимата корените на тополата поднесуваат поплави. Од основна важност при тоа е, да не биде прекинат капиларниот успон на подземната вода, (од шљунковити наслаги).

При вршењето на педолошките испитувања на земјиштето (теренско и лабораториско) и проучувањето на климата во Повардарието се констатира дека станишните услови за одгледување на брзорасни видови се добри.

Према извршеното планиметрирање вкупната им површина изнесува над 1.500 ха. Тоа се места кои делимично се користени за паща. Околниот население плашејќи се од несигурното им постоење, не сакало да ги користи активно и за други сврхи.

Реката Вардар немирна во коритото, обично секоја втора до трета година ги поплавува овие места, така што при повлекувањето на некои од нив остава плодни наслаги, а други ги проголтнува.

Досега не човекот, а реката ги користела овие бестопанствени места. Стравот — резултат од несигурното постоење на овие места би се спречил, ако се знае дека само за наредните неколку години, голем дел од вложените инвестиции би се повратиле и тоа од земјоделски култури.

Цифрата што ја даваме погоре, се однесува само за површините во границите на двата брега на Вардар. Ако се мисли на целата крајбрежна ивица и местата за одгледување на тополи во дрвореди и групи, споменатата цифра би се удвоила. Говорејќи за терени кои одговараат за наведената цел, ние се запираме на површините кои до сега не се користени за ништо.

Цифрата 1.500 ха, ги опфаќа местата кои се под вреж, спрудови, ливади и речишта. Таблично предадени би изгледале:

Сегашна состојба на површините		Површина во ха.
Површина под вреж и ливади		1123,5
„ „ спруд		130.0
„ „ речишта		274.75
Сé:		1528.25

Не треба да се заборава дека тоа се површини не еднакви по големина и неравномерно расфрлени по протежението на Вардар. Таа распарченост доста би ја отежало работата околу обработувањето, одгледувањето и чувањето на новоподигнатите култури. Затоа треба да се внимава при организирањето и изведувачето на идните работи. Во спротивен случај би се намалила ползата, а наголемиле материјалните издатоци.

Површините што не интересираат се неравномерно расфрлени. Најмногу површини за користење се наоѓаат помеѓу Миравци и Гевгелија. Прави впечаток дека потезот Д. Капија—Миравци оскудева од места за плантажно користење. Тоа се должи на скалестата теснина која не дозволува на Вардар комотно да меандрира. Тоа тој успева да го направи под Удово.

2. Сегашната положба на површините и можности за нивното користење. Техничките можности не ни дозволуваат да ги опишеме поодделно необработените површини кои сме ги картирале во Повардарието. Затоа си дозволуваме овие површини да ги групираме во 5 групи (Спрудишта, Острови, Речишта, Ливади, Врбјаци и Врежишта) во зависност од нивната сегашна состојба и да дадеме краток опис за секое од нив, сообразувајќи се со можностите за нивното идно користење.

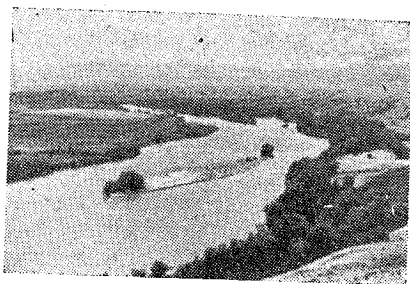
а) **Спрудишта** — тоа се најмлади песочни образования, кои обично се прилепени за самиот брег. Нивото на подземната вода скоро кај сите е до самата површина. Има исклучение, но тоа е ретко. Големината на спрудовите варира во зависност од водното ниво на реката. Карактеристично е што се обично необраснати. До колку, некои од нив

прави исклучок во овој смисол, се состои во тоа, што само мал дел од спрудот е обраснат со низок вреж.

Почвата им е грубо песклива (алувијум). Не се згодни за користење. На некој од нив (кој се постари) може да се врши проби со врби. Сл. бр. 1.



Сл. 1 — Спруд близу испред с. Уланци и врбан пред с. Градско



Сл. 2 — Острово во близина на с. Кукуричани — Т. Велешко

б) **Острови.** Поголем дел од островите во Повардарското настанале благодарейќи на реката, која ги образувала откинувајќи големи делови од брегот.

Не исклучено е и тоа, да Вардар сретнувајќи некоја препрека бил принуден да наталожува дел од носениот со себе материјал. Во тек на времето наслагите толку се наголемиле, така што врз нив се појавила вегетација. На овој начин настанатите острови се многу помали од предходните и растителноста им е пониска. Почвата кај пониските острови е чисто песклива, додека кај повисоките е пескливо-иловаста, средно карбонатна и без знаци на забарувања. Висината на подземната вода варира од 0,5 м. до 1,10 м. (јуни 1958). Реакцијата е неутрална до слабо базична.

Површината на некои острови достигнува до 30 ха. Скоро сите се обраснати со растителност (вреж, врба, топола, брес и др.). Врбите и тополите неретко ја достигнуаат висината, на тие од крајбрежната вегетација.

Полесно достапните острови се обработуваат од околното население.

За во иднина ќе треба сегашната растителност да се исече и замени со брзорасни видови кои имаат максимален прираст. Помалите острови треба да се потопат за да се со тоа намали ударната снага на реката во брегот. Слика бр. 2.

с) **Речишта.** Под речишта сме ги обфатиле шљунковитите наслагы во коритата на непостојаните реки кои само во време на поројни дождови надојдуваат. Сите тие реки се вливаат во Вардар. Некои од овие речишта дости-

гаат дури до 35 ха. При испитувањето на почвата, се констатира дека тоа се алувијум — песокливо шљунковити почви, слабо карбонатни.

Подземната вода понекогаш спаѓа под 2 м. Знаци на забарување нема. Реакцијата им е неутрална до слабо базична.

Некои од тие речиста се сосема обраснати со платан, додека други се наполно голи. Можат да се користат, особено долните им делови. За да уште не бидат однесени културите во случај на поројните дождови, ќе треба во почетокот овие реки да се уредат.

д) Ливади — од ливади сме ги обфатиле оние места кои се утрински и се користат само за папаша на селскиот добиток. Не се земени во обзир ливадите кои се ползуваат за косење на трева од приватници.

Во нив почвата е алувијум — секоплива и слабо карбонатна. На некои од тие ливади нивото на подземната вода се движи од 0,6 м. до 2,5 м. Нема знаци на забарување. Реакцијата им е слабо базична до неутрална. Обраснати се со густа трева, а понекаде има и вреж.

Идеални се за користење. Сегашната намена им е нерентабилна.

е) Врбјаци. (тополњаци) — тоа се расфрлени оази кои се обраснати со високостеблена (понекаде сосем чиста) вегетација од топола, врба и брест. Некои од овие места се просто непроодни. Лианите низ нив ја прават таа непроодност уште поголема.

Не треба да се заборава дека овие високостеблени видови се придружени со подстојни грмовити видови (капини, глог, пасдрен, вреж и др.).

Почвата тука е алувијум-песокливо иловаста и слабо карбонатна. Подземната вода некаде достига до 0,5 м. Слаби знаци на забарување се сретнуват на 1,0 м. Реакцијата е неутрална до слабо базична. Некои од овие површини достигнуаат и преку 50 ха. До сега се користени делимично за папаша. На мнение сме да се тие места идеални за комбинирана плантажна производња на дрвесина и земјоделски култури. Сегашната растителност ќе треба да се исече и после обрасцова обработка на почвата, да се замени со горенаведените култури. Сл. бр. 3 и сл. бр. 4.

ф) Врежишта — тоа се површини предимно обраснати со вреж чија покривност неретко достига до 1,0. Не треба буквално да се разбере дека друга растителност е исклучена. Заедно со врежот (само многу помалку застапени) се среќаваат: врби, тополи, брест, капини и др. Вкупната површина на врежиштата изнесува 800 ха. или 50% од сите картирани површини.

При педолошките испитувања утврдивме дека почвата е алувијум — муљевито песоклива од слабо до средно карбонатна. Подземната вода се движи од 0,5 до 1,4 м. (јуни 1958 година). На некои од нив се забележува забарување испод 60 см.



Сл. бр. 3



Сл. бр. 4

До сега овие врежишта се скоро неискористувани (освен делимично за попаша). Првите наши опити покажаа дека комбинираната плантажна производња на дрвна маса и земјоделски култури би можела да се препорачи со сигурност. Најнапред потребно е да се осигураат страните од кон брегот, па потоа претпазливо да се почне со искрчувањето на врежиштата. Сл. бр. 5.

3. ИЗБОР НА ВИДОВИ. Тополи има многу видови — преку тридесет, а многу повеќе хибриди. Сите тие, некои повеќе, некои помалку, меѓусебно се разликуваат во поглед на биолошките, физичките, морфолошките и др. особини. Некои од нив се одликуваат со извонреден прираст; некои пак, наспроти, имаат слаб прираст; некои повеќе подне-

суваат посуви, а некои повлажни земјишта (нпр. *P. robusta* иде на посуви, а *P. marilandica* на повлажни земјишта); некои повеќе се отпорни на болести и штеточини, а некои не; некои пак имат правилен хабитус, а некои обратно итн. Се разбира, дека некои видови поседуваат и повеќе такви особини кои имаат големо влијание при изборот на видовите.

Поради сите тие различности, при изборот, ни се наложува еден императив — а тој е крајна опрезност при одлучувањето било за овој или оној вид.



Сл. 5 — Врежиште во устието на река Брегалница

Преди да го дадеме нашето мислење за изборот на видови тополи за Повардариеото, потребно е тука да ги изнесеме извесни околности, кои се од важност за правилно решавање на ова прашање и тоа:

— Во Повардариеото (се однесува за потезот од Титов Велес до грчката граница), се до 1958 година немаше никакви тополови насади од високопродуктивни видови. Во таа година се отпочна во гевгелско (атарот на с. Мрзенци) со подигањето на првите тополови насади од еурамерички видови: х. *P. robusta*, х. *P. marilandica* и х. *P. serotina*. Во 1959 година се настави со подигањето на истите во гевгелско (с. Мрзенци), Богданско („Адата“) и Градско. Тоа се сèуште почетни работи, но тие ветуваат многу, бидејќи досегашните постигнати резултати се добри (нарочно во поглед на прирастот).

— Во скопскиот парк има доста добри примерци од амерички и други видови тополи — групно и единично. Макар што тие тополи имаат друга функција — декоративна, а не производна, сепак со оглед на нивните големи прирасти и квалитетна дрвна маса, се покажува дека такви видови можат да успеваат по долината на река Вардар.

— За изборот на видовите исто така можеме да се послужиме и со искуствата на другите наши републики. Во Панонската низина, на пр. на алувиумот има добри култури од х. *P. robusta*, х. *P. marilandica* и х. *P. serotina*. Предвид

дека во Повардарието, алувиалните терени не заостануваат од таквите во Панонската низина по однос на физичките и хемиските својства на земјиштето (свеже, растресито, pH во оптимум за одгледување на тополи и сл.), а од друга страна поволните климатски услови — долга вегетациона периода, која позитивно се однесува на производството на дрвна маса — ни покажува дека тука може да се земат во обзир и овие три вида тополи.

— *Populus euramericana* клон 1.214. *Populus euramericana* клон 1.455 и *Populus euramericana* клон 1.154 и тоа во прв ред клонот 1.214 кои се препорачуваат од страна на Југословенската национална комисија за топола) исто така доаѓа во обзир.

— Пирамидалната топола — женскиот јаблан (*P. thevestina*) која многу одамна се одгледува кај нас, заради својата тесна крошна и доста брзо растење, многу е погодна за дрвореди со тесен размак (дури помалку од еден метар) по меѓите, јазовите, каналите и сл.

— Црната и белата топола за сега не се зимаат во обзир за производни сврхи, бидејќи повеќе од нив имаат технички мани (усуканост, чичкавост и др.). Кај нив треба да се изврши одбирање и селекција од страна на научно-истражувачката служба која се бави со проучување по тој проблем.

— Предмет на научно испитување ќе бидат и многу други култивирани тополи — на пр.: италијанските клонови, познати со своите квалитети (извонреден прираст, голема отпорност на болести и штеточини и сл.).

Во заклучок по однос на изборот на видови тополи, можеме да кажеме дека за прво време усвојуваме да се работи во производни цели со х. *P. robusta*, х. *P. marilandica*, х. *P. serotina*, *P. thevestina*, 1.214, 1.455 и 1.154, додека голем број видови и нивни хибриди треба да се подведат на проучување со цел да бидат подобро запознати нивните квалитетни особини (биолошки и технички) преку истражувачката и практичната работа (популетуми и упоредни тополици) и врз база на тоа изврши избор на оние видови и клонови кои најдобро одговараат на станишните прилики.

4. Саден материјал. Покрај изборот на терени и видови на тополи, основ за интензивно култивирање на тополи представува и квалитетот на садниот материјал.

По однос на садниот материјал мора да се има строг критериум: да не е позледен, да потекнува од точно утврдени стандардни видови и сорти (клонови) тополи.

Во поглед на староста на садниците, се препорачуваат за Повардарието: едногодишни (1/1), чија должина не е помалку од 3,0 м. 20%, двогодишни (1/2) 40%, тригодишни 30% и вишегодишни 10%.

5. Комбинација со земјоделски култури. Вакво комбинирано производство има голем економски значај, бидејќи просторот меѓу редовите на тополи, се използва за одгледување на земјоделски култури.

Со окопавање, ѓубрење и др. на земјоделските култури, истовремено тоа се врши и на тополите. Што значи, дека и на тополите се применува интензивно одгледување — а на тоа тополите многу поволно реагираат зголемувајќи го осетно својот прираст, а со тоа и приносите.

Рачунски е докажано дека приходите од земјоделските производи не само што ги покриваат расходите за подигање на тополови насади, туку има и чиста добивка. Покрај рентабилитетот, ваков комбиниран начин на производството, овозможува вложените инвестиции да се амортизираат во многу кус период — околу 3—4 години. Опходњата се движат од 10—12 години, обично со производствен ланец — плодоред: пченка, зеленичук или бостан — фураш-паша за добиток.

За Повардарието, од земјоделските култури, доаѓа во обзир пченката, бостанот и разни видови зеленичук (грав, пипер и др.).

Оваа година, патем споменато, веќе се отпочна со вакво производство. Во „Адата“ — Богданско помеѓу културите е посадена пченка, во Мрзенско и Градско пченка и бостан.

6. Техника на работата. Едно важно својство на тополите, покрај останалите други е тоа, што многу бргу и интензивно реагираат на квалитетот и техниката на работата. Со соодветна техника и квалитетна работа, тополите се поставуваат во поволни услови за добивање на крајната цел — големи прирасти на дрвна маса. Во поглед квалитетот на работата, тополите исто како и интензивните земјоделски култури, бараат добра обработка на земјиштето и стална нега и тоа не само во првите години на нивниот развој, туку и понатака — се до нивната сеча.

а) Обработка на земјиштето — како прво што треба да се направи е крчењето на грмушките (вреж и др.). Потоа следи длабоко орање (преку 50 см.) со механички средства (трактор), кое не само што овозможува извршување истото за кусо време на големи површини, туку се постигнува голема уштеда во пари.

Понатака доаѓа копање на душки. За нив ги препорачуваме следните димензии:

- За едногодишни садници 50 x 50 x 50 см.
- За двогодишни садници 60 x 60 x 60 см.
- За тригодишни и повеќе годишни садници 80 x 80 x 80 см.

При садењето на истите треба да се придржава на следното правило: едно годишните садници да се садат околу 10 см. по длабоко од колку што биле во расадникот, а двегодишните и тригодишните садници околу 30 см. подлабоко. Повеќе годишните, кои поретко доаѓаат во обзир и тоа ако нивото на подземната вода е ниско, садењето треба да биде уште подлабоко.

б) Густина на садењето — Проучувајќи го тоа прашање за сега, ние за ова подрачје, се одлучивме и препорачуваме: за производство на дрвна маса, квадратно садење со размера 4 x 4 м. и 5 x 5 м. а за комбинирано-производство на дрвна маса и земјоделски производи 6,5 x 6,5 м. т.н. „шестоагални размак“. При првиот случај треба да се извршат прореди пред потполен склоп, а најдоцна кога висинскиот прираст, почнува нагло да опаѓа. Кај садењето 6,5 x 6,5 м. не треба прореди, бидејќи размакот е стален.



Сл. бр. 6 — Преорување на врежиштето (острово спрема с. Гавато — Гевгелиско)

При тоа треба да се истакне дека овие растојанија, ќе се изменат до колку резултатите од огледните полиња, покажат дека истите не одговараат.

7. Одгледување (нега). За значајот на одгледувањето на тополовите култури, ние се дотакнавме во комбинираното производство и техника на работата.

Одгледувањето е потребно за цело време на развитокот на тополовите култури, а нарочно во првите неколку години.

За идните тополови култури, кои се во проект да се подигаат од значај е примената на следните мерки на одгледување (нега):

а) Прашење и окопавање. Прашањето треба да се врши во текот на првите неколку години, првенствено

со култиватор на механички погон и тоа 3—4 пати, почнувајќи од месец април па до месец август. Се разбира дека ваков начин на прашење не се однесува во симбиотичкото производство (дрвна маса и земјоделско производство), бидејќи кај него со прашење на земјоделските култури, истовремено тоа се врши и за тополите.

б) Губрење. За интензивно комбинирано производство на тополи и земјоделски култури, неопходно е потребно да бидат превземени соодветни мерки за да се уголеми плодноста на почвите.

Со оглед на тоа да има површини при кои нивото на подземната вода е повисоко од 1 м. ќе биде потребно да се врши наводнување почесто но со помали норми, бидејќи способноста на почвата да држи вода без понирање е многу ниска.

Во иностранство се работи интензивно на примена на минерални губриња при плантажа со тополи, така институтот за тополи во Келн отпочна со голем број на огледи со различни норми и видови на губрива. Оваа мерка на третирање на почвата ќе биде неопходна тука, за да се уголеми почвената плодност. Големината на нормите и видот на губрињата во многу ќе зависат од педолошкиот налез и од условите при нашите прилики. Од првин би требало да се отпочне со огледи, а по опсежните набљудувања и по установените резултати од третирањата да се определуваат погодни норми и видови на губриња. Податоците, кои ги наводи институтот од Келн може да се сметаат како полезни и да ни послужат ориентационо. Во Италија каде има најповеќе плантажи од тополи во поглед на губрење вреди како правило да се во плантажите од тополи врши внесување секоја година на нормални количини губриња (органиски и вештачки) кои и инаку се даваат за онаа земјоделска меѓукултура која во плантажата се одгледува, а по можност и нешто повеќе, со цел да се постигне максимален принос од земјоделската меѓукултура. (Бура 1959 година). Наши домашни огледи треба да донесат одлука за видот, нормата и начинот на губрењето.

Согласно својствата на Вардарскиот алувијум треба да се употребуваат губрења во помали количини, а почесто, бидејќи во условите на наводнување, при почви со лек механичен состав и силна водопропусност постои можност за испирање на истите.

в) Кастрење. Кастрењето (како што вели Пикароло) е една „вештина“, па затоа неговото извршување треба да се повери на лица кои имаат смисла и интересирање и воопшто квалификации кои да гарантираат правилноста на извршувањето.

До четвртата година не е потребно никакво кастрење сем одрежување на некои избојци кои конкурираат на главното стебло.

Кастрењето се врши само на зелени гранки и на место каде стеблото не е потенко во промер од 10 см. Најдобро време за кастрење, се смета месец јуни, така што до крајот на вегетациониот период има доволно време за зараснување на посеченото место.

За нашите идни топоволи култури, предвидуваме, кастрењето да се изврши во три фази:

— Првата од 4—10 години и тоа до една третина од висината на стеблото;

— Втората од 10—15 години до 1/2 на висината на стеблото и

— Третата од 15 години до самата сеча и тоа до 2/3 на висината на стеблото.

При комбинираното производство, кастрењето се врши: I фаза од 4—6 години до 1/3 на висината на стеблото, II фаза од 7—8 год. до 1/2 висината на стеблото и III фаза од 9—10 год. до 2/3 висината на стеблото.

Потребен алат за кастрење е: за потенки гранки-овошни ножици, а за подебели-овошни рачни пили и специјални пили наденати на мотка.

За поголеми височини, добро е за употреба алуминиевата лесвица (француски модел-Appareil d'ascension „Ecole echelle forestière“).

8. Опходња. За да се добие јасна престава за големото влијание, како по однос на садењето, така и должината на опходњата на прирастот, тука ќе се послужи́ме со податоците од Институтот за тополя во Casale Monferrato-Италија, кој извршил мерење за два типа на садењето и тоа:

Старост на културите	400 стабла на 1 ха — м ³	250 стабла на 1 ха — м ³
5	74,0	57,0
10	205,0	194,0
15	385,0	429,0
20	537,0	673,0
25	650,0	876,0

Овие цифри ни покажуваат покрај големата зависност на прирастот од густина на садењето и од самата должина на опходњата.

Макар да тополовата култура веќе во 10-та година дава доста знатна количина на дрвна маса, сепак е многу далеку од оноа што го дава во 25-та година.

Со оглед на тоа и големите потреби во прв ред од амбалажа за земјоделски производи (зеленчук, овоштие и др.) и ситен материјал за месното население, ние тука се одлучивме за нашите идни култури, опходњата да биде 12—25 (средно 20) години. И тоа за комбинирано производство 12 години, а за останалото 20 години (освен кај ливадите 25 години).

Со густо садење и благовремени прореди (т. н. „биолошки“) кои ги предвидуваме, сметаме дека најдобро ќе одговориме на нашата потреба.

Преку вршење на прореди, ние ќе бидеме во можност, преди сè да добиеме ситна граѓа, потоа целулозно дрво, а на завршетакот на опходњата и трупци за бичење и луштење итн.

IV. ИСТРАЖУВАЧКИ РАБОТИ И ОГЛЕДИ

Што тополите денеска имаат видно место меѓу разните видови дрвја важни за производството на дрво, во прв ред треба да се заблагодари на темелните изучувања и истражувања кои се вршени во полето на биологијата, култивирањето, механичкото и хемиското преработување на сите видови тополи и нивните многубројни хибриди.

За истражувањето од биолошки аспекти-избор и селекција на видови и клонови, оплеменување, размак на садење и сè друго што е во врска со рационалното производство на тополовината, неопходно е потребно да се постават теренски огледни полиња, каде ќе се вржат систематски експерименти врз чии податоци, односно резултати ќе се прават заклучоци.

Многу држави како Француска, Италија, Холандија, Белгија итн. современиот узгој на тополи, го засниваат меѓу другото и на теренските експерименти. Тие поставувале, а и натака поставуваат многубројни огледни површини: огледни полиња, популетуми и сл. вршејќи во нив најразноврсни експерименти — се со цел да дојдат до поволни решенија, по поедини конкретни прашања било од узгоен било од економски карактер. Кога е така кај нив, очигледно уште попотребно е да се постават такви огледни површини и кај нас, односно во Повардарието.

Преку такви огледи, без многу да нагласуваме, се овозможува да се експериментално испитаат и утврдат поедини узгојни поступци, исто така да се утврдат кои видови најдобро би одговарале за овие климатско-едафски услови. Специјален интерес преставуваат нашите домашни видови тополи од кои треба да се издвојат најдобри стабла кои да служат како основен материјал за пропација. Се разбира дека тука не можат да се изостават и хибридите, кои како

што е добро познато многу од нив, на пр. италијанските клонови покажале знатна супериорност во поглед на прирастот, степенот на отпорноста на криптогомски болести и ентомоштетници итн. над другите.

Нарочно е осетливо прашањето за внесување на нови видови или клонови со оглед што се прават чести грешки, кои предизвикуваат тешки последици по идните тополови насади. И за тоа за секоја сигурност секој нов вид кои треба да внесе непременно треба претходно да се подведе под експериментално испитување во огледните површини.

Огледните површини поставуваме да се извршат по углед на француската истражувачка служба за тополи-популетуми⁽¹⁾ — метод кој е прифатен од интернационалната комисија за тополи како и од некои држави.

Во склопот на популетумот влегуваат: колекциони срборетуми, реагонални арборетуми, огледни полиња и расадник. По тој начин можно е да се изврши концентрација на едно место на сите видови огледи по однос на проблематиката по унапредувањето на тополите, полесно да се врши изведувањето, контрола на работата, обсервации итн.

Во повардарието предвидувам два популетума: во Градско-Титоввелешко и Мрзенци-Гевгелиско.

Колекциони арборетум. Овој срборетум воглавно ја има следната намена:

- да прибере и очува, како дендролошка колекција, што е можно повеќе видови и клонови на тополи;

- да се вршат компаративни осматрувања на особините на клоновите: морфолошки фенолошки (листање, цутење, плодоношење, опаѓање на лисјата и др.) — према формуларот за фенолошките осматрања издаден од интернационалната комисија за тополи;

- да, како „жив хербар“ послужи за точно определување на еден тип тополи (вид, подвид или клон).

Битен услов (принцип) при оваа колекција да се внесуваат само точно детерминисани типови тополи, бидејќи без тоа не е можно да се вршат ниту компаративни осматрувања ниту определувања на типови тополи и — да служи како почетна фаза за истражувања и се одлучи кои видови или клонови треба да минат во втората фаза на испитување, односно во регионалниот арборетум.

Регионални арборетум. Главна улога на овој арборетум е да се вршат истражувања само за оние видови и клонови кои се од интерес за потесно подрачје — во нашиов случај Цовардарието. Така што искуствата стечени во него се пренесуваат на тополиви насади во тоа подрачје.

¹⁾ I. Pourtet et P. Turpin: Le populetum national de Vénie.

Огледни полиња. Со намена да се вршат упоредни студии по извесни фактори: размак, обработка на почвата, нега, подстојна, состоина, опходња итн. на разни типови тополи (од нив во прво време во обзир доаѓа мал број, ц. ц. а 5—10 типови тополи).

Расадник. Има двојна функција: да произведе саден материјал потребен за пошумувањето и за огледите кои се вршат во арборетумите. Во него се вршат исто така и разноврсни огледи од областа на расадничкото производство.

Ожилување на резници, размак на садење резници, обработка, губрење итн.

За производство на саден материјал го препорачуваме методот на проф. Пикароло (Италија) при кое на истата површина во расадникот се произведуваат укоренети резници, кои служат на прво место како материјал за пошумување и двогодишни садници (1/2) и добивање избојци од кои се прават резници.

Методот на Пикароло ги изклучува матичњакот и прприштето како посебни (одвоени една од друга), парцели. Тој де факто е комбинација помеѓу нив и во тоа е неговата предност пред матичњакот.

Самото садење, како се врши и со кој размак може да се види од практичните упуства за гаење на тополи од Пикароло или од некои други публикации.

V. ЗАКЛУЧОК

Заклучокот по однос подигањето и одгледувањето на тополи во Повардарието (од Титов Велес до грчката граница) може да се формулира во следното:

1. Проучувајќи ги природните услови (климата, почвата и др. и можноста за одгледување на тополи од економска страна) во напред наведеното подрачје, констатиравме дека тие се поволни.

Во ова подрачје климата со својата медитеранска компонента влијае врз должината на вегетациониот период, а од голема важност за тополите.

Рецентниот вардарски алувијум се одликува со јако хетероген механички состав и голема слоевитост. Во таблаца бр. 1 се дадени текстурните ознаки, висината на подземната вода, застапеност на карбонат и др.

2. Да би се постигнала целта (добивање на квалитетна и квантитетна вредност) ги проучивме основните елементи за подигање и одгледување на тополи и тоа:

а) **Избор терени за садење.** Во врска со тоа извршивме теренско картирање на некористените до сега површини во

горе споменатиот потез. Од тоа установивме дека 1123 ха. се под врег и ливади, 130 ха. под спруд и 274,75 ха под речиста.

б) **Избор на видови.** Поради оскудица на основен саден материјал усвојуваме за прво време х. Р. *robusta*, х. Р. *marilandika*, Ј. — 214, Ј. — 154, Ј. — 455 и Р. *thevestina*. Голем број на видови и нивните хибриди, треба да се подведат кон проучување, за да би можеле што подобро да се запознат нивните квалитетни особини (биолошки и технички) преку истражувачката работа (популетуми, упоредни тополии др.). И врз база на тоа да се изврши избор на оние видови и клонови кои најдобро одговараат на дадените климатски и едафски услови.

в) **Комбинација со земјоделски култури.** Имајќи предвид дека рентабилноста е општо економско мерило, предвидуваме да се примени комбинирано производство (дрво и земјоделски култури) на сите годни за тоа површини.

г) **Обработка на земјиштето и одглеување.** Примената на агротехничките мерки е неопходен услов за интензивно стопанисување на тополите, бидејќи многу бргу тополите реагираат на обработката.

д) **Прореди.** Се одлучивме за биолошката прореда (при која најдобро се исползува почвата и атмосферата) а не на геометриската таква која води сметка само за едно стриктно извршување на работите.

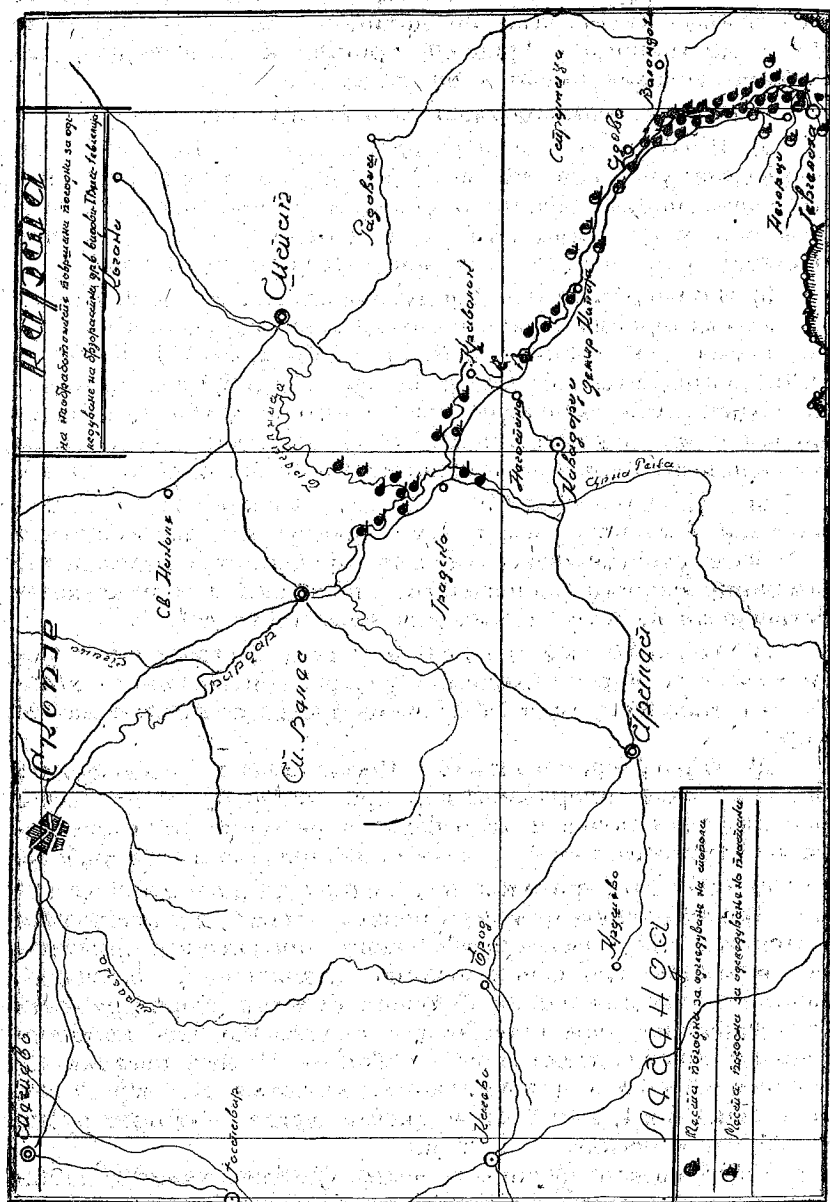
е) **Опходња и густина на садењето.** Со оглед на големата потреба, на прво место од амбалажа за земјоделски производи и со оглед на типот на ползувањето на одредените површини ние се одлучивме за нашите идни култури обходњата и густината на садењето да биде:

За комбинирано производство обходња 12 год и густина на садењето 6,5 x 6,5 м. тн „шестоагални“ размак.

За останалите тополови култури (освен кај ливадите која обходња е 25 год.) опходња 20 год и густина на садењето 4 x 4 и 5 x 5 м.

ж) **Истражувачка работа и огледи.** Како основ за проучување се поставени огледни површини, преку кои се овозможува да се експериментално испитаат и утврдат поедини видови работи, избор на видови, начин на одгледувањето и др.

Тие огледни површини се поставени да се извршат по углед на француската истражувачка служба за тополи (Колекциони и регионални арборетум, огледни полиња и расадници).



РЕЗИМЕ

Авторы этой статьи, изучая природные условия (климата, почвы и др.) и возможности выращивания и ухода за тополевыми культурами по долином реки Вардара от Т. Велес до границы с Грецией, пришли к заключению, что таковые условия имеются налицо.

В связи с этим проучены и основные элементы:

а) Выбор мест посадок. Для этого выполнено выделение участков из еще до сих пор неиспользованных площадей вышеозначенного реона и установлено, что под тамариксом и лугами 1121 га., под отмелями 130 га. и под периодически высыхающими речными коритам 274,75 га.

б) Выбор видов. Ввиду недостатка основного посадочного материала можно было добиться получения на первое время х. *P. robusta*, х. *P. marilandika*, I—154, I—214, и *P. thevestina*. Большое число видов и их гибридов непходимо подвергнуть изучению, для того чтобы детально ознакомиться с их качественными особенностями посредством изысканий (популетумы и сравнительные насаждения и др.).

в) Комбинации са сельскохозяйственными культурами. Имея ввиду, что рентабилитет — общее экономическое мерило, предвидится применение комбинированного производства (дровяного и сельскохозяйственного) на всех годних для этого площадях.

г) Обработка почвы и уход. Применение агротехнических мер — необходимое условие интенсивного хозяйства с тополями, тк. тополи очень быстро реагируют на эти меры.

д) Прореживание. Постановлено производить биологическое прореживание, при котором лучше всего используются почва и атмосфера, а не геометрическое, которое считается только с точным выполнением этой работы.

е) Оборóт рубки и распределение посадки. Ввиду большой нужды, в первую очередь в упаковочном материале для сельскохозяйственных продуктов и принимая во внимание тип использования назначенных площадей, постановлено для наших будущих культур оборóт рубки и распределение саженцев будут следующие для комбинированного производство оборóт рубок — 12 лет, посадка саженцев 6,5 x 6,5 м. для остальных тополовых культур 20 лет. и посадка 4 x 4 м. и 5 x 5 м. (кроме лугов — оборóт рубки — 25 лет и посадка 20 x 20 м.).

Работ по исследованию и опыты. Опытные участки постановлен, чтобы быть выполнены по образцу французкой исследовательной службы о тополях (коллекционные и региональные арборетумы, опытные участки и питомники.).

ЛИТЕРАТУРА

1. Анић М.: Неколико мисли у прилог домаћих топола — Топола бр. 4/1957 — Београд.
2. Бура Д.: Како се подиже и гаје плантаже топола у Италији — Топола бр. 10/1959 — Београд.
3. Грачанин М.: Методика еколошких истраживања тла, Приручник за типолошко истраживање и картирање вегетације, Загреб 1950.
4. Грачанин М.: Педологија III део. Систематика тла, Загреб, 1951.
5. Duchaufour Ph.: Земљишта за тополу, публикација Југословенске националне комисије за тополу — № 7, Београд 1957.
6. Јовковић Б.: Подизање расадника и култура топола у Босни и Херцеговини — Институт за шумарство и дрвну индустрију НР Б и Х — Сарајево, 1957.
7. Југословенска национална комисија за тополу: Закључци и препоруке саветовање стручњака за узгој топола одржан од 12-15-XI-1956 — Кошутњак—Биље — Београд, 1956.
8. Југословенска национална комисија за тополу: Значај оснивања и задаци Југ. нац. комисије за тополу — Реферат поводом оснивања комисије, 1956.
9. Павићевић Н.: Педологија I, II, III део, скрипта, Београд 1959
10. Павличевић Н. и Танасијевић Ђ.: Педолошки покривач Мачве, Подерине и Јадра „Земљиште и биљка“, № 2, Београд, 1923.
11. Piccarolo G.: Топола—практична упутства за гајење топола (прев. Кнежевић Ј.) Публикација Југ. нац. комисије за тополу, Београд, 1957.
12. Подхорски Ј.: Култура топола — Обавијести бр. 4/1954 — Институт за Шумар. и ловна истраживања НРХ, Загреб.
13. Pourtet J. et Turpin P.: Le populeum national de Vineuil — Revue forestière française № 1/1954.
14. Стебут А.: Агропедологија III део, Београд, 1953.
15. FAO: Les peupliers dans la production du bois et l' utilisation des terres, Rome, 1956.
16. Филиповски Ј.: Сушата во НР Македонија и борба против неа, Скопје 1948 год.
17. Ђирић М.: Педологија за студенте шумарства, скрипта, Сарајево, 1959 год.
18. Цвијић Ј.: Основи за географију и реологију Македоније и старе Србије I Београд 1921 год.
19. Цеков С.: Тополови шумски култури и можности за нивно одгледување во НР Македонија — шумарски преглед 3—4/1957 год., Скопје.

Инж. Трајко Николовски, (Скопје)

ЕКОНОМСКА ВАЖНОСТ НА БРЗОРАСНИТЕ ВИДОВИ И МОЖНОСТ ЗА ПРОШИРУВАЊЕ НА НИВНИОТ АРЕАЛ ВО Н. Р. МАКЕДОНИЈА

1. Положба на светските (европски) потреби од дрво и положба на нашиот дрвен фонд
2. Упоредни приноси и вредностни податоци за најважните брзорасни видови
3. Можности за проширување на нивниот ареал во шума и вон шума
4. Заклучок

I.

За наредните 10—20 год. на европското тржиште му треба 210 мил. м. куб., а за истото време шумите на овој континент можат да произведат само 161 мил. м. куб., што представува недостиг од 49 мил. м. куб. Потребите за меко дрво изнесуваат 35 мил. м. куб., а може да се произведат 30 мил. м. куб., што исто така представува еден недостиг од 5 мил. м. куб. Ваквата ситуација представува во прв ред недостиг на новинарска хартија, која има тенденција да се уште повисоко заостри. Сегашната потреба од новинарска хартија од 2 мил. т., во наредните години треба да порасте на 3 мил. т., за што е потребно 4—6 мил. м. куб. дрво. Слична е ситуацијата со шпер плоча, амбалажа и др., што однапред бутка кон зафати во основниот шум. фонд. Поротот на цените е во стално качување. Ако 1938 год. се земе како 100%, тогаш цената на дрвото во 1947 била 127, а во 1952 год. — 158. Ваквата појава не може да биде брзо ликвидинара затоа сите земји му посветуваат многу внимание на уравниовесувањето на дебалансот, воведувајќи се повисоко брзорастежни видови дрвја во шума и вон од шума, производители на меко дрво, годно за потребата на современата индустрија.

Шумското производство (етатот) во Н.Р. Македонија е далеку под потребите. Тој ги задоволува само со 33%.

Това произлегува од обликот на шумите и нивниот состав. Површинскиот однос на видоите е следниов:

I Лисјари	ха	%	%
1. Дабови	474.600	58,0	53,6
2. Бука	278.100	34,8	32,3
3. Други тврди лисјари	64.800	8,1	7,4
4. Меки лисјари	3.600	0,5	0,4
Вкупно:	821.100	100	—

II Иглолисни			
1. Ела (смрча)	5.800	12,7	0,6
2. Борови	26.200	87,3	5,5
Вкупно:	32.000	100	—
Сé вкупно:	853.100	—	—

Ова покажува дека, НР Македонија е продуцент на тврдо дрво од видои што се сметаат како сатарорастни. Малиот процент на иглолисни (нормално треба да биде бар 40%) треба да ги усмери нашите настојувања кон нивното форсирање. Уште помалиот процент на застапеноста на меките лисјари е појава, која го влече нашето стопанство назад, со оглед на можностите. Високиот процент на дабовите, ја воврстува Н. Р. Македонија скоро исцело во термичкиот појас на листопаднатите лисјари, што одговорува на висинската распределба на територијата и нејната географска положба.

II.

На класичните форми за водење на шумското стопанство му е потребен долг период за производство и добивање на дрвна маса од овој или оној шум. вид. На бурниот развиток во дрвната индустрија се повише не и одговорува класичниот начин на долги турнуси и бара можности за осетно сократување на производниот процес и производство на поголеми количини на дрвна маса од племенити видои, претежно со меко дрво. Ова налага да се критички просуди сегашниот, асортиман од дрвни видои и да се укаже на можности од воведување на нови, кои во кус рок можат да покажат најголеми производни показатели (квантитет и квалитет), така многу важни за хемијската, целулозната и хартијната индустрија. Постоенето на брзорасните видои е стварност во составот на шумските фитоценози, и како такви тие имаат јасно одредено место во

изградбата и сукцесијата на истите. Значајот на овие видови во миналото не бил согледан, така што нивната улога се сведувала на коров, непожелни видови и т.н., тоа е од друга страна и објасливо — на тогашниот ниво на развиеност на производните средства им одговарал нивото на производство на класичните, трајни видови т.е. водоите на „климакните типови шуми“. Најновите испитувања покажуваат, дека улогата и стопанскиот значај на „коровните“ шумски видови е далеку поголема и дека стадиумот на постквартарната сукцесија на шумите во планинското подрачје укажуваат да е можно воведување на брзорасните видови, со соодветен начин на водењето на шумскоузгојна постапка, без да се чини некој антиприроден акт во дадената шумоценоза.

Ако направиме една споредба на произведената бруто дрвна маса по ха. во различните типови состоини при различна возраст, можеме да добиеме многу инструкторни показатели да стопанската важност и биолошките особини на важните шумски видови — носители на производноста во нашите шуми:

Старост	Показатели за I бонитет								
	Даб	бука	цр. бор	евла	елa	б. бор	смрча	јасика	тополи*
	дрвна маса во состоини на 1 ха, м. куб.								
10	20	23	30	60	30	39	32	68	112
20	52	56	71	126	83	105	100	147	528
30	89	99	137	196	176	198	195	235	796
40	131	151	250	267	289	302	309	316	1062
Индекс (по маса во 40 год.)	1	1,2	1,6	2,0	2,2	2,3	2,3	2,4	8,1
Индекс на вредноста во 40 год.	1	—	—	—	—	3,1	3,9	—	167

Анализата на податоците недвосмислено ја покажува вредноста на иглолисните (3—4 пати поголема во споредба со даб и буква), а нарочно на брзорасните меки лисјари (тополи и јасика). Разните шум. видови даваат (различни годишни приходи: дабовите 9.000 дин./ха; борот — 28.500 дин./ха; смрчата и елата — 37.500 дин./ха и тополите 150.000 дин./ха. Дрворедот кај Царски мост, Демирхисарско има на должина од 3,5 км³ (од двете страни на патот, 3,5 x 2)

*) Податоци од Hesmer за култивираниот вид црна тополя.

вкупно 1.546 броја тополи со средна висина 23 м., ср. пречник 35 см., ср. маса по 1 стабло 1,2 м³ и ср. старост на дрворедот 25 год. Вкупната маса на дрворедот изнесува 1.855 м³. Вредноста на оваа маса се проценува на околу 5 мил. динари. Това значи, да секој динар за тополи после 25—30 год. се враќа како 50—80 дин. Со ова проблемот за брзорастежните дрвја придобива извонредно важно значење во стопанството во општо, посебно во шумарството. Во последно време интересот кон овие е значително зголемен кај шумско-производните и дрвноиндустријските организации и се предмет на разни изучувања.

III.

По можност за внесување на брзорастежните видови НР Македонија има прилично добра перспектива. Можностите за внесување можеме да ги поделиме во две групи: проширување ареалот на брзорастежните дрвја во шума како прва, и втора група — проширување ареалот на брзорастежните дрвја во шума (сегашната комплексна земјоделска површина во полето и подножието на планините). По можноста за воведување на брзорастежните дрвја со најголеми позитивни показатели се стаништата во рамнините — покрај сите реки и потоци (Полог, Охрид, Ресен, Пелагонија, Повардарие, Струмичко Поле, Кочанско Поле и др.), а по тоа стаништата во буковиот реон (*Fagion*), сметајќи ги тука и стаништата под горун (*Qu. sessiliflora*). И ако стаништата под благун и б. габер (*Qu. lanuginosa* — *Carpinus orientalis*) се многу големи по површина, но мал дел од нив може да биде користен за типично брзорастежно дрвје со меко дрво.

а) Проширување на ареалот на брзорастежните видови дрвја во шума

Употребата на тополите во ареалот на шумите се уште не е наполно документована, ако при тоа не се мисли на трепетликата. По наша проценка во НР Македонија под трепетлика (јасика) имаме околу 2.712 ха., бреза — 3 ха и липа 129 ха). Но некако ограничување не треба да биде кочница за искористување на извесни станишта од некои типови шуми, што одговоруваат за култивирање тополи, особено во текот на изведувањето на разните начини на конверзија, со што ќе се овозможи еден брз рапиден скок на прирастот (производство) на дрвна маса од меки лисјари. Ова унапредување на шумското стопанство може да биде потпомогнато со измена на стаништето, особено при воведување на голите сечи. Исто така кај преведувањето од ниска и средна во висока шума и при конверзија на чисти

еастоини од несоответни видови може да биде искористено за потрајно дрвопроизводство со воведување брзорастни и брзосоздрвени за сеча видови. Такви видови се: *Populus tremula*, *P. alba*, *p. canescens*, *P. p. euroamericana*, *f. div.*

Засилено внесување на тополи во шума бара претходно основни еколошки изучувања со цел да се карактеризираат поедини сорти. Во следниве редови ние само укажуваме на можности за нивно ширење во некои типично шумско фитоценози, со поголемо и поизвесно раширување кај нас.

Во костеновите шуми (*Cistanetum vescae macedonicum*) постојат многу проредени состоини, како и уште повисше други со папрат, смрека и др., така што потребата за нивното обновување е голема, особено после значителните зафати за танинско дрво. Свежите осорјни станишта можат да бидат на соодветен начин користени за производство на тополовина. Јасика доваѓа природно.

Мезофилните дабови шуми со горун, а посебно негови станишта со габер (*Carpinus betulus*), можат да бидат корисно употребени. Исто важи и за станишта со леска на осорите со подобри свежи почви. (особено добро одговараат за трепетлика) веруетно уште повисше за културините црни тополи). Овде јасика доаѓа природно.

Гориновите состоини во долниот раб од ареалот на грисој поограничено може да биде користен за тополи.

Стаништата на дива леска со *Sorbus aria* или станишта со *Acer obtusatum* можат на зрели земјишта да бидат користени за производство на тополи.

Во ареалот на буковите шуми (*Fagion*) постојат уште пошироки можности за воведување на типовите — трепетлика, како и другите видови. Предпланински букови шуми, планински букови шуми и буковоеловите шуми можат многу успешно да бидат искористувани за производство на тополи, особено состоини со отворен склоп, слабо успеани сечишта со прејак интензитет итн., при кое нарочно треба да се води сметка за карактерот на биолошките и др. особини на поедини сорти тополи.

Изведувањето на тополите вон од ареалот на крајбрежните обали претставува задаток што претставува голем интерес за идното дрвопроизводство од меки лисјари, само што за ова, и ако постојат општи претпоставки и условија, се потребни соодветни испитувања на стаништата и за нив соодветни раси на тополи.

Особено големи перспективи за работа и производство на тополи можат да бидат постигнати при изведувањето на конверзиите во ареалот на шумите а на стаништата од споменатите шумоценози, до колку почвите се очувани а

општите условија се повољни (експозиција, свежина, вегетациски период и др.). (По наша преценка, нека само 3% од површините под шума одговараат за производство на тополи што е секако можно — тогај можноста достигнува околу 25.000 ха). Соодветни конверзии во Neuburgweiser (Köstler) покажуваат, дека конверзиите можат да бидат изведени, при што дрвна маса се удвојува, вредноста б х се зголемува а прирастот 3 х за време од 35 години (т.е. од времето на внесување тополи). Кај нас овој ефект може да биде многу поголем, бидејќи нашите шуми се со мали дрвни маси и лоша стопанска форма, претежно шпикари и јако деградирани ниски шуми. На соодветни станишни условија тополовите култури можат и во пошумувањето и во конверзијата (директна и индиректна) да одиграат многу рентабилна улога — во прво време (од 20—30 години, или порано) да послужат како преодна предкултура, додека да настанат сталните видови, кои под заштита на матичните тополови состоини можат да најдат многу повољни условија за развoток. По тоа, тие како брзорастни и доходни за кусо време ќе ги амортизираат направените трошкови. Во Немачка се рачуна, да 1 Н. М., дадена за тополи на целисходно станиште, дава после 20—30 год., 100 Н. М. Нека не е баш така, се пак перспективите се многу големи и надежни. (Испитувањето на овие можности се налага многу императивно).

Втор аспект многу поважен за подобрување на шумите, представува поиглолистувањето, кое во себе ги вклучува многу видови, кои и инаку се познати како брзорастежни, а уште повисоко кога се споредат со видоите од сегашниот состав на нашите шуми. Готово 95% од состоините на нашите шуми се компоновани од тврди лисјари со спор растеж (даб, бука). Внесување на четинари (иглолисни) представува широка можност по однос на видоите. Ние ќе се задржиме на најважните и најбрзорасните држејќи се за можноста на нивното внесување во некои типови шуми.

Нашите аутохтони иглолисни видови (*Abies alba*, *Ab. cephalonica*, *Picea excelsa*, *Pinus peuce*, *Pinus nigra* var. *P. silvestris* и *P. Heldreichii*) треба да најдат најширока примена на стаништата погодни за нив. Листата на разните иглолиснати видови може да биде многу долга, но, предвид на нашите условија и постигнатите резултати во други земји со слични услови на нашиве, доаѓаат во обзир следниве:

Таблица бр. 2

Име на видот	Шумски тип во кој може да успева												
	1	3	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1. <i>Pseudotsuga taxifolia</i>	—	—	—	—	—	.	.	+	+	+	.	.	—
2. <i>Abies regis</i>	—	—	.	.	+	+	+	.	—	—	—	—	—
3. <i>Ab. Bornmülleriana</i>	—	—	—	—	.	+	+	+	.	—	—	—	—
4. <i>Ab. Nordmaniana</i>	—	—	—	—	.	+	+	+	.	—	—	—	—
5. <i>Picea sitchensis</i>	—	—	—	—	—	—	—	.	+	+	+	+	—
6. <i>Larix decidua</i>	—	—	—	—	—	—	—	.	+	+	.	+	—
7. <i>Cedrus atlantica</i>	—	.	+	+	+	+	.	—	—	—	—	—	—
8. <i>Pinus strobus</i>	—	—	—	—	—	+	+	+	+	+	—	—	—
9. <i>Pinus panderosa</i>	—	—	—	—	—	—	—	+	+	+	+	.	—
10. <i>Pinus palustris</i>	+	—	—	—	—	—	—	—	+	+	+	.	—
1. <i>Pinus brutia</i>	—	+	+	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2. <i>Sequoia gigantea</i>	—	—	—	—	.	+	.	+	+	+	—	—	—
3. <i>Taxodium distichum</i>	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4. <i>Thuja gigantea</i>	—	—	.	—	.	+	+	.	.	—	—	—	—
5. <i>Cupressus arizonica</i>	—	+	+	.	.	.	—	—	—	—	—	—	—
6. <i>Juniperus virginiana</i>	—	+	+	+	.	.	+	—	—	—	—	—	—

Тумач на знаковите:

— = видот не се препорачува

. = видот може само на специјални станишта

+ = Видот има широка можност за употреба

1. Мочварни и стално плавни терени

2. Станишта со прнар

3. Станишта со благун — б. габер

4. Станишта со црн јасен — црн габер

5. Станишта со плоскач и цер

6. Станишта со питом костен

7. Станиште со горун

8. Станиште со горун б. габер

9. Станиште со бука (силикат)

10. Станиште со бука-ела

11. Станиште со бука (варовик)

12. Високопланински терени (силикат)

13. Високопланинско терени (варовик)

б) Проширување на аералот на брзорастежните вон шумите

Денешните површини под брзорасни видови по речните текови и обалите на езерата завземаат околу 2.425 ха. Тоа се највише врбата и тополата, и нешто помалку евли. Сивата и белата топола завземаат најмногу од површините, а по тоа црната белокура пирамидална топола (се женски реси). Меѓутоа, неискористените можности се далеку поголеми. Врз база на податоците од проф. Филиповски во НР Македонија има **околу 160.000 ха. ваншумски почви**, што не се користат од земјоделието — алувиална (со песок, шљунак и камен), делувиалувиални, делувиална барски, водолежини и засолени, меѓу кои најповише (81%) се од првите категории. Должината на речната мрежа во НР Македонија, по нашата процена, изнесува **околу 6.000 км¹**. Ако го воншумските почви е можно да се подигнат тополи на 10% од површините (што е секако приближно), тогај топови насади вон од шуми можат да завземат околу **15.000 ха**. Најголем дел од обалите на реките, долж нивното течение, се заземени со неквалитетни врби и топови групи и флеку често спонтано или како остатоци од аутохтони шуми. Со соодветна интервенција можат секако да се мелорираат на должина од 1.500 км.¹ (25% од должината на водотоците), така што можат да се посадат околу 300.000 тополи, што одговорува приближно на **1.200 ха**. Со ова не се исцрпени ни од далеку сите можности што можат да бидат искористени долж водите, напојните канали, околу изворите, во поделелските појаси итн. итн.

IV.

Спрема изнесеното, создавање на топови насади е можно:

а) во ареалот на шумите	25.000 ха
б) вон од ареалот од шумите	16.000 ха

Сè вкупно: 41.000 ха

Ваква можност не е за потценување, бидејќи од истите површини може да се очекува околу **600—700 хилјади м³** дрвна маса од меки лисјари, колку што е приближно редовниот годишен етат на шумите сега.

Природните условија (голема топлина и долг вегетацијски период) овозможуваат виреење на многу различни брзорастежни дрвја, меѓу кои видно место можат да завземат тополите, стига да им обезбедиме свежи и умерено влажни станишта.

Форсирање на брзорастежните лисјари и четинари представува важен проблем на шумарството за што е заинтересирана и дрвната индустрија. Но, за сигурно настапување со нив потребно е да се проучат едафоеколошките можности на различните станишта внатре во поедините типови шуми, како и разните видови тополи и др. брзорастни четинари, што најповише одговараат за дадено станиште. Во оваа смисол се превземени чекори, но тие треба да се носигурно протежираат.

Проширување на ареалот на брзорастежни видови бара исто така обезбедување и утврдување на економските инструменти, со што ќе се даде сигурна основа за успех.

ECONOMIC IMPORTANCE OF FASTGROWING SPECIES AND POSSIBILITY OF THEIR AREAL EXTENSION IN PR MAZEDONIA

In this artical the author explains the situation of the world wood demand and forest fund condition in PR Mazedonia. Comparativ yeald and value dates about most importand species and their areal extention possibility in and out woods are explained very available.

Др. Инж. Митко Гл. Зорбоски, Скопје

ДИФЕРЕНЦИРАНИ ТЕХНИЧКИ НОРМИ ЗА КОПАЊЕ НА РОВОВИ ЗА ПОШУМУВАЊЕ

УВОД

Рововите за пошумување, во нашата република, се копаат исклучиво рачно. Заради тоа нивната изработка апсорбира скоро најголем дел од вложените средства и труд при подигањето на млади шумски култури.

Кај нас, за копање на ровови за пошумување, не постојат, технички работни норми. За тој вид работа, скоро во сите шумско-стопански организации, работниците се плаќаат по работно време. Заради тоа планирањето и контролирањето на производните трошоци е многу тешко. Од друга страна плаќањето по време доводи до уравниловка и ги дестимулира работниците правилно да го користат работното време и ја наголемат продуктивноста на трудот. При тој начин на наградување пред работниците се поставува барање да проведат одредено време на работното место без при тоа да се води сметка каков работен učinok треба да остварат за тоа време.

Техничките норми се основа за правилно планирање и контрола на производните трошоци. Тие се исто така и основа за правилно наградување на трудбениците. Со оглед на тоа дека тие ја поставуваат заработувачката на трудбениците во зависност од степенот на нивното залагање, техничките норми ги стимулираат работниците правилно да го користат работното време и ја наголемат продуктивноста на трудот.

Во овој труд, проучувајќи ја организацијата на трудот при копањето на ровови за пошумување, по пат на техничко нормирање, ние си поставивме задача да утврдиме работни норми за тој вид работа. Требе, меѓутоа, веднаш да напоменеме дека работните норми изнесени овде неможе да се сметаат апсолутно точни за секој работник, за секој ден и при секакви услови. Тие се просечни и важат само

како просек за поголем број работници и работни дена, за работни услови и организација на работата такви какви се биле тие при снимањето.

Техничките норми за копање на ровови за пошумување во овој труд, се диференцирани со оглед на условите за работа на три категории, и тоа:

1. Технички норми за копање на ровови за пошумување при **неповолни** услови;

2. Технички норми за копање на ровови за пошумување при **средно поволни** услови;

3. Технички норми за копање на ровови за пушомување при **поволни** услови.

Поедините категории услови за работа ги имаат следните карактеристики:

Ad 1. Како неповолни услови за работа се земени терените на кои, при копањето, се доваѓа до каменлива почва која треба да се разбива со голем напор за да се постигне саканата длабочина на ровот. Почвата, нарочно во подолните слоеви, е доста збиена и тешка за обработка. Нагибот на теренот е над 30%.

Ad 2. Како средно поволни услови се земени терените при кои е почвата збиена а во подолните слоеви, заради испирање на солите, е формиран инкрустиран слој тежок за обработка. Нагибот на теренот изнесува од 15 до 30%.

Ad 3. Како поволни услови за работа се земени терените со длабока и доста растресита почва. При копањето не се доваѓа до камени или инкрустирани слоеви. Нагибот на теренот е до 15%.

ОПИС НА УСЛОВИТЕ ЗА РАБОТА ПРИ ПРИБИРАЊЕТО НА ПОДАТОЦИТЕ ОД ТЕРЕН

1. Опис на обектите на кои се извршени истражувања

На оваа место нема да даваме некои детални анализи на терените и почвите на кои е работено при снимањето, што по наше мнение не е ниту потребно, туку ќе дадеме краток опис врз основа на кој ќе може да се добие приближна слика за терените и условијата при кои е работено.

1. Снимањето за утврдување на техничките норми за неповолни услови за работа е изведено на теренот одреден за пошумување во место звано „Жеден“. Местото на кое се изведуваше снимањето се наоѓа во близината на автомобилскиот пат Тетово-Скопје, на околу 15 км. оддалечено од Тетово. Теренот ги има следните карактеристики:

а) експозиција — југозападна;

б) надморска височина — 460—614;

ц) почва — плитка, со примеси на камен и местимична појава на матични стени, карбонатна подлога. Поради испирањето на солите и нивното таложење во долните слоеви честичките на земјата се доста чврсто врзани и при копањето треба да се совлада голем отпор.

2. Снимањето за утврдување на технички норми за средно повољни услови за работа е извршено на терените одредени за пошумување во место звано „Гајранова утрина“, во близината на Тетово во правец према Попова Шапка. Теренот ги има следните карактеристики:

а) експозиција — источна;

б) надморска височина — 700—880;

ц) почва — доста длабока, подлога силикатна, долните слоеви доста збиени и при обработката даваат приличен отпор.

3. Снимањето за одредување на технички норми за повољни услови за работа е извршено на терените одредени за пошумување во местото звано „Боговиње“, во близината на с. Боговиње — Тетовско. Теренот ги има следните карактеристики:

а) експозиција — југоисточна;

б) надморска височина — 530—680;

ц) почва — длабока, подлога силикатна, доста растресита и лесна за обработка.

2. Организација на работниот ден

Работниот ден почнуваше во 6 саатот пред ручок. Работниците од своите домови доваѓаат со алатот директно на работилиштето. Секој работник е задолжен со својот алат.

Времето за доваѓањето на работниците до работилиштето не е сметано во работно време. Како почеток на работниот ден се смета кога работникот се припрема за копање или исфрлање на земјата. Одењето од работилиштето до дома исто така не е сметано како работно време и не влегува во работниот ден.

През време на работниот ден работниците имаа по два кратки одмора од по 10 минути: првиот во 8 ч, а вториот во 10 ч. Покрај кратките одмори работниците можева да си предахнуваат, кога за тоа осекава потреба; да ги вршат сите природни потреби; да пијат вода; а пушачите да пушат и слично. За ручек работниците добиваат одмор и тоа од

12 до 13 саатот. Тој одмор не влегува во работно време односно во работниот ден.

Работниците за време на работењето се снабдувани редовно со вода за пиење.

Работата зваршуваше во 15 саатот.

3. Ток на работата и начин на копањето на рововите

Шумарскиот техничар или предработник (бригадирот) врши однапред (еден ден порано) припреми на теренот за работа. Припремите за работа на теренот се состојат во одбележување на правците и растојанијата на рововите или како што се уште наречува врши „шпартање на теренот“.

Работниците се распоредуваат за работа секој на својот ров. Секој работник е снабден со по еден крамп и една лопата.

При копањето на ровот, работникот најнапред го прекопува со крамп горниот слој од околу 15 до 20 см во должина на околу 6 метра. После прекопувањето на тој слој ја исфрла со лопата прекопаната земја надвор од ровот. По исфрлувањето на сета земја тој продолжува да го копа наредниот, по долен, слој дебел околу 15 см. По завршеното прекопување на земјата, од тој слој, истата ја исфрлува надвор од ровот и така поред, додека не достигне бараната длабочина. Од како ќе ја постигне потребната длабочина, врши оформување на ровот и минува во продолжение за наредните 6 метра.

При нормирањето, како што се гледа од гореизнесеното, не е усвоен уобичаениот начин на работа при копањето на ровови за пошумување т.е. на еден ист ров да работат два работника, од кои еден само копа со крамп, а вториот само ја исфрла ископаната земја. Тој начин не е усвоен од следните причини:

Копањето на ровови за пошумување е чисто физичка, многу едноставна и прилично монотона работа. Ако се во таа едноставна и чисто физичка работа, која може да ја врши само еден работник, изврши специјализација и се одреди работниот захват „копање“ да го врши едно, а работниот захват „исфрлување на земјата“ друг работник ќе настапат следните негативни моменти:

а) Ќе се наголеми монотонијата;

б) Ќе се наголемат непотребните губитоци на време, поради меѓусебните исчекувања;

в) побргу ќе се заморува работникот поради употребата, през целиот ден, само на една група мускули за работа;

г) тешко ќе се избегне влијанието на негативната психичка состојба на едниот работник врз неговиот соработник, нарочно ако се има во предвид дека нивното наградување ќе биде колективно;

Ако пак двата работника се задолжат едновременно другиот исфрлувачот да ја исфрлува земјата, ќе биде до некаде избегнато меѓусебно исчекување, меѓутоа ќе се наголемат губитоци на време за преваѓање од еден ров до друг.

Ако еден работник ги работи и двата работни захвата горните негативности се избегнуваат на следниот начин:

а) поради промената на алатот за работа и функционалните движења се избегнува монотонијата;

б) бидејќи ја врши сам сета работа околу копањето на својот ров нема губење на време во исчекување или премини после секој работен захват;

в) поради употребата, при копањето, на едни мускулни групи, а при исфрлувањето на земјата, на други, а и поради тоа што копањето е функционалното движење усмерено на притисок и влечење, а исфрлувањето на земјата, на дигање и исфрлување, настанува таканареченото активно одмарање кај работникот и поарно искористување на неговата потенцијална работоспособност;

г) поради оддалеченоста на другите работници на него не влијае толку нивната негативна психичка состојба. Покрај тоа работникот е свесен дека неговата заработувачка зависи од него самиот што се позитивно одразува на правилното користење на работно време, одржувањето на алатот и слично.

По завршениот работен ден работниците ја напуштаат работата а работодавецот го евидентира работниот учинок за секој работник посебно.

4. Метеоролошки податоци

Тука нема да ги изнесуваме годишните метеоролошки податоци за терените на кои е вршено снимање. Со такви податоци не располагаме затоа што на споменатите терени нема метеоролошки станици од кои би ги прибрале податоците. На оваа место ние ќе ги дадеме само податоците за средно дневните температури во Тетово за деновите во кои е вршено снимање на теренот. Ќе напоменеме дека температурите на Жеден ќе бидат сигурно повисоки од тие во Тетово, со обзир на експозицијата и положбата на теренот. Температурите пак на Гајранова утрина и Боговиња ќе бидат пониски со обзир на експозицијата, положојот и надморската височина на теренот.

Податоците за температурите се изнесени во таблицата бр. 1.

Таблица бр. 1

Метеоролошки податоци за Тетово во деновите
кога е вршено снимање

Дата	Температура суб термометар	Врнежи мм.	В е т е р	
			правец	брзина м/сек.
12. VI 57	23,3	—	сев. источен	2
13. VI. 57	21,3	—	"	5
14. VI. 57	19,7	—	сев. запален	2
15. VI. 57	19,9	—	источен	2
17. VI. 57	19,7	1	јужни	1
21. VI. 57	23,9	—	јужни	1
22. VI. 57	21,9	1	западен	2
24. VI. 57	25,4	3	југоисточен	1
25. VI. 57	26,9	—	источен	2
26. VI. 57	22,3	1	северен	4

6. Опис на работниците и алатот

При снимањето на „Жеден“ работева сезонски работници од шумското стопанство во Тетово. Истите беа родом и живеаа во околните села: Озормиште, Шипковица, Жалино и Полатица. Работниците пак што работеа при снимањето на „Гајранова утрина“ и „Боговиње“ беа стални работници при Шумското стопанство во Тетово и родом од Тетово.

Алатот со кој работниците работеа при снимањето беше сопственост на Шумското стопанство во Тетово. Тука треба да напоменеме дека алатот не беше добро исклепан поради што работниците вложуваа поголем напор.

Податоците за работниците и алатот со кој работеле се изнесени во таблицата бр. 2 (на стр. 59).

УТВРДУВАЊЕ НА ТЕХНИЧКИ НОРМИ ЗА КОПАЊЕ НА РОВОВИ ЗА ПОШУМУВАЊЕ

1. Снимање на работниот процес и работниот учинок

Податоците за работното време се приберени по пат на хронографско снимање на процесот. Снимањата на теренот ги изведуваа, за поедините услови за работа, како следува:

а) За терени со неповолни услови за работа — Кирил Лефтероски, шумарски техничар при Шумското стопанство во Тетово.

б) За терените со средно поволни услови за работа — Бранко Симевски шумарски техничар при Шумското стопанство во Тетово.

Таблица бр. 2

Податоците за работниците и алатот со кој работеле на копање на ровови

Податоци за работн.				Податоци за алатот							
Бр. на работн.	Име и презиме	Возраст	Сатива	К р а м п				Л о п а т а			
				Држал		Работен дел		Држал		Работен дел	
				должина см.	височина см.	широчина см.	тежина кгр.	должина см.	височина см.	широчина см.	тежина кгр.
1	Џемил Емнази	18	31	97,00	38,00	4,00	2,95	117	28,00	26,50	1,35
2	Бекир										
3	Несими	44	31	97,00	47,00	4,50	4,00	116	30,00	26,00	1,70
4	Фикри										
1	Нуредин	22	31	91,50	45,09	3,50	3,25	114	26,50	24,50	1,50
4	Вели										
1	Вели	52	31	94,00	37,50	4,00	3,00	97	27,50	27,20	1,60
1	Момир										
2	Стрезовски	40	31	100,00	46	4,00	3,00	97	31,00	26,00	1,70
2	Тасе										
3	Савевски	31		125,00	46	4,00	3,00	120	23,00	26,00	1,50
3	Нејази										
1	Ејупи	31		95,00	32	3,50	2,35	121	30,00	26,00	1,70
1	Момир										
2	Стрезовски	40	31	86	44	4,00	3,00	103	26,00	23,00	2,00
2	Раман										
	Мерџани	42	31	93	36	3,00	2,30	105	28,00	22,00	2,00

ц) За терени со поволни услови за работа — Сретен Богдановски шумарски техничар при Шумското стопанство во Тетово.

При снимањето нормирците се служеа со часовници со секундарна поделба. Заокружувањето при читањето е вршено на 5 секунди.

2. Пресметнување и анализа на прибраните од терен податоци

Прибраните податоци за работно време се пресметнати во Шумското стопанство во Тетово. Врз основа на хронографските листови од терен е пресметнато времетрајањето за секоја работна операција.

По извршеното пресметнување на времетрајањето на работните операции, е извршена анализа на сите работни операции. При анализата се констатира дека операциите од групата „општи времиња“ се многу кратки. Заради тоа,

при проектирањето на новата структура на работното време, времето за истите мораше да се наголеми. Така на пример операцијата „пие вода“ често трае само неколку секунди. Тоа покажува дека работниците пиеле вода без, пред тоа, да предахнат и малку се одморат. Од тие причини времетрајањето за тие операции е наголемено. Истото е сторено и за некои други работни операции од таков карактер.

3. Структура на работното време при копањето на ровови за пошумување

Структурата на работното време, при копањето на ровови за пошумување, е изнесено во таблицата бр. 3. Во истата таблица е изнесена остварената, при снимањето, и проектираната, врз основа на анализата, структура на работно време.

Таблица бр. 3

Структура на работно време при копањето на ровови за пошумување

Услови за работа	Структура на времето					
	Остварено			Нормално		
	главно време	општи времиња	вкупно	главно време	општи времиња	вкупно
м и н у т и						
Неповолни	433	47	480	400	80	480
Средно поволни	394	86	480	400	80	480
Поволни	427	53	480	400	80	480

Од горната таблица се гледа дека:

1. Остварената структура на работно време при снимањето е поволна само при работата на средно поволни услови за работа;

2. При работата на неповолни и поволни услови остварената структура е неповолна. Така на пример за операциите од групата „општи времиња“ како што се: припремно-завршното време, потребните (лични, материјални и слично) губитоци е утрошено само 10—12% од работното време;

3. Во проектираната структура за работно време е предвидено 400 минути за главната работна операција, а за операциите од групата на „општите времиња“ е предвидено 80 минути. Причините за наголемувањето на времето од групата на „општите времиња“ ги објаснивме порано.

Проектираните 80 минути за „општите времиња“ е составено од два кратки одмора по 10 минути; 25 минути за припремно-завршно време (припремање за отпочнување со работа, примање на напаствија, оформување на работите, предавање на извршената работа и слично), а 35 минути за други лични потреби — пиење на вода и вршење на други физиолошки потреби, одржување и промена на алатот, предаси и други потребни губитоци што настануваат од случај до случај.

4. Проект на работни норми за копање на ровови за пошумување

Према анализата на оствареното работно време и остварениот работен учинок, од една страна и проектираната структура на работниот ден од друга страна, е извршено проектирање на работни норми за секој услов за работа.

Нормите на работниот учинок се пресметнати по формулата:

$$Nu = \frac{U}{GV_0} \cdot GV_p \dots\dots\dots 1.$$

Ознаките во горната формула значат:

Nu — норма на работниот учинок;

U — остварен работен учинок;

GV_0 — остварено главно работно време;

GV_p — проектирано (нормално) главно работно време.

Работниот учинок при копањето на ровови за пошумување е изразен во m^3 ископан ров.

Така проектираните норми заедно со остварените, при снимањето, работни учиноци се изнесени во таблицата бр. 4.

Таблица бр. 4.

Работни учиноци при копањето на ровови за пошумување

Услови за работа	Работен учинок	
	остварен	нормално
	m^3	
Неповолни	3,0	2,8
Средно повољни	3,9	4,0
Поволни	5,1	4,8

Покрај нормите на работниот учинок сме ги пресметнале и временските норми (остварени и проектирани). Временските норми се утврдени на тој начин кога е дневното

[illegible]

Nv — работно време потребно да се ископа и исфрли од ровот 1 м³ земја, при соодветните услови за работа;

T — работно време во денот.

Таблица бр. 5

Услови за работа	Временска норма					
	остварено			нормално		
	главно време	општи времиња	вкупно	главно време	општи времиња	вкупно
	минуты за 1 м³					
Ненормални	144,3	15,7	160,0	142,8	28,6	171,4
Средно погодно	100,0	22,0	122,0	100,0	20,0	120,0
Поводни	83,7	10,4	94,1	83,3	16,7	100,0

1. Во осмочасовен работен ден еден работник просечно може да ископа ров за пошумување со запремина:

- | | |
|---|----------------------|
| а) при неповолни услови за работа | 2,8 м ³ ; |
| б) при средно поволни услови за работа | 4 м ³ ; |
| в) при поволни услови за работа | 4,8 м ³ . |

3. Временската норма за ископувањето на 1 м³ ров изнесува:

- 62

б) за **средно поволни** услови — 120 минути по 1 м³, и тоа — 100,0 **главно** и 20,0 минути **општи** времиња;

ц) за **поволни** услови — 100 минути по 1 м³, и тоа — 83,3 **главно** и 16,7 минути **општи** времиња.

При користењето на погоре изнесените технички норми за планирање или контрола на трошоците како и при на градувањето на трудбениците треба да се има во предвид дека се тие просечни и како такви ќе се остваруваат само во еден подолг период. Покрај тоа ќе напоменеме дека тие ќе бидат постигнувани само ако се работи: при организација на работниот ден и технолошкиот процес како е тоа било при снимањето и во исто време ако се оствари таква структура на работното време како што е проектирана, како нормална, во овој труд.

LES NORMES TECHNIQUES DIFFERENCIÉES DANS LES TRAVAUX DE CREUSEMENT DES FOSSÉS POUR LE REBOISEMENT

Dans cet article l'auteur expose les résultats de ses recherches portées sur le processus de travail dans le creusement des fossés pour le reboisement, effectuées afin d'établir la structure du temps de travail et les normes techniques différenciées dans ce genre de travaux.

L'auteur considère les normes de travail proposées dans cet article comme moyennes et elles ne peuvent être atteintes que si la journée de travail et le processus technologique sont bien organisés et qu'on réalise la structure du temps de travail comme il est exposé dans cet article.

Проф. Др. Бран. Пејоски (Скопје)

НИЖЕТО ШУМАРСКО УЧИЛИШТЕ ВО КИЧЕВО

След вишегодишно залагање во тек на школската 1958/59 година отпочна со редовната настава во Нижето шумарско училиште во Кичево. Таа година беа запишани 31 ученик, а во школската 1959/60 година и поред големиот број на кандидати не можеше повеќе да се прими од 30.

Наставата во ова училиште замислена како двогодишна со следниов наставен план:

Вид на настава	I година (седмично)	II година (седмично)
	ч а с о в и	
I. Теоретска настава		
а. Општо образовни предмети	3	3
1. Македонски јазик	3	3
2. Географија	2	—
3. Економика на ФНРЈ	—	2
4. Хигиена и прва помош	1	—
б. Помошно-стручни предмети		
1. Математика	3	3
2. Физика со метеорологија	2	—
3. Геологија со педологија	2	—
4. Геодезија со техн. цртање	2+2	—
в. Стручни предмети		
1. Шум. ботаника со дендрологија	4+4	—
2. Подигање и гаење на шумите	3	2
3. Дендрометрија со уредување на шумите	—	3
4. Заштита на шумите	—	2
5. Искористување на шумите	—	3
6. Шумски градежи	—	2
7. Организација со шумско законодавство	—	2
8. Зоологија со ловство	—	2

II Практична настава

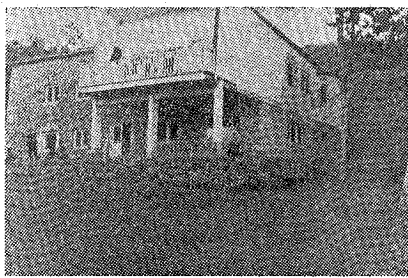
ГОДИШНО
ЧАСОВИ

1. Подигање и гаење на шумите	190	150
2. Заштита на шумите	—	50
3. Уредување на шумите	—	80
4. Искористување на шумите	—	100

III Феријална пракса

Феријалната пракса се изведува со ученици од I година во траење од месец дена.

Благодарејќи на разбирањата на општинскиот НО во Кичево училиштето е сместено во „Крушино“, за која цел е отстапена една зграда за интернатски потреби (сл. 1), а за самото училиште подигната е посебна зграда (сл. 2).



Сл. бр. 1 — Интернатот на ниже- Сл. бр. 2 — Дел од нижите шум.
то шумарско училиште во Кичево училиште „Крушино“ (Кичево)

Наоѓајќи се во една одлична средина, училиштето има можност да го користи шумскиот расадник во непосредната близина, и да изведува сите узгојни и мелиоративни работи во околните шуми и шумски терени.

Од областа на искористувањето на шумите големиот број на манипулации на Шумско-индустриското претпријатие „Копачка“ во Кичево овозможуваат уредно пратење и на практичните работи од оваа област.

Разбира се дека, ова ново училиште во нашата република има тешкотии, како од наставен така и организационен карактер. Уште не се создадени потребните збирки со учила, а и нема доволно стален наставен кадар. Но, се тоа, со време ќе биде решено и можеме да се надеваме дека ова потребно училиште за нашето шумско стопанство наполно ќе ја исполни својата задача. Со време ќе се реши проблемот и за потребните скрипти и брошури и книги за самата настава, што ќе ја олесни наставата во голем степен.

Нашето шумско стопанство во целина, очекува многу од ова стручно училиште, со оглед на големите задачи кои ни престојуваат за решавање. Завршените ученици многу корисно ќе се употребат при сите узгојни работи, при уредувањето на шумите и пороите, при искоритсувањето на шумите за сите манипулативни работи, дури и во областа на дрвната индустрија во нејзиниот сектор на суровината (шумските сортименти).

Со оглед на недоволното искуство во областа на нижката настава, потребно е да му се укажува помош на ова наше училиште од сите наши стручни организации, како и од повисоките наставни организации (средното шумарско училиште и самиот факултет).

Првите феријални вежби, кои се изведоа со учениците од I година, во подрачјето на Шумското стопанство Кичево (претежно во „Турла“), покажаа дека истите имаат големи желби за потполнување на својата теоретска настава и интерес кон шумарството како стопанска струка.

ОРИЕНТАЦИОНО УПАТСТВО ЗА ПРИПРЕМА НА АКЦИИТЕ ЗА „МЕСЕЦОТ НА ШУМИТЕ“ ИЗДАДЕНО ОД ГЛАВНИОТ ОДБОР НА ССРНИ

Акциите на пошумување во првите години по војната имаше објективни причини да бидат помали по обем и да се изведат по неквалитетни работи. Потребите на обнова на земјата од ратната пустош, економската заостанатост и исцрпеност, немањето на кадри и слично ги оправдуваат тие слабости и пропусти кои тогаш можеа да се појават. Но сега после 15 години слободен живот кога економската положба е сосем задоволителна и кога има приличен број на стручни кадри, нема пречки да работите не се извршат на времено и квалитетно. За да се акциите изведат солидно ќе треба извесни подготовки како технички така и организационо и стручни. Пред се треба за секоја општина да се изработи акциона програма или план со точно означено каде, што и во кое време ќе се работи, базирајќи се на локалните потреби. Овие програми треба да се уединат во една околиска програма. Паралелно со акционите програми треба да се изготват и планови за мобилизација и учество на целиот работен народ од подрачјето на општината односно околијата со точно определени организациони единици (бригади, основна организација, младински организации, синдикални подружници, школи итн.) бројот на учесниците, местото и видот на работата и времето кога ќе се работи. Со оглед дека работите на пошумувањето на голините и подобрувањето на шумите се долгогодишни овие планови треба да бидат повеќегодишни. Тие планови како што се и досега постапуваа во некој места обавезно да се изнесе на дискусија пред сите форуми на друштвените организации и државните органи започнувајќи од основните па преку општинските до околиските. Кога се од нив усвојат тие планови постануваат закон по кој членството на друштвените организации ќе се покорува и ќе ги извршува задачите.

За приготвување на програмите и плановите треба да се ангажираат сите стручни сили од територијата на околијата и пред сè шумарските стручњаци од установите, стопанските организации и предпријатијата, по тоа земјоделските установи и организации, водните заедници, Дирекциите за мелиорации и други кои се заинтере-

сирани за ликвидирање на голините и унапредување на шумите а имаат стручни снаги.

Со акциите треба да раководи ССРН односно комисији, околински, општински и месни составени од претставители на ССРН, синдикатот младината, армијата, стручни здруженија, заинтересирани служби и поедини истакнати општествени работници и стручњаци. Органите на власта ќе ја помагаат акцијата.

За техничко раководење на работите треба да се мобилизираат сите стручњаци од шумарската и земјоделската струка виши средни и нижи без оглед во која стопанска организација или установа моментално работаат.

Уствари набележениот начин е пат по кој се скоро сите околии тргнале со таа разлика што некој помалку или некој повеќе се подготвени. За да се постигне поцелосен успех и подобар резултат во работите овие програми кои не се целосно ќе треба во горе наведениот смисол да се дополнат.

М. К.

ПЛЕНУМ НА СОЈУЗОТ НА ДРУШТВАТА НА ИНЖИНЕРИТЕ И ТЕХНИЧАРИТЕ ПО ШУМАРСТВО И ДРВНА ИНДУСТРИЈА НА ЈУГОСЛАВИЈА

На 20 и 21 ноември оваа година во Скопје во салата на Шумарскиот институт се одржа XVI пленум на Сојузот на друштвата на инженерите и техничарите по шумарство и дрвна индустрија на Југославија.

Пленумот го имаше следниот дневен ред:

- долгорочен програм на шумарството и дрвната индустрија,
- програмот на научно-истражувачката работа во шумарството и дрвната индустрија,
- извештај за работата на Председателството,
- изработка шумарска терминологија,
- за стручните испити на инженерите и техничарите по шумарство и дрвна индустрија,
- разнo.

Пленумот работеше скоро во полн состав. На пленумот покрај председателството и делегатите присуствува секретарот на Секретаријатот за шумарство на И. С. на Н. Р. Хрватска инж.

, пом. секретарот на Секретаријатот за земјоделство и шумарство на И. С. на Н. Р. Македонија инж. Борис Грујоски, претставник на синдикатот на дрводелските работници на Македонија, инженери и техничари од Шумарскиот институт од Скопје, претставници од Шумарскиот отсек на Земјоделско шумарскиот факултет од Скопје и други.

По сите точки од дневниот ред со исклучение на точка 4 и 7, беа припремени реферати. По кусо резиме кој го правea референциците по своите реферати, за секоја тачка се развиваше дискусија во која зедоа учество скоро сите делегати и голем дел од гостите. После исцрпните дискусии се донесоа, покрај другите и овие поважни заклучоци:

— да се шумарството ориентира кон подигање на шуми со брзорасни видови на дрвја, внесувајќи во лисјарските шуми четинари, конвертирајќи ги природните букови шуми итн.

— да се дрвната индустрија ориентира на подполно и рационално користење на дрвото, особено метражното и однадоците, преку

зголемување на капацитетите за хемиска преработка на дрвото, целулоза, разни видови на плочи и друго;

— да е програмата за научно истражувачката работа во шумарството и дрвната индустрија добра и да се во неа опфатени скоро сите поважни работи од научно истражувачката делатност од овие две гранки;

— да средствата добиени за научно истражувачката работа во шумарството и дрвната индустрија трошат за теми кои се поврзани за производството.

— да се прашањето за школување на кадровите за шумарството и дрвната индустрија разгледа на едно сојузно ниво заедно со интерфакултетскиот одбор,

— да Сојузот настави организирање на повремени курсеви и семинари по пат на организираниот курс за жичари во Словенија, и издавачка делатност. Во таа смисла ќе се помогне издавање на книгата од проф. Др. Лабунгут „Семинар за узгој на шумите по пат на ФЕМЕЛШЛАГ“, и штампање на материјалите од советувањето за заштитата на шумите и слично.

За време на одржувањето на пленумот на гостите им беше од страна на Друштвото на инженерите и техничарите по шумарство и дрвна индустрија на НР Македонија приредена вечера во познатото излетничко место крај Скопје, „Сарај“.

По завршувањето на пленумот, во дводневна екскурзија по Источна Македонија, во која учествуваа најголем дел од гостите, беа посетени Куманово, Свети Николе, Штип, Струмица, Дојран, Гевгелија, Кавадарци и Титов Велес. На таа екскурзија учесниците имаа можност да ги видат нашите големи и прирови шикари, некој работи на уредувањето на поројте во НРМ и санирање на стрмните терени како и дрвно-индустрискиот комбинат во Кавадарци. Во Кавадарци колективот од дрвноиндустрискиот комбинат на гостите им приреди ручек.

ОДРЖУВАЊЕ НА ИНТЕРФАКУЛТЕТСКА КОНФЕРЕНЦИЈА НА ШУМАРСКИТЕ ФАКУЛТЕТИ (ОДЕЛИ) ВО СКОПЈЕ

По втор пат од установувањето на интерфакултетските конференции на нашите университети, во време од 16 до 18 ноември 1959 година се одржа во Скопје VII конференција на шумарските факултети (оддели).*

Да се запеме на заклучоците кои се донесени на оваа VII конференција:

* Првата интерфакултетска конференција на шумарските факултети (оддели) беше одржана во Скопје во тек на месец јуни 1954 година.

1. По сеслушувањето на рефератите од поедините факултети (отсеци) за спроведување на заклучоците од миналогодишната интер-факултетска конференција одржана во Сараево, се утврди дека факултетите (одделите) тие заклучоци ги спровеле, и спрема тоа, изработиле нацрти на своите статuti, наставни планови и програми.

2. Во врска со брзот развој на шумарството и дрвната индустрија и големите задачи кои пред нив се наоѓаат, конференцијата ги проучи проблемите дали општиот тип на шумарски и дрвно-индустриски стручњак може да одговори на тие задачи. По сеслушувањето на интересниот реферат на белградскиот шумарски факултет за проблематиката на потамошното усмерување односно специјализирање на самите студии, се препорачува на факултетите, да тоа прашање што поскоро да го земат во интензивно разгледување и проучување. Рефератот од белградскиот шумарски факултет со односните нацрти на наставните планови веднага да биде доставен на другите факултети.

3. Со цел да се растерети и скрати студиумот, се препорачува на факултетите да го одново проучат опсегот и програмите на основните предмети. Наставата на факултетите од тие предмети не би требала да ги поновува средно-школските наставни програми.

Кандидатите доаѓаат со различна и често пати недоволна наобразба од средните школи, а нарочно од математика, ботаника, хемија и физика. Конференцијата се надева дека сегашната реформа на општите средни школи во правецот на нивното усмерување на изучување на природни и технички науки ќе допринесе кон подоброто решавање на ова прашање. Конференцијата натака смета дека треба посебно и во целина да се проучи наставата во средните шумарски и дрвно-индустриски школи, бидејќи голем број абитуриенти од овие школи доаѓаат на факултет.

4. Конференцијата смета да прашањето на инверзниот студиј не е доволно продискутирано нити се има јасни ставови. Заради тоа се смета за рано веќе во овој момент да се завземат конечни ставови, но се препорачува на факултетите да продолжат со проучувањето на овој проблем.

5. Анализирајќи ги до сега извршените видови на постдипломска настава на шумарските факултети (оддели) е утврдено дека се одржувани во прв ред куси постдипломски курсеви за стручно усовршување како и за поединечни научни усовршувања. Постдипломската настава во вид на куси курсеви за стручно усовршување е афирмирана, но подолги (семестрални) стручни усовршувања и специјализации како видови на постдипломска настава не се во доволна мера користени. Факултетите се спремни да ги организираат и овие видови на постдипломска настава. Потребно е за ова да се заинтересира оперативата и да се обезбедат потребни финансиски средства, а исто така, да се со законски прописи утврди статусот на шумарските и дрвно-индустриските специјализирани стручњаци, слично како е тоа кај специјалистите лекари.

6. Конференцијата истакнува дека факултетите и факултетските установи не можат да се замислат без активно научно стварање и научен труд. Нужно е да се организира таква организациона форма како на факултетите би бил овозможен успешен научно-истражувачки труд, како во врска со проблематиката на стопанството така и со потребите на наставата. Финансирањето на основните задачи на научните установи треба во прв ред да биде обезбедено од буџетите. Како минимум би било потребно да се обезбедат од буџетските средства личните трошоци за сталниот персонал, а исто така и за потребната материјална режија. Од буџетот и од дотациите треба да се обезбедат финансиски средства и за теми од општ научен карактер, а кои се од значење за научните испитувања во областа на шумарството и дрвната индустрија.

7. Се констатира дека на некои факултети (Загреб, Скопје, Љубљана) не е решено прашањето на факултетските наставни шумски објекти, дури се положбата влошила од миналогодишната конференција (Загреб).

а) Нужно е да шумарските факултети (оддели) имаат под непосредна своја управа стални школски шуми, кои по пат на посебен третман би се довеле во таква положба, да се овозможи правилно изведување на теренската настава. Искористување на шумите по пат на договори за оваа цел, или на некој друг начин, не го решава овој проблем, но претставува само привремено и нужно решавање, кое како такво, не одговара ни за потребите на теренската настава ни за научните испитувања, а нити на самите шумски стопанства како стопански организации.

Се задолжува Координациониот одбор, да на Сојузниот извршен совет и на Заедницата на универзитетите им испрати претставки за ова прашање. Со Законот на шумите треба да се осигураат школски шумски објекти и нивно соодветно управување.

б) Во школските шуми е потребно да се подигнат згради за сместување на студентите и за изведување на теренската настава. Подигањето на ваквите згради, со оглед на нивната намена и китноста на самото подигнување, треба да се финансира од заедницата.

в) Со оглед на основниот цел на стопанисувањето на овие шуми за школски задачи — треба школските стопанства да се ослободат од разни друштвени обврски, во противно би се запоставиле самите школски задачи.

г) Да се испита можноста, како би се од сојузните средства или разни фондови на републиките, помогнала инвестиционата изградба во школските шуми, како би се забрзало со оспособувањето на теренската настава.

8. Разгледувајќи го проблемот за приемот на студентите на факултетите без претходна школска спрема, конференцијата констатира, дека заради кусото време програмите за приемните испити оваа година биле различни и на брзина изработени, а од друга страна, ни кандидатите немале доволно време за спремање на испитите. Како:

би се за следната година овие недостатоци отклониле, се препорачува на факултетите, да одново и во што покусо време ја проучат оваа проблематика, а Координациониот одбор на време да свика состанок на претставителите од сите факултети по ова прашање.

9. По прашањето за правилното изведување и унапредување на наставата како и за обезбедување на завршувањето на студиите на време, во смисла на препораката на Сојузната народна скупштина, конференцијата смета, дека е неопходно потребно да се има доволен број на помошно-наставен (асистенти) и технички кадар (лаборанти, техници). Обезбедување на таков кадар на факултетот во тесна е врска со неговото наградување како и обезбедување на станови и други материјални услови.

Прашањето е од особена важност за самата настава како и развој на науката и научниот подмладок.

10. Се задолжува новиот Координациони одбор, да се одржат интеркатедарските, односно интерпредметните конференции (советувања) од сите предмети, за кои до денес такви состаноци не се одржани.

11. Конференцијата му честита на загребскиот оддел одделувањето во самостоен шумарски факултет. Се препорачува и на останалите шумарски оддели, да поработат за постигање на самосталност и издигање на ранг на факултети.

12. Проучувајќи ги разните видови на теренска настава Конференцијата препорачува на факултетите, да одржуваат завршни екскурзии со студентите на кои тие би стекнувале поширок увид во стопанисувањето со шумите.

13. Се препорачува на факултетите да поинтензивно продолжат со измена на наставниците меѓу факултетите (одделите), а нарочно во врска со постдипломатска настава.

14. Се заклучува дека на идните интерфакултетски конференции би било потребно да учествуваат и претставители на студентите.

15. Идната интерфакултетска конференција има да се одржи во НР Србија. Претседател и секретар на новиот Координационен одбор ќе го делегира факултетот во Белград, а другите факултети секој по еден претставител.

16. Се доделува разрешница на стариот Координационен одбор.

17. Се заблагодарува на шумарскиот оддел во Скопје на одличната организација на конференцијата како и на стручната екскурзија.

Во време од 19 до 21 ноември 1959 година беше организирана стручна екскурзија за сите учесници на оваа интерфакултетска конференција со оваа маршрута: — Тетово, Гостивар, Вруток, Кичево, Охрид, Ресен, Отешево, Битола, Прилеп, Кавадарци, Стоби, Титов Велес, Скопје. На екскурзијата учесниците имаа можност да се запознаат со нашите поинтересни шумски објекти и дрвно-индустриски погони.

В. П.

НЕКОИ ПОПАТНИ БЕЛЕШКИ ОД ПОЛСКА И ГРЦИЈА ВО ВРСКА СО ОДГЛЕДУВАЊЕТО НА ТОПОЛИ

Патувањето низ Полска есента 1958 како и една екскурзија во Грција летото 1959 ми дадоа можноста, понешто интересно, да видам и сознаам и за попули-културата во тие земји. Предвид големата актуелност на овој вид производство на дрво кај нас, сметам за корисно, накусо да ги изнесам односните свои белешки. Во едно по овој пат им се заблагодарам на колегите од Полска и Грција за љивната пресретливост што ми овозможија за кусо време да се информирам и за многубројни други прашања од областа на шумарството и сродните делатности.

Полска. Имав можност да го посетам Заводот за дендрологија и помологија со прочуениот арборетум во Курник, близу до градот Познањ. Заводот што и припаѓа на Полска академија на науките, мошне е добро обзаведена научна установа и ја развија многуврсна истражувачка работа. Таму се придава голем значај и на истраги од областа на попули-културата. За некои карактеристични моменти од таа дејност на заводот сакам овде да зборувам. Но пред се нешто за тополите што се сретнуваат во Полска.

Четири вида тополи се во Полска од природа распространети: *Populus alba* (бела топола), *P. tremula* (трепетлика), *P. canescens* (сива топола) и *P. nigra* (црна топола). За современото производство на тополовина за потреби на индустријата, особено хемиската, меѓутоа, од интерес е пред се белата топола. Крај реката Виска таа нараснува до 40 м. висока, а се одликува и со добра форма. Трепетликата достасува 25 м, а црната топола, нејзината домашна раса, не е добра, дури се смета неоправдано да се работи врз нејзиното подобрување.

Од културните тополи широко се распространети до сега истите тие што ги има и кај нас. Можеби најповеќе култивирана во Полска е *P. serotina* со еден единствен нејзин клон. Во Средна Полска многу се одгледува и *P. berolinensis* (берлинска топола). Се цени и *P. marilandica*, а од *P. robusta* се во култура неколку клонови. *P. nigra* var. *italica* се смета за погодна за градската микроклима. Но се мисли, популикултурата во идното не ќе може да се задоволува со спомнатите тополи. *P. serotina* последниве години се повеќе поболедува, а и *P. robusta* е на пат да се елиминира од асортиманот на култиви-

раните тополи. Денес се верува дека едната од перспективните тополи за условите на Полска била *P. gelrica*.

Заводот располага — и натаму ја изградува, со една убава збирка од тополови клонови. Се работува во доста широки размери и врз создавање нови културни тополи по пат крстосување и селекција.

Збирка на клонови е имала 1958 г. над 80 клонови. Осем клонови од општопознатите видови и хибриди тополи, широко место во колекцијата им припаѓа на тополи што ги произвеле американските селекционери Stoudt и Schreiner. Тие ја усмерувале својата селекциона работа кон соединувањето биолошки и технолошки предимства во истиот клон и во Курник се смета дека повише од таквите тополи ќе се покажат погодни за тамошните прилики. Тополовите клонови во збирката што се покажале најарни во текот на првите години биле високи на 11—12 м. при 5—6 годишна возраст. За географските услови на Полска ова се смета мошне задоволително.

Во клоновата збирка ожилениците се садат во возраста 1/1 на 3x6 м, за да остануваат потем во распоредот 6x6 м. Меѓу редовите се одгледуваат во првата година градинарски и окопни култури, а после фацелија (паша за пчели), овес, граор и др.

До 1958 г. во заводот било извршено над 1000 крстосувања меѓу тополови клонови. Од тие околу 250 дадоа положителен резултат при сеидбата. Во потесниот одбир од околу 100 популации сега се работи на селекционирањето. За оваа цел заводот има свои селекциони полиња на 10 ха површина. Фиданките што се предмет на испитувањето се садаат на 3x5 м, а како стандарди за поредба, меѓу тие се садат во определен распоред единични примероци од *P. alba*, *P. tremula* и *P. robusta*. Сезонските и посезонската регистрација по селекционите полиња, онака како таа се изведува, бара мошне многу време.

Интересно е да се споменува, дека во Полска гунделот (хрушт) — *Melontha sp.* спаѓа меѓу опасните штетници на тополовите култури. Од оваа причина им се дава предимството на таквите тополи што имаат потврдо лисје коешто го избегава гунделот. *Dotichiza* до сега во Полска не се покажала опасна.

Грција. Во Северна Грција (Егејска Македонија) постои специјализирано претпријатие „УРЕМ“ што работи врз комплексната мелиорација на тамошни, до неодамна замочурени терени. Во неговата дејност спаѓа и популикултурата. Спомнатата организација располага за оваа цел со 22 расадници чија вкупна површина е 150 ха. Централниот расадник се наоѓа во Серес. Во истиот се произведува основниот материјал за репродукција и се проведува контролата на клоновите. Останалите расадници го произведуваат садниот материјал за сопствените потреби и продажба, но единствено од оној основен материјал што им го дава централниот расадник во вид на прачки за резници. Со ваков строго проведуван режим е гарантирана употреба само на испитани и одобрени клонови.

Асортиманот што сега се користи за тополовите насади ги опфаќа талијанските клонови 154, 214 и 455. Се произведува понешто и од *P. thevestina* што ја бараат селанските интересенти за садењето на тополи, уште неверливи према новите културни тополи.

Тополов расадник Nea Chalkidon. Неговата површина е 20 ха, но до сега за производството е оспособено 15 ха. Расадникот има станбена зграда за персоналот, стопански згради, устројство за напитување на целиот расадник со моторна пумпа и современа опрема за работата. Обдржуван е со вонредна грижа. Сегашното производство на расадников е 200.000 пресадници од тополи и 200.000 фиданки од други видови дрвја, багрем чепрес и *Pinus brutia* (кој бор има големи предимства пред сличниот му алепски бор и за тоа сега се форсира во Грција неговата употреба). Расадникот е разделен на парцели (табли) од кои секоја носи натпис кој содржи: ознаката на парцелата, ознаките за клонот топола или видот на дрвото, колку се редови во парцелата, бројот на фиданките и дата на садењето (сеидбата). Тополовите резници се садат на 30x90 см. Отстојание меѓу редовите — 90 см. е нужно поради механизираната сезонска обработка. Ова се врши со моторна фреза, 5—6 пати во сезоната, а исто толку пати се напитува расадникот. Последното пуштање на вода е пред крајот на август. Во самите редови прашењето го изведуваат работнички. Извадените плевели не се изнесуваат ван од парцелата. Се проведува по парцелите известен плодоред во кој влегуваат и едногодишни фуражни култури. Расадникот редовно се ѓубри со сулфоамон и со фосфати. Борбата со штетници се води и во вид на превентивни мерки. Тополите се прскаат против *Saperda populnea*. — Во производни мерки. Тополите се прскаат против *Fusarium* се применува *Cryptonol*, а за сузбијањето на ровци (*Gryllotalpa* и др.) почвата се импрегнира со Aldrin (обата се француски препарати).

Тополови насади. Покрај регулираните токови на реките Вардар (Аксиос), Лудиас, Бистрица (Алиакмон) има тополови култури што ги сади претпријатието УРЕМ. Тополите се садат на 4x5 м, а подоцна тие се разредуваат, или пак тие веднаш се садат во поголемо растојание. Ги видов тополовите насади покрај реката Лудиас, наизменично од едната и од другата страна на регулираниот ток на реката. Насадите се од по 15 редови, а вкупната должина им е 45 км. Културиве се 3 до 5 години стари и добро се развијат. Ширината на засадените пруги е 75 м. Има и комбинирани плантажи со поделски култури. Земјиштето што е засадено со тополи е државно, како и останалите површини што се оспособени за земјоделството со мелиорациите. Таквите земји им се даваат под закуп на интересентите.

Х. Ем.

НАШИ НОВИ ДОКТОРИ НА ШУМАРСКИТЕ НАУКИ

Др. инж. Митко ЗОРБОВСКИ

Во текот на месец мај 1959 година успешно ја одбрани својата докторска дисертација.

„Економичност на рачното во споредба на запрежното и механичкото прашење на шумските култури и проучување на организацијата на трудот при истото во условите на НР Македонија“.

Пред комисијата на Земјоделско-шумарскиот факултет во Скопје, инж. Митко Зорбовски, асистент по предметот Економика во шумарството.

Инж. Зорбовски е роден на 21-VII-1925 година во с. Митрашници, беровско. Гимназија има учено во Берово, Струмица, Кочани и Скопје, а шумарскиот студиум го има завршено на Земјоделско-шумарскиот факултет во Скопје во тек на 1950 година. Потоа е бил избран за асистент за горенаведениот предмет во кое звање останува околу десет години навлегувајќи постепено и солидно во научната проблематика која ја избрал, со повремени работи на терен, претежно поврзана со своите огледни работи.

Како резултат на тие теренски проучувања е и наведената докторска дисертација во која е обработена една од поважните фази при подигањето и одгледувањето на шумските култури.

Др. инж. Славчо ЦЕКОВ

Во тек на месец декември 1959 година успешно ја одбрани својата докторска дисертација.

„Систематска положба, географски, еколошки и шумско-узгојни својства на домашната сива и црна топола, како и удомакената пирамидална топола во НР Македонија“.

Пред комисијата на Земјоделско-шумарскиот факултет во Загреб, инж. Славчо Цеков, асистент по предметот дендрологија.

Инж. Цеков е роден на 21-IX-1924 година во с. Раклиш, раднишко. Гимназија има завршено во Софија. Дипломирал шумарство на Земјоделско-шумарскиот факултет во Скопје во тек на 1950 година. Околу две години проведува, след тоа, во оперативата, а во началото на 1952 година е избран за асистент, на кое место се наоѓа и денес.

Проучувајќи ги тополите подолго време тој во својата дисертација доаѓа до прецизни заклучоци во однос на систематското место на испитуваните тополи, истакнувајќи го нарочно нивното шумско-стопанско значење.

На обата доктора им упатуваме наши честитања и им пожелуваме успех во нивната идна научна работа.

Б. П.

ДОМАШЕН СТРУЧЕН ПЕЧАТ

Фукарек, Павле и Стефановиќ Витомир: Прашума Перучица и њена вегетација, Сарајево, 1958, III, 3

Земљ. шум. универзитет а) шумарство

Прекрасните састоини од ела, бука и смрча (со дрвна маса од 1000 м. куб. по ха и преку 50 м. височина) издвоени се со затворен резерват. Се наоѓа во сливот на Сутјеска, која е притока на Дрина. Застапени се шуми од следниве свези: *Orneto-Ostryon* Tom., *Fraxino-Carpinion* Tüxen, *Fagion illyricum*, *Alnion glutinoso-incanae*, *Piceion excelsae* i *Pinion mughii*. Тоа е широк распон на еко-систематската припадност. Поголемиот дел од заедниците припаѓаат претежно кон средно-европските планински типови а многу по-малку кон јужно-европскиот простор.

Т. Н.

Fukarek, P.: PRILOG POZNAVANJU CRNOGA BORA (*Pinus nigra*, Arn. S. Lat.). Сепарат на „Трудовите на Земјоделско-шумарскиот факултет“ — Сараево. Год. III, бр. 3/1958. Стр. 3—91

Една од поважните задачи на Заводот за шумарска ботаника на Земјоделско-шумарскиот факултет во Сараево е проучување на црниот бор од фитоценолошка и дендролошка гледна точка. Раководен од авторот овој Завод има прибрано прилично материјали за овој интересен европски бор, кои смета да ги издаде во повеќе трудови. Овој труд претставува едно претходно соопштение на овие проучувања кое ја обухвата следнава материја:

- номенклатурата на црниот бор и неговите бројни вариетети,
- ареал на распространеноста на црниот бор,
- распространување на црниот бор на Балканскиот полуостров и во суседните земји, и
- распространување на црниот бор на подрачјето на Босна и Херцеговина.

На еден детален и прегледен начин авторот ни ја дава номенклатурата за црниот бор и неговите вариетети се од 1576 година па скоро до денес. Ова поглавие обилува со многу податоци ж

ја истакнува големата збрка која во сашност владеала, и владее за овој европски бор.

За ареалот и за неговото распространување како на Балканскиот Полуостров така и во Босна и Херцеговина даден е поголем број на карти и скици од голем број на автори, и внесени се најновите податоци во оваа смисла.

Да би се создал овој труд, од голема научна и практична вредност, авторот се служел со над 413 библиографски извори. Нема сомнение дека и другите најавени трудови за црниот бор ќе овозможат подобро познавање на овој вид од големо стопанско значење за нашата земја.

Б. Пејоски

НАДВОРЕШЕН СТРУЧЕН ПЕЧАТ

ЛИТЕРАТУРА

1. *Analele institutului de ceretari silvice*: — (Анали на Институтот за истражување во шумарството), серија I, вол. XVIII, 1957 год., Букурешт.

Во анализот на Институтот за истражување во шумарството на НР Румунија за 1957 год. се разработени следните трудови:

1) Cristescu B. — Stabilirea indicilor cvalitativi ai semintelor pentru 77 de specii forestiere). Определување на квалитетните показатели на семето од 77 шумски видови). Авторот и соработниците во трудот ги опфатале лабораториските проучувања на семињата од шумските видови на дрвја и грмушки од следните месности: Клуж 16, Кмпулунг 8, О. Стаљин 19, Букурешт 34. Истражувањата се изведувани со помош на статистичката метода за утврдување на квалитетните показатели. Во приложената табела за сите видови дрвја и грмушки кои се биле изучувани дадени се во графите добиените податоци во Румунија од изведените истражувања и во 1808 год. како и стандардните квалитетните показатели кои постојат во СССР и Унгарија.

2) Tomescu A. — Fazele periodice de vegetatie in anul 1954. (Периодски вегетацијски фази во 1954 год.). Авторот во трудот изнесува: собраниот материјал од фенолошките осматрања во 1954 год. (од 99 станици во земјата), периодските вегетациони фази и должина на вегетационата сезона за 17 шумски видови, односот помеѓу развојот на периодичните фази на вегетацијата и условите на земјиштето, распоред на периодските вегетациони фази и сезоната на вегетацијата во зависност од различните географски фактори и фенолошки ненормалности.

3) Eliescu Gr. Și Dissescu G. — Raportul dinte marimea pupelor femele, și numarul de ouă la femebele de Porthetria dispar L. (Зависност помеѓу големината на женските лутки и количината на јајца (женски) кај Potrhertia dispar L.). Авторите изнесуваат истражувања кои се извеле установувајќи односот кој постои помеѓу тежината на женските лутки и на бројот на јајцата како и помеѓу размерите на лутките и бројот на јајцата. Истите се установиле да постои однос помеѓу тежината и бројот (1 мгр. покачување на тежината одговара покачување од 0,49 јајца).

4) Mocanu V. — Contributii la studiul biologicii ciupercii de *Trametes gallica* Fr. f. *Trogii*: (Иследувања на морфологијата, физиологијата и биологијата на габата *Trametes gallica* Fr. f. *Trogii*). Авторот во трудот преку ред на опитите изучувал габата која се сретнува во културите на хибридниите црни тополи како на пањот така и на чворовите. Овоа иследување е интересно за утврдување отпорноста на разните хибриди од црните тополи во однос на разните условија на одгледување. Изведувано е вештачко заразување на тополи и др.

5) Lupe I. — Cercetări privind tehnica de creare a culturilor forestiere de protecție a cimpului în R. P. R. (perioada 1937—1955). Иследувања за односителна техника во подигнувањето на полезащититни шумски насади во Н. Р. Р. (во периодот 1937—1955 год.). Авторот и петте соработника во иследувањето се опфатале: местата на иследувањето, методи во истражувањето, условите педо — климатски под кои се развивале поставените огледи, резултати на истражувањата и шеми на полезащититните шумски појаси. Истражувањата се изведувани на многубројни огледни полиња и во млади култури те се опфатени огледни мерки (почва и состоини), нега, однос на врстите и др. за условијата на степа и шумо-степа во НР Румунија.

6. Dissescu R. — Virsta exploatabilității arboretelor echine de brad. (Експлоатациона старост едновозрасни состоини од јела). Авторот под раководство на ing. Dr. Papescu — Zeletin со изведеното истражување определува возраст на апсолутната и техничката зрелост на едновозрасни состоини од ела. Во трудот за упоредба изнесува: смрчеви и букови едновозрасни состоини.

7. Predescu Ghși Stănescu M. — Studiul metodelor de ridicare în plan a parcellarului pădurilor de munte. Иследување на методите за изведување на тасационата мрежа на оделења во планинските шуми). Трудот содржи анализи добивени со помошта на методи сврзани со многуагалници, снимено со тахиметар и со бусола. “

8. Ceuca G. — Studiu privind condițiile de vegetatie ale arboretelor de pin cu fenomene de uscare. (Истражувања за односителните услови за растењето на боровите насади подвргнати на масовото сушење). Авторот и петте соработници врз база: на климатските изучувања (1922—1952), а одделно за период (1945—1950) кога се јавува исушување во културите на борот, на орографските и педолошките, на физиолошките и фитифизиолошките изведуваат заклучоци за јавеното сушење кај борските. Изнајдуваат узрочникот за сушење: упливот на влажноста на почвата, упливот на локалитетот на феноменот и интенциите на феноменот на видовите *Pinus nigra* i *P. sivestris*.

2. Analele institutului de cercetări silvice (Анали на Институтот за иследување во шумарството), серија I, вол. XIX, 1958 год., Букурешт.

Соработниците на Институтот за иследување во шумарството на Н. Р. Румунија во 1958 година во Анализите обработиле со следните трудови:

1) Mocanu V. — Experimentări de infecții artificiale cu ciuperci xilofage (Огледи на вештачко заразување со ксилофални габи). Авторот има изведено вештачко заразување со *Trametes gallica* Fr. f. *Trogii*, *Fomes marginatus* Gillet, *Trametes lactea* Fr. u *Fomes cytisinus* Gillet. изоловани во чисти култури на хибридни црни тополи, на даб и смрча. Огледите се изведени на терен и во лабораторија.

2) Georgescu L. — Cîteva consideratî asupra turtirî mecanice a rădăcinilor. (Некој податоци за механичкото сплосштување на корењата). Авторот преку изведените испитувања укажува дека сплосштување на корењата под упливот на камења се изменува штом мине во земја т.е. се повратува цилиндрична форма.

3) Ocskay S. — Cercetări fiziologice asupra germinatiei semintelor de frasin. (Физиолошки иследувања за клијавоста на семето од белот јасен — *F. excelsior* L.) Авторот во Калобардија со три соработника изнесува резултати од физиолошките иследувања на процесите за време на созревање, созревање и после созревање на семето од бел јасен.

4) Iacovlev A. — Regenerarea naturală a bradului din rezervatia I. C. E. S. Mihăești — Muscel. (Природно обновување на ела во резерватот на И. Ц. Е. С. Михаешти — Мушчел). Авторот во трудот изнесува единични случаи за богато обновување на ела, надвор од нејните природни условија.

5) Stefan Rubtov, Bindiu C. si Marian A. — Contributî privind productivitatea pepinierelor de molid si pin. (Изучение за производителноста на смрча и бор во расадниците). Авторите преку петогодишни огледи изнесуваат упливот на густината на понизите во производството на расадникот за дадени почви и климатски условија. Во средно плодородни почви на 1 м. средно да се произведуваат фиданки од 60—70 белборови и 50—60 црнборови.

6) Dissescu R. — Cercetări asupra procedeeilor de inventariere în arboretele pluriene. (Иследување за можната инвентаризација во состоина со разна старост). Авторот на експериментални површини со помошта на: пробни плештатки, пробни кругои и со инвентаризација со релескоп изведувал мерење во разни варијанти и резултатите ги преработел статистички. Погрешки при разните мерења се јавува од 5 до 10 процента.

7) Armăsescu S. si Decei I. — Contributii la cunoșterea caracteristicilor dendrometrice ale arboretelor de salcîm. (Дендрометријски иследувања карактерот на багреновите култури). Авторите со изведените истражувања за растот на багрето на опитните полиња

целеле да утврдат производство на дрвна маса кај истиот. Во огледите биле применети четири начина на прореди.

8) Predescu Gh. si Stănescu M. — Cercetări privind formarea rețelei de puncte de sprijin pentru ridicările terestre si aeriene la pădurile de munte din grupa I. (Истражувања за односителна густина на визурните точки за надземните и воздушните правци во планинските шуми од прва група). Од изведените истражувања ауторите заклучуваат што е на шумските површини во планинските месности нужно да се изведи месна триангулација во случај ако се има една точка, а пак ако се дадени две точки треба да се искористи методот сечење на правци.

Инж. Б. Ничота

Rieben Eduard: La forêt et l'economie pastoral dans le Jura
(Шумата и пасторалната економија во Јура), Vallorbe, 1957

Тоа е докторска теза на авторот преставена и одбранета на Високата политехничка школа во Цирих, Швајцарија. На 250 штампани страници ауторот го третира проблемот на силво-пасторалната економија во дел од Јура. Содржи богата илустрација — 109 фотослики и цртежи и многубројни графикони. Во 7 поглавија авторот не запознава со целокупната положба на проблематиката — еколошките услови, поставената проблематика и огледите до целокупната анализа на огледите, со што се дава вистинско право решење. Огледите представуваат повишегодишен труд на авторот.

Книгата е многу актуелна за нашиве денешни проблеми во врска со новите исправно поставени интенции во унапредувањето на шумарството по пат на интегрално користење на површините. Особено убаво е разработено поглавието за мелиорација на отворените површини и пасишта во шумите.

Ова е нов и голем прилог на швајцарските шумафи кои науката и подобрувањето на народната економија, што ќе користи на стручњациите вон нејните граници. Ова книга топло ја препорачуваме на нашата стручна јавност.

Т. Николовски

Побик на акција

Инжинери и техничари по шумарство и дрвна индустрија!

Надзорници на шуми, манипуланти, шумари и ловочувари!

Заложете се и дајте се од себе да го помогнете народот во акцијата за подобрување на шумите и ликвидирање на голините во нашата земја! Тоа е ваш долг и како стручњаци и како членови на ССРН и како граѓани на оваа земја!

Вашето учество во акцијата на „Месецот на шумите“ ќе ве издигни Вас како стручњаци во очите на народот и ќе ја издигне и структурата во која работите!

Учеството во акцијата „Месецот на шумите“ ви дава можност да ја покажете вашата способност во структурата!

Од Друштвото
на инженерите и техничарите по шумарство и
дрвна индустрија на НР Македонија

ШУМСКО СТОПАНСКИ ОРГАНИЗАЦИИ! ДРВНО-ИНДУСТРИСКИ ПРЕТПРИЈАТИЈА И КОМБИНАТИ!

Најсолидна и најефтина техничка документација, студии, анализи и експертизи ќе ви обезбедите со посредништво на друштвото.

Друштвото на инженерите и техничарите по шумарство и дрвна индустрија на НРМ — превзема посредничка улога за изработка инвестициони програми, идејни и главни проекти, анализи, експертизи студии и друго од сите области на шумарството и дрвната индустрија. — За подробни информации обратите се на телефон 15—47 — Скопје или на И. О. на друштвото на инженерите и техничарите по шумарство и дрвна индустрија, Енгелсова 2, Скопје.