

ШУМАРСКИ ПРЕГЛЕД

ОРГАН НА ШУМАРСКОТО ДРУШТВО НА 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 — 1.500 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). Претплата се праќа на чековна сметка 80-КВ-1-Ж-311-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. Б. Пејоски, Инж. Д. Јелиќ, Инж. Д. Шалтански,
Инж. Л. Трајков и Инж. С. Џеков

Сликата на насловната страна: Фабрика за сува
дестилација во Берово

Фото Д-р Бр. Пејоски

ШУМАРСКИ ПРЕГЛЕД

ОРГАН НА ШУМАРСКОТО ДРУШТВО
ВО НАРОДНА РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА

ГОД. VI СКОПЈЕ, СЕПТЕМВРИ — ДЕКЕМВРИ 1958 БР. 5—6

СОДРЖИНА

	Стр.
Проф. Д-р. Инж. БРАН. ПЕЈОСКИ — (Скопје)	
Сува дестилација на дрвото и можности за нејзино воведување во НР Македонија	1
Инж. БОЖИДАР НИЧОТА	
Внесување на иглолисни видови дрвја во зоната на прнар (<i>Qu. Soccifera</i>)	24
Доц. Д-р. Инж. ГУРГЕ ТОМАШЕВИЌ	
Некои актуелни прашања за приготвување на зем- јиштето за пошумување во шанци, банкети и градини	37 ✓
Инж. ТР. НИКОЛОВСКИ — (Скопје)	
За шумско вегетациските типови на Дуб-планина кај Дојранско Езеро	43
СООПШТЕНИЈА	67
ДОМАШЕН И НАДВОРЕШЕН СТРУЧЕН ПЕЧАТ	80

REVUE FORESTIERE

ORGAN DE LA SOCIÉTÉ DES FORESTIERS
DE LA RP de MACÉDOINE

L'ANNÉE VI

SKOPJE, IX — XII 1958

N° 5—6

SOMMAIRE

Page

Prof. D-r. Ing. Bran. Pejovski — (Skopje)

La distillation du bois et la possibilité de son installation sur le territoire de la R. P. de Macédoine 1

Ing. B. Ničota

Introduction of conifer species of trees in the zone of „prnar” (Qu. coccifera) 24

D-r. Ing. Đ. Tomašević

Ein neues Verfahren der Trassierung von Pflanzgräben, Banketten und Gradonen 37

Ing. T. Nikolovski

Waldphytocenosen und Standarte der Dub-planina bei Doiran See 43

INFORMATION 67

REVUE DES REVUES 80

Проф. Д-р. Инж. Бран. Пејоски, (Скопје)

СУВА ДЕСТИЛАЦИЈА НА ДРВОТО И МОЖНОСТИ ЗА НЕЈЗИНО ВОВЕДУВАЊЕ ВО НР МАКЕДОНИЈА*

У в о д

Сувата дестилација на дрвото и нејзините чврсти и течни деривати биле познати и на најстарите културни народи во светот. Така на пр. Египтијаните дериватите од сувата дестилација на дрвото ги употребувале при техниката на балсамирањето на умрените.

Кај Плиние (I век од нашава ера) наоѓаме и подетален опис на самата технологија на сувата дестилација на дрвото, а Теофраст (372—287) наведува да старите Македонци го познавале добивањето на катранот.

Подоцна дестилацијата, напредо со развивањето на металургијата се развива во количинска смисла во завидни размери, бидејќи древниот јаглен е едино средство за топењето на рудите. Интересно е тука да се наведе дека и каде нас оваа делатност била прилично развиена, се до XIX век (Крива Паланка, Самоков, Злетово и др.).

Во однос на научната документација први студии и описи на поширока основа се појавуваат во XVIII век, на пр. Duhamel de Monceau (1761), Cramer (1766), Bornemann (1775), Zanthier (1792), и други. Во тек на XIX век со општиот развој на техниката, индустријата и науката, се развива и сувата дестилација на дрвото, и се доаѓа до низа нови деривати кои порано не се добивале (на пр. Са-асетат, пиролигнински киселини и друго). Тука треба да се наведат нарочно испитувањата на Berg и Reinhecbach од оваа област.

Но без оглед на развивањето на сувата дестилација на дрвото во индустриски размери во тек на миналиот и овој век, сепак примитивното производство на дрвен јаглен во

* Реферат одржан на состанокот на Секцијата за дрвна индустрија на НРМ во Скопје на 9-XII-1958 год.

самите шуми, не замира и се задржува во однос на самите количини на прилична висина.

Во времето меѓу двете световни војни доаѓа до примена на разни железни реторти (покретни и непокретни), со цел да се и пиролигинските продукти искористат. След Втората световна војна овој сектор не се нешто особено развива, така да е јасна тенденцијата и за зголемување на шумското производство на дрвниот јаглен, со општото зголемување на самите сечи во светот.

Производството на дрвниот јаглен во самите шуми по пат на примитивни фурни, е од интерес за шумското стопанство и поради тоа, што често пати се искористува и таквото дрво кое не може да се преработи во други поскапи сортименти (шумски отпадоци, гранки, и слично). Од друга страна овој начин на производство на дрвен јаглен е поефтин, не се потребни скоро никакви инвестиции а од друга страна квалитетите и употребната вредност се добри и рентабилни.**

Слабата страна на шумскиот начин на производство на дрвен јаглен е тоа што се добива само еден производ, а сите други деривати кои не стануваат при овој технолошки процес се загубуваат, така да во однос на рационалноста овој начин има извесни слаби страни. Но добивањето на течните деривати се до денес, и поред напредната техника во областа на сувата дестилација, го задржуваат својот секундарен карактер, бидејќи тие процентуално учествуваат во мали размери.

После својот успон како индустриска гранка сè до првата световна војна, сувата дестилација во голема мерка го губи своето значење, поради големите успеси на синтетичката хемија. Добивањето на ацетонот, сирќетната киселина, метанолот и другите течни деривати по синтетички пат за дава голем удар на успонот на сувата дестилација на дрвото, и истата во периодот меѓу двете световни војни и денес во голема степен стагнира и тешко се одржува.

Тука треба да се нагласи дека и дрвото како основна суровина постанува сè поскапо и поскапо, и наоѓа други употребни подрачја. Ситуацијата во однос на поефтиното дрво (огревно дрво, отпадоци и слично) денес е таква да оно може да се употреби:

а) За добивање на целулоза по сулфитски начин, полухемиски начини (на пр. Isogrand, америчкиот начин, Palazzo, и други).

** Употребниот однос меѓу ретортниот и шумскиот јаглен во индустријата е обично 2:1 („Југохром“ — Јогуновци).

б) За добивање на разни дрвни плочи влакнатици и иверици.

в) За финалните продукти од областа на механичката преработка на дрвото (по пат на технички цепеници и сл.).

г) За хидролиза на дрвото, и

д) За сува дестилација на дрвото.

Со појачаните сечи во светот след Втората световна војна, и со употребата на другите топлотни средства (електрика, лигнит, петрол, гасови) почнуваат да се појавуваат последниве години такви големи количини на огревно дрво, да нивната употреба и користење е еден особено голем проблем за економиката на тие земји. Ова донекаде е појачано и поради високите денешни цени на огревето дрво, кои не се во склад во однос на другите топлотни средства, така да доаѓа до конкуренција меѓу истите.

Сувата дестилација во светот

Спрема податоците од FAO (1957) годишно се сече во светот околу 1,5 милијарда m^3 на дрво. Од оваа количина отпаѓа на огревно дрво околу 0,6 милијарда m^3 , или скоро 40%. Годишно се претворува во јаглен 4,5 милиона прм, односно по поедините географски подрачја или земји отпаѓа како следи:

САД 35%, Европа 22%, Канада 11%, сите други земји 32%.

Примената на камениот јаглен (или коксот) и успесите на синтетичката хемија во прилична мера го условува овој развој на сувата дестилација на дрвото и поред тоа, што има употребни подрачја за дрвениот јаглен каде често пати тој е дури незаменлив (на пр. извесни подрачја во металургијата, за добивање на активни јаглен, и друго).

За поважните течни деривати положбата е следна:

— годишното производство на оцетна киселина изнесува околу 400.000 тона. Од ова количество само $\frac{1}{3}$ се добива по пат на сувата дестилација на дрвото, а $\frac{2}{3}$ се добиваат по синтетички пат од ацетилен или од Са-карбид.

— годишното производство на метил-алкохол изнесува 1.200.000 тона. По пат на сува дестилација на дрвото се добива само $\frac{1}{3}$, а $\frac{2}{3}$ се добиваат по пат на синтеза (каталитичко хидрирање).

— годишното производство на ацетон изнесува околу 400.000 тона, од кое количество повеќе отпаѓа на синтетичко производство.

— годишното производство на формалдехид изнесува околу 1.000.000 тона, претежно по пат на синтеза.

За синтетичко добивање на метанол само во САД во последно време се подигнати 5 погони по Inventa постапка.

Оно што е особено важно, синтетичките производи се нешто поефтини од тие кои се добиваат по пат на сувата дестилација на дрвото, така да истата на светскиот пазар и не може да ја издржи конкуренцијата.

Што се однесува на подигање на нови погони за сува дестилација на дрвото, треба да се нагласи да во повоениот период ни еден не е подигнат во повеќе земји од Западна Европа. Податоците од Elsius нарочно за Белгија и Франција се такви да овие земји каде огревното дрво преставува голем баласт на самата економика на земјата (нарочно во Франција), не мислат да подигнат некои нови погони. Тие се повеќе ориентирани на користењето на буковото (и другото) дрво за целулоза.

Од друга страна во Источните земји (вклучително и Кина), се подигнати нови обекти, или се изработени проекти за сува дестилација, дали поради тоа што синтетичкото производство е минимално, или уште не постои, или пак од други причини. Ние баш имавме можност да видиме во Варшава во тек на 1957 година еден проект за сува дестилација на дрвото наменет за Кина.

Во некои земји, на пр. Австрија, се оди на тоа да се донекаде модернизира шумскиот начин на добивање на дрвен јаглен, без да се користат течните деривати. Тамо се прават зидани печки во кој се врши јагленисување на дрвото (слично како при производството на вар). Во Белгиското Конго пак се употребуваат во самите шуми созидани хоризонтални печки, каде се искористуваат и нешто пиролигинските производи, но истите не се преработуваат на самото место (шумата) но во извесни собираателни центри.

Што се однесува за цените за дрвениот јаглен (ретортни), спрема последните сведенија тие се движеле како следи:

Земја	за 1 тона
Западна Германија	175 DM
Швајцарија	175 Šfrs
Белгија	2.400 Bfrs
Италија	27.500 L.

Но без оглед што сувата дестилација на дрвото, односно нејзините течни деривати трпат јака конкуренција од страна на синтетичките деривати не би требало да се смета дека и во неа не се направени знатни технички и технолошки напредци. Нема сомнение, дека на прво место доаѓа континуируваниот процес, нотем воведување на механизација во голема степен и сведување на бројот на работниците на еден стварен минимум. А ова се затоа како би се намалиле производните трошоци.

Денес се сметаат како најсовремени начините на дестилацијата FORD во САД, при кој се употребуваат пиланските отпадоци, дури и самата пилевина, потем SIFIC и CECA во Франција и Белгија, DEGUSSASUIDA во Германија, и новиот начин за вруката екстракција применет во Австрија.

Сувата дестилација во Југославија

Во нашата земја сè до 1896 година дрвениот јаглен се произведувал само по шумски пат во фурни (стоеки или лежеки) како за потребите за самата металургија, а исто така за потребите на домаќинствата.

Први и сè доскоро едини погони за сува дестилација на дрвото биле подигнати пред крај на миналиот век во Белишќе и во Теслиќ, во главно со австро-унгарски капитал.

Погонот во Теслиќ (НР Босна и Херцеговина) годишно преработува до 100.000 прм, погонот во Белишќе (НР Хрватска) околу 40.000 прм, а најновиот погон во Берово (НР Македонија) подигнат пред крај на 1957 година околу 10.000 прм. Значи сите овие три погона годишно преработуваат околу 150.000 прм дрво за сува дестилација.

Сите овие три наши погони ја преработуваат буковината. Учеството на другите видови на дрво (габеровината) е минимално и без особено значење.

Интересно е да се напомене, дека производствените капацитети на погоните во Теслиќ и Белишќе заправо се денес намалени за околу половина спрема положбата од 1939 година. (57.000 тона спрема 28.000 тона ретортен јаглен). Но од друга страна производството на црвен јаглен по шумски пат е зголемено след ослободувањето и изнесува годишно 20.000 до 25.000 тона. Ова зголемување настанува поради зголемената домашна консумација, а исто така и самиот извоз. Но истото е било условено и со поголемите сечи во врска со изградбата на самата земја, извозот и друго, така да појавата на ефтиното огревно дрво, шумските отпадоци и слично ги приморувале голем број на шумско-индустриски претпријатија, стопанства и задруги, да произведуваат и дрвен јаглен.

Како извозна земја, нас тука не интересира и пласманот на дрвениот и ретортниот јаглен на европскиот пазар. Податоците врз база на нашата званична статистика се следни:

Година	Дрвен јаглен (шумски)			Реторни јаглен		
	тона	долари	S/t	тона	долари	S/t
1946	10	380	38	—	—	—
1947	14 729	818.880	56	2.020	93.100	46,5
1948	18.051	650.540	36	—	—	—
1949	4.836	166.520	34	1.975	121.740	61,6
1950	2.757	98.700	36	4.525	198.070	44,0
1951	3.470	135.460	39	9.552	336.840	35,0
1952	2.794	119 783	43	8.565	388 743	45
1953	5.333	168.000	31	14.656	472.463	32
1954	8.299	250.646	30	12.639	412.973	32,5
1955	6.749	226.350	33	13.221	507.816	38,4
1956	11.613	433 873	37	13 772	671.373	49,0
1957	15.650	586.080	38	16.294	840.750	51,7

Една куса анализа на наведените сортименти ни покажува следново:

а) Максимален извоз за дрвниот шумски јаглен бил постигнат во тек на 1948 година, след тоа опаѓа скоро сè до 1955 година. Во годините 1956 и 1957 се знатно поправува. Sprema непотполните податоци во тек на првите 8 месеци (1. I. до 31. VIII.1958) вкупно било извезено шумски и ретортни јаглен само 12.885 тона. Оваа година било планирано да се извезе 25.000 тона шумски и ретортни јаглен, што значи да за првите 8 месеци било реализирано од планот само 51%. Во однос на самите постигнати цени најниска е забележена во 1954 година (30 долара/тона), а највисока 1952 година (43 долари/тона).

б) Најмала количина на ретортни јаглен бил извезено во тек на 1949 година, а најповеќе во тек на 1957 година. Најслаба цена била постигната во тек на 1954 (32 долари/тона), а најповолна во тек на 1949 година (61,6 долари/тона). Од горниов преглед се гледа дека ретортниот јаглен е поскап од шумскиот за просечно оксму 25%.

Намалените потреби на огревно дрво кои во другите земји биле уочени порано (на пр. во Франција од 1950 год.), каде нас се јасно оцртуваат од 1957 година. По прв пат во тек на 1957 година се забележуваат поголеми количини на буково огревно дрво кои домашниот пазар не може да ги консумира, нити тие одвишоци се имало можност да се пласираат во другите земји. Се смета на пр. да во миналата година останала непродана залиха од околу 3—4 милиона прм огревно дрво. Тие залихи биле особено јаки во Босна, Хрватска, Србија и нешто каде нас. До овие залихи во прв ред доаѓа од овие причини:

— што продајните цени на големо франко вагон ја достигнуваат цената од околу 3.000 динари за 1 прм., од-

носно по градиштата се продава и до 4.000 динари за 1 прм на дрбно. Оваа цена е за 35 до 40 пати поголема од цените на огревното дрво на пр. од 1939 година.

— што во поголемите градови доаѓа до нагла преориентација на употреба на лигнит, како и електрична струја за отопление и другите домашни потреби.

— што во извесна мерка се намалува и селската употреба на огревното дрво со примената на метални шпорети и слично.

Буковото огревно дрво, како најевтин шумски сортимент, како што тоа наведовме порано, може практично во индустриски цели да се употреби било при производството на дрвни плочи (влакнатици или иверици), било за целулоза, или пак за сува дестилација.

За сега ние имаме само еден погон за добивање на плочи влакнатици од типот на „лесонит“, базиран на буковина (Блажуј). Фабриката за целулоза на база на буковина се привршува во Бања Лука. Обезбедени се средства и за другата фабрика за целулоза од буковина во Лозница. Се предвидува и трета ваква фабрика да се подигне во Мостар. Сите овие фабрики ќе конзумираат во иднина знатни количини на огревно дрво (над 600.000 прм), така да еден дел од големите залихи ќе можат рентабилно да се употребат во областа на хемиската преработка на дрвото.

Но без оглед на предново, со друштвениот план на стопанскиот развико на Југославија од 1957 до 1961 година се предвидува зголемување на производите од сувата дестилација со вкупен капацитет од 200.000 м³ односно околу 250.000 прм буково огревно дрво и отпадоци. По инвестициониот предлог од самото Удружење на дрвната индустрија во Белград за 1959 година се бара да ОИФ (Општиот инвестициони фонд) обезбеди средства за 3 погона од вкупен капацитет 100.000 прм огревно дрво со сума од 1,6 милијарди динари.

Од друга страна хемиската индустрија настојава исто така да обезбеди нужни средства за воведување на синтетичко производство на оцетна киселина, ацетон и другите суво-дестилациони деривати, како би обезбедила ефтини сировини за индустријата на синтетички лепила, нитро-лакови, и друго.

Гледано од овој аспект во тек на оваа година само од страна на Институтот за дрвно-индустриска испитувања во Загреб направени се 5 елабората, секој за над 40.000 прм буково огревно дрво посебно.

Поред во Хрватска, преземени се припреми за изработка на елаборати и во Босна, каде се смета дека е нужно да се направат 2 нова погона за сува дестилација, од кои еден би бил во Фоча. Во Босна како оправдање се наведува

дека сегашната творница на сува дестилација во Теслиќ во голема мерка го има исцрпено своето алиментационо подрачје, така да не се рентира пренос на огревното дрво до ова место.

Познато е дека извесни наши шумски и дрвно-индустриски производи можат да се пласираат во странство и поради давање поволни извозни коефициенти. За нас во овој момент е важно тоа да за производите на сувата дестилација овој коефициент изнесува 1,60, а за огревното дрво 0,90.

Производните цени на шумскиот јаглен се меѓу 20 и 30 динари за 1 кг (спрема поедините подрачја). Најголемиот потрошувач во нашата земја на овој јаглен е металургијата, и истата го плаќа средно земено за целата земја негде околу 25 динари за 1 кг.

Ретортниот јаглен се продава по цена до 36 динари за 1 кг. Но светската цена за овој продукт оваа година е нешто помала (31 динар) така да моментално во земјата се наоѓаат прилични залихи на ретортни јаглен како во Теслиќ така и во Белишќе.

Да ги наведеме и другите цени за течните деривати кои моментално важат за творницата во Теслиќ. Тие се:

Оцетна киселина 94—96%	600 дин. за 1 кг.
Метилни алкохол (чист)	300 " " "
Формалдехид 40%	140 " " "
Ацетон-технички 80%	550 " " "
Етилни ацетат	800 " " "
Метил-етил кетон	550 " " "

За нас тука од интерес е да наведеме како се гледа на инвестициониот програм за сувата дестилација во Бакар (НР Хрватска), изработен како наведовме од Институтот за дрвно-индустриски испитувања во Загреб. Овој погон треба годишно да преработува 55.000 прм буковина. Големината на инвестициите во основните и обртните средства изнесуваат:

— за инвестиции во основни средства	913.753.000 дин.
— за инвестиции во обртни средства	273.625.000 "

Се . . . 1.187.378.000 дин.

Рентабилноста на овие инвестиции се согледуваат со вредноста на неговите производи, т.е: ретортниот јаглен, оцетна киселина, метанолот, катранот и смолата.

Вредноста на употребеното огревно буково дрво се калкулира на 3.800 динари за 1 прм, а самите продукти се обрачунати како следи:

— ретортни јаглен	36.000 дин за 1 тона
— оцетна киселина	600.000 " " "
— метанол	300.000 " " "
— катран и смола	10.000 " " "

На основа на овие податоци произлегува следнава структура на вредностите на самото производство:

— цена на чинењето	463.501.258 дин.
— данок на промет	128.655.000 "
— добивка	694.393.742 "

Или вкупно 1.286.550.000 динари. Што значи да би инвестираниот секој динар давал годишно 1,10 дин. вредност од производството, 0,58 дин. од самата добивка и 0,76 дин. вишок на трудот.

Меѓутоа, на ваквиот приказ на рентабилноста на инвестиционата програма за Бакар, преставителите за воведувањето на синтетичкото производство на течните деривати на сувата дестилација, приговараат дека овие калкулации не се реални во однос на светскиот пазар, така да по нив овој рентабилитет би изнесувал:

— цена на чинењето	463.501.258 дин.
— данок на промет	— — — "
— добивка	8.051.742 "

Се 471.553.000 дин.

Во однос на вложените средства се заправо достигнува многу низок рентабилитет од само 0,68% (Čaušević).

Можности за воведување на сува дестилација во НР Македонија

На обрасната шумска површина во НР Македонија доаѓа приближително 850.000 ха, што претставува околу 32% од вкупната површина на републиката. По стопанскиот карактер оваа површина се дели:

— високи шуми	224.600 ха или 26%
— ниски шуми	348.300 " " 41 "
— шикари	275.800 " " 33 "

Од ваквиот состав, и поред релативно земено големата шумска површина на НР Македонија, јасно произлегува да сме ние заправо слабопродуктивна земја, и во однос на дрво сме дефицитарни. Нашите шумски производи (во главно дрвото) учествува во однос на производството на целата Југославија, не повеќе од 1—2%.

По вид на дрвото, положението е следно:

— букови шуми	248.000	ха или	43%
— дабови шуми	233.000	”	40
— други лисјари	65.000	”	12
— четинари	32.000	”	5

Во однос на сувата дестилација нас во прв ред не интересира и буковината. Поред неа доаѓа во предвид и габеровината, но истата каде нас има претежно карактер на шикари, односно ниски шуми, така да истата без подетални податоци, тешко може да се земе во предвид за еден ваков проблем.

Нашите букови шуми во последниве години го обезбедуваат следново годишно производство;

— букови трупи	28.000	м ³
— огревно дрво	160.000	”

Односот меѓу огревето и техничкото дрво изнесува значи 80:20. Нема сомнение дека овој однос е низок и поред тоа што не сме ги зеле и некои други шумски сортименти кои заправо влегуваат во групата на техничкото дрво (дужици, железнички прагови, и слично). Во секој случај од досегашното наше искуство, тој процент не е поголем каде нас од 25%. Што се однесува за буковината, овој процент на нејзиното техничко дрво е мал и во другите земји (на пр. Франција, Чехословакија, Романија), така да и таму, не се прекорачува процентот од 30%.

Со порационално искористување на буковината во однос на нејзината сеча и преработка, може да се очекува мало накачување на овој процент, бидејќи буката како лисјар и вид при кој се пајавува лажната срчевина, тешко се одржува при нејзиното манипулирање и друго.

Буковото огревно дрво претежно се употребува во нашите градови за отопление. Селското население го троши дабовото огревно дрво (како и од другите лисјари), нешто помалку буковото. Нашиот најголем град Скопје, еден дел се снабдува со буково огревно дрво и од другите републики. Воените гарнизони, исто така претежно се снабдуваат со огревно дрво и од другите републики.

Кога не би се увозувало огревно дрво од другите наши републики, веројатно дека домашното производство би се лесно консумирало, и дури би било недоволно.

Со искористувањето на другите уште неотворени наши букови шумски комплекси (Беласица, Осогово, извесни помали обекти во Западна Македонија) веројатно во иднина ќе може да се достигне цифрата на буково огревно дрво од околу 180.000 м³, или негде околу 220.000 прм (без надмерот). Ако се земе дека ќе биде потребно и понатака да се издвојува целулозно-то буково дрво, од производството на

огревното дрво со околу 20%, тоа би требело да се рачуна на овој сортимент до 50.000 прм.

Целулозното дрво кое може да се произведува во нашите букови шуми, делумично ќе треба и да се извезува, а еден дел веројатно ќе може да го користи новата фабрика за целулоза во изградба во Лозница. Односно ни се чини, како реално и можно, дека целулозното буково дрво од поширокото географско подрачје на Србија, Црна Гора и Македонија биде база и за евентуално една нова фабрика на целулоза од поголем капацитет.

Буковото огревно дрво, заедно со другите видови на огревно дрво (дабово, габерово и слично) ни се чини, дека може да биде и база на пр. и за еден погон за плочи влакнатици или иверици. Разбира се, дека сè ова бара детални и солидни проучувања и калкулации, не само за нашите подрачја, но и за евентуално други кои гравитираат кон нас.

Со оглед на стагнацијата на огревното дрво која каде нас беше бар до сега, исклучиво ориентирана на беровското и кичевското подрачје потребно е да се задржиме подетално. Отварањето на Беласица и користењето на нејзините етати од околу 20.000 м³, нема сомнение дека ќе го постават и проблемот за трошењето на огревното дрво, које Струмица не ќе може наполно да го консумира. Поради лошите транспортни услови, тешко да ќе може ефтиното огревно дрво од ова подрачје да се пласира вон него (мислиме со користењето на жел. станица Миравци или Штип).

Берово и неговага сува дестилација

Беровското подрачје како изразито шумско, каде поред лисјарите се појавуваат и четинарите, и од порано било ориентирано кон шумата и нејзините услови за живот и работа. След ослободувањето со изградбата на шумските патишта дадена е можност за воведување на поинтензивна експлоатација на шумите, и создавање услови за една по-солидна и поширока дрвна индустрија.

Од шумско стопанска гледна точка шумите од беровското подрачје (во кое влегува и Пехчево) се стопанисуваат од страна на Шумското стопанство во Берово. Годишните сечиви етати за индустриските и селските сечи се следни:

вид	техничко	огревно	отпадок	вкупно
бука	2.935	10.299	1.463	14.697
даб	252	644	84	980
јасика	749	660	160	1.569
бор	548	157	85	790
Се:	4.484	11.760	1.792	18.036
Лежевина				2.200
			Вкупно	20.236 м³

Беровското стопанство до сега дрвната маса ја продавало на Шумско-индустриските предпријатија во Пехчево и во Берово.

Шумско-индустриското предпријатие во Пехчево е заправо една мала Пилана која годишно преработува околу 2.000 м³ трупци, но оспособена е и за финално производство. Огрвното дрво кое го произведува ова предпријатие не се продава вон од ова место, нити се преносува во Берово.

Шумско-индустриското претпријатие во Берово исто така има пилана која годишно преработува до 2.500 м³ трупци, а го има во својот состав и финалното дрвно производство. Ова претпријатие годишно произведува околу 10 до 12 илјади прм на огревно дрво, од кое количество околу 3.000 прм биле продавани во Струмица.

До сега или никакви, или многу мали количини на огревно дрво биле преносувани до жел. станици Миравци или Кочане, што заправо поради големата удаленост не се исплатувало (околу 80 км, претежно лош пат).

Со оглед на ваквата положба, во тек на 1955 година дошле на идеја да се огрвното дрво, кое не можело да се пласира, а преставувало голем терет, преработи по пат на сува дестилација. За оваа работа бил ангажиран Инж. Георги Малахов, технолог, кој оваа работа е и извел, така да погонот бил пуштен во пробно производство пред крај на миналата година.

Во тек на оваа година се вршени извесни поправки и дополнувања, кои заправо трајат се до сега, така да уште заправо не се работи со полн капацитет. Се очекува, во скоро време, да се премине и на редовно работење во сите три смени.

По наше мислење овој погон од техничка и технолошка гледна точка во извесна мерка е позитивно и добро решен со оглед на недоволните и нередовните инвестиции со кои располагале. Тој преставува донекаде чекор напред спрема нашите погони во Белишкe и Теслиќ, кои заправо носат печат на миналото.

Како некои поважни недостатоци, уочени се од наша страна следниве:

а) Ретортите заправо имаат мала запремина (7—8 прм.). Отпрвин имале и помала запремина (5 прм), но во тек на оваа година биле проширени. Бројот на реторти би бил доволен од 3, кога нивната запремина би била поголема (на пр. кога би биле од 10—11 прм).

б) Довозот на суровината (огрвното дрво) е делимично механизован, но полнењето на ретортите е рачно, што од-

зема многу време за кое се ретортите непотребно ладат. Би требало да се механизира полнењето на самите реторти, и во врска со тоа, поправат сегашните нивни капацити.

в) Сечењето на цепаниците на 4 дела (со три реза) е во секој случај добро. Би требало да се проба со поголеми парчиња, т.е. со 2 реза (три парчиња) или со 1 рез (две парчиња), бидејќи би се уштедело на работна рака, електрична енергија и друго.

г) Дестилацијата нема складиштен простор, нити доволно простор за нужни лабораториски испитувања и контрола, нити за администрација. Нарочно е важен складишниот простор.

При изработка на инвестиционата програма, самиот проектант зел како база дека огревното дрво ќе кошта франко дестилација 1.600 динари за 1 прм. Мегутоа, овој погон денес го купува огревното дрво од Шумско-индустриското претпријатие во Берово по цена од 2.000 дин. за 1 прм.

Спрема податоците од Шумско-индустриското претпријатие во Берово нивните производни трошоци за 1 прм изнесуваат од месноста „Џами-Тепе“ 1.998 динари, а од месноста „Заменица“ 1.778 динари. Средната далечина на сечиштата изнесува денес околу 16 км.

Значи и при обединувањето на сувата дестилација во Берово со самото шумско-индустриско претпријатие, која мерка е нужна и препорачлива, не би можело да се очекува поефтинување на суровината. Ова во толку повеќе што дотурните и извозните трошоци изнесуваат 50—60% од цената на чинењето, бидејќи се дотурните и извозните патишта многу лоши, а права механизација и слично во голема мерка осаствува.

Овој погон се смета дека ќе може годишно да преработува и до 15.000 прм огревно дрво, што значи предвидува користење и на тие сечишта кои во наредните години ќе требаат да се отворат со нови шумски патишта.

Сега погонот вкупно има 60 работника, за работа во три смени. Бројот на технички и административен кадар е доволен и се смета со негово зголемување.

Дериватите на сувата дестилација за 1 прм франко вагон ја имаат ова вредност:*

* Еден прм. буково огревно дрво со 25% влага има околу 450 кг.

— ретортни јаглен	120	кг а 36 дин.	4.320 дин.
— ацетон	5	” ” 600 ”	3.000 ”
— метил алкохол	2	” ” 300 ”	600 ”
— ацет-алдехид	1	” ” 100 ”	100 ”
— метил-ацетон	0,16	” ” 280 ”	45 ”
— отапала	1,8	” ” 300 ”	540 ”
— дрвни уља	1,8	” ” 120 ”	216 ”
— ацетонски уља	1,1	” ” 80 ”	88 ”
— катран	28	” ” 10 ”	280 ”

Сé: 9.189 дин.

Клокави се производните трошоци во целина, погонот уште нема права престава, но од досегашното искуство положението е средно:

1. Не може да се пласира дрвениот јаглен ни по цена од 36 динари, и поред тоа што е истиот особено квалитетен и содржи голем C—fix (над 85%). Најголемиот наш потрошувач „Југо-хром“ — Јогуновци изгледа да неможе да плаќа повеќе од 25 динари за 1 кг. До сега Берово е успело да продаде помали количини на едно претпријатие во Крушевац, каде ќе се покуша добивање на активен јаглен.

2. Берово се наоѓа во непогодна положба и во однос на транспортот на јагленот до жел. станица Кочане. Овој пренос е скоро над 10 динари за 1 кг, а влиае и на калирањето на самиот јаглен.

3. Производството поскапува и поради употребата на огревното дрво (од послаб квалитет, претежно сеченици), за добивање на нужна топлотна енергија (ложењето на ретортите).

4. До сега не успеале да добијат поволни цени и за евентуално продавање на јагленот во странство.

Сегашната залиха на јаглен во Берово изнесува веќе 500 тони, а секојдневното производство изнесува по 3 тона јаглен. За споредба можеме да го нагласиме на пр. и овој момент. Погонот во Бакар (кој би требело да се подигне), калкулира на коштањето на 1 прм од 3.800 динари, а продавањето на реторниот јаглен по цена од 36 динари за 1 кг франко вагон.

Берово го плаќа огревното дрво 2.000 динари за 1 прм но исто така нема сметка да го продава јагленот под 36 динари, со оглед на големата далечина до првата жел. станица.

Берово при преработка од 10.000 прм ќе може годишно да реализира бруто приход од околу 92 милиони динари. Под претпоставка дека течните деривати ќе можат полесно да се продадат, останува прашањето за ретортниот јаглен, отворено и бара негово хитно проучување и пласман.

Кичевското подрачје и неговите реални можности за сува дестилација*

Буковите маси и годишните етати од поважните објекти во кичевско би биле следни:

Ред. број	Стопанска единица	Дрвна маса					Годишен етат
		I 10—30	II 32—50	III 52—70	IV 72—90	Вкупно	
		во кубни метри					
1.	Стогово —						
	Лопушник	200.082	238.191	177.868	90.021	706.162	12.536
2.	Тајмиште	78.894	188.364	110.241	32.710	410.209	11.080
3.	Дреново	281.415	291.869	120.611	48.981	742.287	14.795
4.	Прострање						
	— Белица	129.782	153.950	56.379	2.390	342.501	5.831
	Се	690.093	872.414	465.099	174.102	2,201.159	44.242
5.	Рабетинска						
	Река	32.126	51.983	30.300	16.531	130.940	2.500
6.	Фрлоговец	126.135	121.313	47.358	15.772	310.578	6.000
7.	Туинска						
	шума	48.031	62.514	40.737	17.754	169.036	3.000
	Се	206.292	235.810	118.495	50.057	610.554	11.500
	В к у п н о	896.385	1,108.224	583.494	224.159	2,811.713	55.742

Овде намерно не се земени објектите во кичевското подрачје (на пр. Песјак, Добра вода, Пеклиште и Латовска шума) било да се работи за помали количини, или да тие гравитираат во овој базен. Но без оглед на ова понатака ќе се искажат реализираните сечи во последниве години и за овие сечишта.

Наведените горе подрачја со вкупен етат од 55.742 м³ на буковина, заправо обезбедуваат добивање на огревно дрво од околу 35.000 м³ (след одбивањето на техничкото дрво, отпадокот и другите сортименти кои не влегуваат во огрев). Или би се добивало годишно до 45.000 прм огревно дрво.

Се разбира дека овој етат би бил максимален и од повеќе причини тешко во крајна линија истиот може да се искористува во својот максимум.

Индустриските сечи во кичевско ги изведува ШИП „Копачка“ која се занимава со шумската експлоатација и

* Заводот за стопанско планирање на НРМ предвидува да се од 1959 година отпочне со подигање на овој погон во Кичево.

со полу-финалната преработка на буковината во својот комбинат во Кичево.

Како биле извршувани сечите во тек на 1957 година по манипулации се гледа од следниов преглед:

Ред. број	Сортимент	М а н и п у л а ц и ј а								Мера
		Лагово и Брод	Дреново	Простр. и Извор	Тајм.	Туин	Добра вода	Пекл.	Вкупно	
1.	Огревно	5.714	13.680	11.538	8.860	6.571	3.506	2.996	52.966	прм
2.	Целулоз.	85	13	—	256	180	97	100	731	м ³
3.	Трупци	466	1.718	1.151	2.424	920	5	69	6.753	м ³
4.	Жел. праг.	2	43	142	53	191	40	81	552	м ³
5.	Дужици	73	—	59	8	43	—	1	184	м ³
6.	Кумур.	8	—	—	—	—	—	—	8	т.
9.	Јамско	—	290	280	228	—	—	—	799	м ³
10.	Инд. ж. праг	—	39	63	35	17	6	10	170	м ³

Податоците за извршените сечи во тек на првите 9 месеци оваа година, т.е. од 1.I. до 30.IX.1958 се следни:

Ред. број	Сортимент	М а н и п у л а ц и ј а								Мера
		Лагово и Брод	Дреново	Простр. и Извор	Тајм.	Туин	Добра вода	Пекл.	Вкупно	
1.	Огревно	1.869	5.978	7.284	4.163	2.358	1.671	3.489	26.812	прм.
2.	Трупци	866	1.970	927	280	602	—	25	5.150	м ³
3.	Жел. праг.	10	3	84	23	44	30	48	242	м ³
4.	Цел. дрво	—	38	—	60	—	—	38	135	прм
5.	Јамско	—	240	400	151	—	—	—	791	м ³

Една куса анализа врз основа на извршените сечи по овие две табели ни покажува следново:

1. Во тек на 1957 година огревно и целулозно дрво е било изработено околу 54.000 прм. Учеството на целулозното дрво е било само 1,4% веројатно поради тоа што во последниве години истото се потешко извезува за Италија и Германија. Трупците учествуваат во однос на огревно дрво само со 18%, а вкупната техничка маса (трупци, прагови, дужици и јамско) спрема огревно дрво учествува со 25%.

2. Во тек на првите 9 месеци од 1958 година било изработено огревно и целулозно дрво вкупно околу 27.000 прм. Учеството на целулозното дрво било само 0,5%, веројатно од причини назначени малу погоре. Трупците учес-

твуваат во однос на огревното дрво со 26⁰/₀, што значи да е подобрена положбата во однос на 1957 година. Од друга страна вкупната техничка маса (трупци, јамско дрво и прагови) спрема огревното дрво учествува со 34⁰/₀, што исто така престапува едно подобро од скоро 9%.

Трошоците за огревното дрво кумулативно (за сите манипулации) изнесуваат во тек на 1958 година како следи:

— шумска такса	320	дин. за 1 прм.
— сеча	195	„ „
— дотур	562	„ „
— извоз	950	„ „
— други трошоци	196	„ „
<hr/>		
Сé	2.223	дин. за 1 прм.

Средна релација за извозот за ШИП „Копачка“ -- Кичево изнесува 30 км. Релативно стање на шумските патници е лошо.

Продајните цени на буковото огревно дрво франко вагон за 1 прен. метар изнесувале во последниве години:

Година	Извор	Кичево	Туин
1956	2.200	2.300	2.300
1957	2.200	2.300	2.300
1958	2.300	2.400	2.400

Огревното дрво на ситно во Кичево се продава по цена од 2.300 до 2.400 динари за 1 прм.

Ш и П „Копачка“ во главно го продава огревното дрво на следниве поважни потрошувачки центри (годишни проценти) во прм.:

	Кичево	Битола	Прилеп	Охрид	Скопје	Други места
1956	2.000	4.000	4.000	6.000	16.000	4.000
1957	2.000	4.000	4.000	2.000	16.000	4.000
1958	2.000	4.000	4.000	2.000	16.000	6.000

Односно годишно се пласира 32.000 до 36.000 прм огревно дрво. Интересно е да се наведе, дека во тек на оваа година е било извезено 2.000 прм за Унгарија.

Исто така е интересно, да се наведе малото количество на шумски јаглен кој „Копачка“ во последниве години го произведува (на пр. во тек на 1957 година само 8 тона, а во оваа година до сега ништо). Не ни е јасно дали тоа настанува поради слабите можности за продавање на јагленот или ниските цени кои се заправо постигнуваат на пазарот за шумскиот јаглен.

Ако го земеме производството од 1957 година за огревното дрво како реално од околу 53.000 прм, и можностите за пласирање од околу 33.000 прм. тогаш останува една залиха од околу 20.000 прм која потешко би се продавала. Но ни се чини дека продајната мрежа и за огревното дрво не е наполно овладана од страна на „Копачка“. Да го наведеме само следново:

— Огревното дрво од Песјак и Латово во главно се извозува за Прилеп. Прилеп за сега бар, нема можности од својата околина да се снабдува со огревно дрво. Него ќе мора и понатака да го снабдува поречкото подрачје каде „Копачка“ работи.

— Огревното дрво од Прострање, и околните шуми ориентирано е на Битола. Ова огревно дрво и натака ќе оди за овој град бидејќи истиот нема можности да се снабдува со поголеми количини од неговите поблиски подрачја.

— Продажбата во Скопје трпи извесна конкуренција со огревното дрво кое се донесува од Србија (Космет), дури и од Босна. Со организирање на своја продавница, веројатно да ќе може да се зголемат досегашните количини од околу 16.000 прм годишно. Нарочно количините на огревно дрво кои гравитираат кон Скопје ќе се наголемат со довршување на шумскиот пат до Сретково (за манипулациите во Тајлиште и Дреново).

Од друга страна со обухватувањето и на другите сечишта во кичевско, или неговата близина (Порече, Дебарца) количините на огревно дрво би можеле нешто и да се наголемат, но сепак ова зголемување не би можело да биде големо, и истото може и да се искалкулира.

За почнување на стопанисувањето во нашите шикари и ниски шуми (претежно дабови и грабови), извесна количина на огревно дрво ќе се добие и од нив. Ова огревно дрво би можело донекаде да го замени и буковото огревно дрво. Овие количини ќе се појават нарочно тогаш кога самите шумски стопанства ќе почнат со спроведувањето на сечите од санитарен и чисто-узгоен карактер вон од индустриските сечи.

З а к л у ч о к

На основа изложеново би можело да се заклучи прелиминарно следново:

1. Во однос на сувата дестилација во Берово, без оглед што е истата подигната без доволна шумско-економска анализа, и согледување на нејзиното производство од еден поширок перспективен развој, нужно е да се преземат мерки за пласирањето на самиот реторни јаглен. Намалување на

неговата продајна цена е условена и со намалувањето на производните трошоци као и намалувањето на цената на самата суровина.

2. Во однос на Кичево, ако се тамо направи сува дестилација, бидејќи шумското подрачје обезбедува поголема количина на огревно дрво, а од друга страна ова место се наоѓа во поповолна положба од Берово (одалеченост од ж. станица Гостивар само 45 км), нејзината положба би била подобра. Кичево би имало можности за нешто подобар пласман со оглед на овој момент.

3. Кичево има поскапа суровина него што има Берово (2.300 динари спрема 2.000 динари за 1 прм). Од друга страна Кичево има поголеми можности за користење на техничките цепеници кои би се издвојувале од огреветното дрво, од што го тоа има Берово. Кичево има исто така подобри услови од Берово за издвојување на целулозното дрво било за домашните потреби или за извоз.

4. За подигањето на сувата дестилација во Кичево треба да се решат два најосновна проблема, а тие би биле:

а) Максималните, односно минималните количини на огревно дрво кое би можело да се обезбедат за еден ваков погон за подолго време. Да се поединечно (за секоја манипулација) утврдат производните трошоци. На основа на поедините манипулативни трошоци, направи солидна калкулација за целокупното производство кое доаѓа во предвид за ваков начин на преработка. Овие калкулации ќе покажат во кои случаи огреветното дрво ќе се рентира да се употребува за сува дестилација, а во кои случаи ќе биде подобро да се продава огревно дрво.

б) Да се потполно реши проблемот на пласирањето на ретортниот јаглен. Ни се чини, дека НР Македонија ќе нема услови да го пласира својот ретортни јаглен вон од своето подрачје, или тие количини би биле минимални и на нив не би требало да се насложуваме. Ова во толку, што и при случај да се подигнат нови погони за сува дестилација на дрвото, во подрачја каде се располага со знатно поголеми количини на огревно дрво, но што е тоа случај во НР Македонија, нашето производство ќе чини повеќе.

За сега наш сигурен купец на ретортниот јаглен би бил „Југо-хром“ — Јогуновци, подоцна и другите индустриски гранки. Би било потребно детално да се утаначат условите за снабдување на овој металуршки комбинат со дрвен јаглен, посебно дури за ретортниот, а посебно за шумскиот јаглен. Од наведените цени наведовме да шумскиот јаглен

е заправо поевтин производ од ретортниот, од друга страна постојат и разлики меѓу нив за самиот квалитет.

Изработка на еден погон за сува дестилација во Кичево, без јака и сигурна основа за пласманот на ретортниот јаглен, ни се чини дека би не навело на слична грешка во која се во овој момент наоѓа Берово.

При решавањето на овој проблем би требало да се има во предвид и фактот, дека сегашниот дрвни комбинат во Кичево „Копачка“, не е заправо наполно оформен и довршен. Секако би било поправилно да се обезбедат уште потребните инвестициони средства како овој наш најјак комбинат за преработка на буковината си ја добие својата основна физиономија (подигање на доволен складишен простор, доградба на експаустори, техничко и технолошко решавање на обработката на дрвото во поедините фази, и друго).

Литература

1. Податоци од ШИП „Копачка“ Кичево.
2. Податоци од Сувата дестилација Берово.
3. Податоци од Институтот за дрвно-индустриска испитувања Загреб.
4. Податоци од Секцијата за дрвна индустрија Београд.
5. Податоци од Заводот за уредување на шумите Скопје.
6. Benić, R.: Prilog poznavanju tehnike pougljavanja i kvaliteta drvenog ugljena proizvedenog pougljivanjem na ubrzani način. Sum. list br. 6—7/1949 Zagreb.
7. Brađićić, A.: Da li pristupiti izgradnji novih kapaciteta suhe destilacije drveta. Drvarski glasnik, 1. decembar 1958. Beograd.
8. Elsius, C.-ch.: Bulletin de la Société Royale Forestière Belgique. № 6/1955, str. 282—285. Bruxelles.
9. Klar, M.: Technologie de la distillation du bois. Paris. 1925.
10. Kričić, D.: Perspektivni razvoj suve destilacije drveta u Jugoslaviji. Drvarski glasnik, 1 april 1958. Beograd.
11. Čaušević, K.: Da li pristupati izgradnji novih kapaciteta suve destilacije drva? Kemija u industriji, br. 8/1958. Zagreb.

LA DISTILLATION DU BOIS ET LA POSSIBILITÉ DE SON INSTALLATION SUR LE TERRITOIRE DE LA R. P. DE MACÉDOINE

Etant donné que l'année dernière de grandes quantités du bois de chauffage du hêtre ne sont pas vendues en Yougoslavie, actuellement les stocks sont importants. C'est pour cette raison, que l'intérêt pour l'utilisation de ce bois pour la préparation chimique est très grand (cellulose, panneaux de fibre et de particule, distillation, etc...).

Cette année, à Berovo est construite une fabrique de distillation du bois avec une capacité de 10 milles stères. Il y a la possibilité de construire encore une fabrique à Kičevo, mais il est nécessaire de faire des études détaillées et des calculations plus exactes concernant les quantités du bois de chauffage, leurs prix et le placement du charbon du bois.

Инж. Божидар Ничота

ВНЕСУВАЊЕ НА ИГЛОЛИСНИ ВИДОВИ ДРВЈА ВО ЗОНАТА НА ПРНАР (*Q. COCCIFERA*)

(почетно соопштение)

- 1) Увод
- 2) Целта на огледите
- 3) Метод на поставување на огледите
- 4) Почетни осмолувања и резултати
- 5) Дискусија

І. Увод

Пред шумарската пракса, покрај другите проблеми се поставува и проблемот за избор и интродукција на иглолисни видови дрвја во зоната на прнарот. Овој субмедитерански зимзелен реон на шикари во главно се наоѓа по долното течение на река Вардар од Демир Капија до Гевгелија. Овој тип на шикара зафаќа површина од 10.000 до 15.000 ха од вкупната површина под шикари. Висинска амплитуда е од 60 до 200. м.

Овој тип на шикара се наоѓа во зоната до каде допира упливот на изменетата средоземно-морска клима. Врнежите се движат од 500 м.м. до 750 м.м. Средно годишна температура од 13,1°C до 14,8°C. Релативна влага на воздухот од 61 до 68%. Годишен индекс на сушата се движи од 20 до 30.

Почвениот тип е црвеница на силикатна или карбонатна подлога, средно плитка, плитка и скелетна.

Огледите се изведени на подрачјето на експерименталната шумарска станица во с. Собри. Географска широчина 41°18' и географска должина 20° 12'. Надморска височина од 110 до 130 м. Експозиција N. Инклинација од 10 до 15°. Огледите се изведени во м.зв. „Бигор“ и м.зв. „Гелејца“. Геолошката подлога е силикатна а почвата средно длабока и плитка, скелетна. Вредност на рН = 5.0 во хоризонтот од 0—20 см. Шикара од прнар со склоп од 0,4 до 0,6. Средна висина 1.80 м. Поред прнарот се јавуваат: даб-благун, смрека, бел габер, црн јасен, даб, грипа, клен и др.

Проблемот за обновата на овие шикари претставува тежок задаток, нарочно во врска со изборот на видови на дрвја; а пак нарочно за иглолисни видови на дрвја, кои ги нема во сегашниот состав на шикарата. По пат на сеча оживување на растителното производство во прнаровата шума е невозможно.

II. Целта на огледите

Обновата на шикари се изведува на два начина: по пат на ресурекција и мелиорација. Првиот начин е прилагоден за таков деградиран шумски тип, што во подполност ја изменил својата физиономија така да стопанските видови се во таква состојба сами оставени неможат да ги достигнат производните можности што ги дава природниот тип шума од кој настанал. Вториот начин одговара за такви форми на деградирани типови шуми во кои физиономијата не е изменета, што овозможува да се без тотална сеча достигнат стопанските вредности на соодветниот нормално продуктивен тип шума (1).

Анализирајќи ги климатско-почвените услови и стаништето на зимзелената лисјарска шума од прнар, со цел да се интродуцираат иглолисни видови на дрвја се поставува да се усвои првиот начин. Тоа би значело да се изврши ресурекциона сеча на прнарот и да се внесат со семе или со фиданки иглелисни видови на дрвја.

Огледот кој го поставивме се одклонува од горниот начин по техниката на изведување, а е применлив за прнарова шикара од отворен тип т.ј. без да се врши сечење на прнарот во прво време. Тоа значи сетва на семиња помеѓу жбуновите на прнарот и под прнарот. После неколку години се изведува сеча — осветлување.

Целта на огледите беше: 1) Избор на техника за обработка на земјата и начин на сетва (помеѓу жбуновите на прнарот и под прнарот; 2) Уплив на светлоста и одредување време на засенувањето; 3) Избор на иглолисни видови на дрвја со висока стопанска вредност.

Од разни узроци огледите се поставувани во еден низ од години. Во овој почетен приказ ќе се задржиме на примената на *Pinus halepensis* со кој вид се почнал огледот. За упоредба го земаме струмичкиот црн бор — *Pinus n. var. pallasiana*.

Quercetum cocciferae (прнарова шума) е асоцијација со изразита ксеротермофилност во подпојасот на белограбови шуми (*Carpinion orientalis*) а во појасот на благунови шуми (*Quercetalia pubescentis*) (1, 2). Приземната и жбунаста вегетација во чисто прнарските состојни е сиромашна. Прнарот е скроман спрема апсолутна и релативна влага и вирее на различно деградирани станишта (3).

По Rudski во најтоплите делови на Македонија се раширени шуми на бел габер, кои се одликуваат со голем број средоземноморски и полусредоземноморски видови; те по сето претставуваат одделна ендемична асоцијација. По Horvat именувана *Carpinetum orientalis macedonicum Rudski prov.* Овие шуми се различни по составот на листопадни и зимзелени дрвја и грмови и нив ги Adamović опишал под име псеудомакија (4).

Направениот избор на иглолисни видови на дрвја: *P. halepensis*, *P. n. var. pallasiana*, *P. brutia*, *P. pinea*, *P. maritima* (силикатна подлога) и *Cupressus sempervirens* представуваат елементи од шумите на црника, шума на алепскиот бор и шума на далматинскиот бор (4). Избраните видови на дрвја се елементи од шумите на средоземноморската регија, со што даваат можност да се со нив направат огледи; а со тоа и иследат како ќе виреат во изменети условија кај нас. Со ова не ја исклучуваме и можноста за интродукција на иглолисни видови на дрвја вон од границите на нашата земја, што е препорачливо да се направи.

Со избраните дрвја и порано се пошумувало голините во околината на Гевгелија *P. halepensis* и *C. sempervirens*.

Секако овој оглед, како и други огледи, треба да ни помогнат за правилното усмерување на мелiorацијата не само на прнаровите шикари, туку и другите видови на шикари во долината на р. Вардар, преку подобрување на педогенетските процеси, структурата и видовиот состав. Со оваа ќе се подобри квалитетно и квантитетно сегашната дрвна маса. Во главно обновата на дегредираниите шуми и шикари ќе треба да оди по пат на избор на идните видови на дрвја од сегашниот видов состав како по економски за понатамошно нивно одгледување и интродукција во прв ред на иглолисни видови на дрвја.

III. Метод на поставување на огледите

Основно, огледите се изведувани со сетва на семиња од споменатите видови на дрвја во 1950 год. а по организирани во 1953 и 1954 год. Сетва на семиња е изведувана и на Крш. Добри резултати има дадено сетва на семиња под грмови на перениелни растенија (*Salvia officinalis*, *Erica*, *Helichrysum italicum* и др.), бидејќи овие растенија дават засена на младите клијавци (5).

Првиот оглед во 1950 год. изведен бил само со семе од *P. halepensis* добиено од Сплит. Обработка на земја била изведена на 29. XII. 1949 год. на плоштатки 2.00 x 2.00 м. Земјата е копана до длабина од 0,30 м. Сетвата на семето изведена била на 25. III. 1950 год. Плоштатките се поставувани од северната страна на грмот, во м. з. „Бигор“. Грмовите ја надкрилувале плоштатката од $\frac{1}{3}$ до $\frac{1}{2}$, а избрани биле

грмови од: *Q. coccifera*, *Q. lanuginosa*, *U. campestris* i *Paliurus aculeatus*. Сетва е извршена во 5 плоштатки со по 200 зрна фрлени омашки („сачма“).

Вториот оглед во 1953 год. изведен бил со семиња од: *P. halepensis*, *P. brutia*, *P. pinea*, *P. n. v. pallasiana* i *C. sempervirens*. Обработка на земјата изведена била на 20.VIII. 1953 год. а сетва на 21.IV.1953 год. Обработка на земјата е изведена на следниов начин: а) помеѓу грмови на плоштатки 1.00 x 1.20 м., б) под грмот, во оџаци 20 x 20 см. Во двата случаја обработката на земја изведена била на длабина 20 см. Сетвата на семиња е изведена во оџаци и на плоштатките. Во секоја плоштатка правени се по четири оџака посочени спрема страните на светот. Лоцирање на плоштатките на празнините помеѓу грмовите од принарот извадени се така да се обезбеди во главно светлина од исток, север, запад (северо-запад), северо-исток и зенит. Оџаци под грмот се лоцирани близу до ивицата на грмот, во секој грм правени се по четири оџаци усмерени во правецот на страните на светот.

Сеенето на семето е изведено: во секој оџак е ставено по 50 зрна семе, со исклучение на семе од *P. pinea* кое е ставувано по 20 зрна во оџак и 80 зрна на плоштатка. Ист начин е изведен во оџаци под принар.

Огледите се изведувани по главната северна експозиција.

Во 1950 и 1953 година пролетните месеци биле влажни. Сушата се јавува во летните месеци јули-август. Во пролетните месеци врнежите биле над средно-годишните за тој период, а пак во лето под средногодишниот период.

IV. Почетни осмтрувања и резултати

а) Клијавост на семето. Употребеното семе во двете години имало лабораторијска клијавост (по резултатите на семенска лабораторија на Институтот) и теренска клијавост, како следува:

Табела бр. 1

Вид на дрво и година на собирање	Потекло	Лаборат. клијавост	Теренска клијавост
<i>Pinus halepensis</i> (49)	Сплит	88%	ср. 45% (од 40 до 54%)
<i>Pinus n. var. pallasiana</i> (53)	Струмица	63%	ср. 42,5% (од 26 до 65%)
<i>Pinus halepensis</i> (53)	Макарска	86%	ср. 34% (од 5 до 66%)

Во првиот опит од 1950 год. светлоста во плоштатките доаѓала од ист правец во сите пет плоштатки, заради што теренската клијавост била со мала разлика од 14%. Најма-

ла клијавост има под закрилата на грмот од *U. campestris* — 40,5%, а потоа се редат како следува: под *Q. coccifera* — 41 и 43, под *Q. labuginosa* — 48%, со најголем процент под закрилата на грмот од *Paliurus aculeatus* — 54%.

Во вториот оглед од 1953 год. светлоста на плоштатката доаѓала од разни правци. Се јавува следнава манифестација: кај *Pinus halepensis* теренската клијавост со светлост од $I = 73\%$, со светлост од $S. = 16,5\%$ со светлост од $S. I. = 66,5\%$, со светлост од $S. Z. = 33\%$ и со светлост од зенит $= 5$ и 9% ; и кај *Pinus n. var. pallasiana* со светлост од $I = 34,5\%$, со светлост од $S. = 39\%$ со светлост од $S. I. = 65,5\%$ со светлост од $S. Z. = 57\%$ и со светлост од зенит $= 26\%$ и 34% .

Од изнесеното се види дека интродуцираниот вид е повеќе осетлив на светлост одколку кримскиот бор. Сепак кај двата се манифестува барањето кон светлина од $I.$ и $S. I.$ а ја избегнуваат светлината од зенит.

б) Број на исклијали зрна, преживеани по години од 1950—1958 процент на преживеани во задната година и висински прираст по години. Оглед. 1950.

Осветлувањето, одн. сечење на грмовите и подкастрување на гранките од *Q. lanuginosa*, изведено е во 1955 год. после 5 вегетациони периоди. Од изведените осмтрувања табела број 2., на страна 29 во прилог доаѓаме до следниве констатации; индивидуите што биле под засена расле под наклон од 60° до 80° ; ср. год. висински прираст во 1,2 и 3 години е бавен, од 4 години значително се засилува; ср. год. висински прираст отскокнува во годината по осветлувањето во поредба со предходната, изминатата за средно 10 см.; во групните средните имаат поголема висина од периферните со што се добива форма на купа; во 1958 год. достигната е максимална висина од 356 см., а минимална од 81 см.; најголем средно годишен висински прираст е добиен во 1958 год. 46 см.; од петиот оглед изведени се 7 индивидуи со разни висини-корењата не им се сраснати и покривени се со микориза, корењата до еден метар длабочина покажуваат смер во главно кон периферијата на плоштатката, поедини индивидуи веќе втора година донесуваат шишарки; во 1958 год. имаат среден дијаметар, на 10 см. над земја — 22 мм.

в) Број на исклијали зрна; преживеани по години процент на преживеалост во 1958 година и висински прираст по години во огледот од 1953 год. (плоштачки со сетва во оџаци)

Од табела бр. 3 види стр. 30 се гледа, дека бројот на исклијали е поголем кај *P. n. v. pallasiana* во поредба со *P. halepensis* за 12%. Противно на предходново бројот на

Табела бр. 2

Податоци за *P. halepensis* — сетва на плоштапка по 200 зрна

Под закрила на грм од видот и висина на истоно во м.	Исклијало (доп)	Преживевани по години										% на преживевани во 1958 г.	Средни висини по години во см.																
		50					51						50	51		52		53		54		55		56		57		58	
		50	51	52	53	54	51	52	53	54	55			52	53	53	54	54	55	55	56	56	57	57	58				
<i>Q. coccifera</i> (1,60)	86	55	43	35	31	31	30	30	30	30	31,1	4,5	16,2	21	28	65	109	145	181	226									
<i>Q. lanuginosa</i> (1,80)	96	69	41	32	27	27	13	13	13	11	*	4,8	17,2	25	37	54	111	173	196	252									
<i>P. aculeatus</i> (1,80)	109	95	95	95	95	75	75	62	62	62	56,8	4,4	12,8	25	48	81	105	152	172	205									
<i>U. campestris</i> (1,40)	81	81	78	75	73	72	61	51	51	51	63,0	4,8	13,0	19	29	57	80	131	174	213									
<i>Q. coccifera</i> и <i>Q. lanuginosa</i> (2,40)	83	74	74	74	74	74	67	58	56	56	67,4	4,2	12,6	18	28	87	105	139	167	208									
Вкупно:	450	374	334	311	300	210	258	284	202	202	45%	4,5	15,4	22	34	67	102	148	178	221									

* Извадено 22 парчиња

Табела бр. 3

Резултати од сетвага на семе од *P. halepensis* и *P. n. var. pallasiata* на плоштатки помеѓу грмовите од прнар (во секоја плоштатка 4 оцака со по 50 зрна)

Правец на паѓање на светлоста и висина на околните грмови	Исклијани од 200 односно 1200 зрна	Преживевани по години (Ороја)						% на преживност по 1958 год.	Средни висини по години						Диаметар во 1958 г. м.м.		
		1953		1954		1955			1954	1956	1957	1958					
		1955		1956		1957											
		1/2	2/2	1/2	2/2	1/2	2/2		1/2	2/2							
I. <i>Pinus halepensis</i>																	
Светлина од I, 1,90 м.	146	109	99	95	93	83	80	76	52,0	3,0	6,5	10,1	12,8	19,3	29,5	50,5	35
Светлина од S, 1,60 м.	33	12	10	7	6	6	6	6	18,2	3,0	6,3	9,8	16,8	18,8	21,5*	21,5*	33
Светлина од SI, 1,30 м.	133	80	67	64	62	60	60	60	45,1	3,0	8,7	10,5	15,0	19,3	29,2	51,3	44
Светлина од SZ, 1,80 м.	67	32	21	19	18	15	15	15	22,5	3,0	9,3	17,0	18,4	23,1	32,0	45,8	48
Светлина од зенит 1,80 м.	19	7	—	—	—	—	—	—	—	3,0	7,2	—	—	—	—	—	—
Светлина од зенит 1,70 м.	10	2	1	1	1	1	1	1	10,0	3,0	7,0	7,6	10,2	18,2*	24,0*	24,0*	30
Вкупно:	408	246	205	186	180	165	162	158	38,5	3,0	8,0	12,0	15,2	20,2	30,0	49,7	38
II. <i>Pinus n. v. pallasiata</i>																	
Светлина од I, 2,00 м.	69	47	40	34	34	32	31	25	36,2	2,0	5,1	7,6	8,6	13,1	18,8	26,7	45
Светлина од S, 1,75 м.	78	44	26	21	19	17	14	10	12,8	2,0	5,5	8,1	9,9	10,9	13,5	19,9	45
Светлина од SI, 1,40 м.	131	88	84	83	81	76	69	69	45,0	2,0	6,2	11,4	12,1	18,4	28,9	44,9	70
Светл на од SZ, 1,60 м.	115	45	28	28	28	27	27	21	20,0	2,0	4,9	7,7	7,9	11,2	11,7	21,2	51
Светлина од зенит 1,15 м.	48	10	9	—	—	—	—	—	—	2,0	4,6	—	—	—	—	—	—
Светлина од зенит 1,15 м.	69	13	—	—	—	—	—	—	—	2,0	—	—	—	—	—	—	—
Вкупно:	510	247	185	164	164	152	141	115	23,0	2,0	5,2	8,7	9,7	13,4	18,9	28,2	52

* Штеги од зајаци и овци

преживеани во 1958 год. (след 6 години) е поголем кај *P. halepensis* за 13,5%. Најголем процент на преживеани има во оние плоштатки кога светлината доаѓа од I. и S. I. На плоштатката која од северна страна не е засенета, а од другите страни на светот се под засена процентот на преживеаност е помал во поредба со плоштатките не засенети од S. Z. страна. Плоштатките, што имаат светлост од зенит, а од сите страни биле засенети, покрај мал процент на клијавост уште во втор вегетациски период тие ртулци потполно изгинале. Двата вида не се задоволуваат во првите години со светло од зенит, дури поарно се покажала дифузната светлина по плоштатките отворени од северната страна. На светлина од зенит по осетлив е алепскиот бор, по однос на процентот на клијање (мал).

Упоредувајќи ги средно годишните прирасти и вкупниот за периодот од 6 години по висина, се гледа дека алепскиот бор има побрз висински растеж од кримскиот бор. Средногодишниот висински прираст е во ист однос како и угинувањето по години. Упоредбата кај алепскиот бор е пореметена поради оштетување на годишниот прираст кај поголем број индивидуи (зајаци). Но, кај струмичкиот бор јасно е изразено: најголеми висини има кога светлината допира од S. I., па од I., па од S. Z. и од S. При алепскиот бор ова донекаде се назира: добри висини се достигнати кога светлост допира од S. I. и I, и од S. Z.

Осветлување, одн. сеча на грмовите, изведена е на 22.IX.1958 год.

г) Број на исклијали зрна, преживеани и висински прираст по години во огледот од 1953 год. со сетва под грм од прнар.

Табела бр. 4

Резултати од сетвата на семе од *P. halepensis* и *P. n. v. pallasiana* под прнар во оцапи, поставени по страните на светот, во секој оцак по 50 зрна (4 x 50). Резултати од 6 репетиции.

Вид на семе и висина на грмот од прнарот	Исклијани од 1200 зрна	Преживеали по години (броја)						Висински прираст по години во см.					
		53 г.	54 г.	55 г.	56 г.	57 г.	58 г.	53 г.	54 г.	55 г.	56 г.	57 г.	58 г.
<i>P. halepensis</i> (од 1,40—2,00 м.)	205	19	10	7	1	—	—	3,0	5,8	8,3	13,0	—	—
<i>P. v. pallasiana</i> (од 1,40—2,00 м.)	547	72	31	13	2	—	—	2,0	4,3	4,8	5,7	—	—

Од табела бр. 4 стр. 31 се гледа дека поголем број на клијавост под прнарот има струмичкиот бор, од колку алепскиот бор. Преживеаност на крајот од првата сезона кај алепскиот бор е 8,8% а кај струмичкиот бор — 13,1%. Овој процент е сосем мал за да може овој начин да се употреби во мелиорацијата на шикарата од прнар. Директната засена и двата вида не ја трпат. Сепак струмичкиот бор, во смисол на преживуваеомост, по години, повеќе ја поднесува директната засена. Двата вида по четвртата година не ја издржале директната засена.

Упоредувајќи ги двата начина на лоцирање на местата каде ќе се сее семе од бор помеѓу грмовите на прнар (малки проголини) или директно под прнар по неговата ивица, првиот начин дава задоволителни резултати, без да се изведе сеча на прнарот (ресурекција) во првите пет години, додека вториот не е подесен.

На 22.IX.1958 год. извадени се индивидуи од алепски бор и струмички бор. Корењата беа покривени со микориза и нема срastување на жилите. Покрај жила срчаница развиени се странични жили. Тенденција за формирање на повисоки индивидуи во средина на групата уште не е изразита.

V. Дискусија. Прнаровата шикара, како таква нема способност за нормално производство на дрвна маса. Едино има функција на заштита на земјиштето од ерозија. Се поставува прашање како да се подобри и нормализува растителното производство во оваа шикара и дали треба тие површини да се остават и исклучат од современото растително производство (шумско и земјоделско). Не може ни да се предложи дека друштвото ќе се откаже од скапоцената сировина, каква е дрвната маса.

Со наглиот развој на биолошките гранки се отвараат нови патишта и можности за да се застане на патот на девастации и исчезнување на шумите. Не може да се изврши правилна обнова на шумите ако не се извршат, истражувања за условите на средината и на вегетацијата, со цел да се установи какви биле порано, дури и во далечно минало. Према тоа без фитоценолошки истражувања не може да се изведе реконструкцијата на вегетацијата. Обнова на прнаровата шикара може да се изведе по сигурен пат ако истражувањата ги вклучат современите методи: 1) фитоценолошки истражувања; 2) мерки за одгледување на одделни видови; 3) интродукција, 4) искусствено оплеменување и 5) мелиоративни средства. Ако ја подвргнеме на анализа по горните елементи сегашната состојба на видовите во прнаровата шикара доаѓаме до следново:

1) Дека тие се настанале по пат на разните фази и степени од регресивна сукцесија, а особено на прнарот од зим-зелената шума *Pineto-Quercetum cocciferae* од која денес ја имаме само подстојната со *Qu. cocciferae* (6). Значи, надстојниот елемент го немаме па е невоможно со цел за обнова да ја употребиме сечата, т.е. да му помогниме.

2) Со отсуство на настојниот дел, вториот метод-одгледување на одделни видови од заедницата на прнарот, нема ги оние елементи кои со посебна мера на одгледување (или ги има сосем малку *Q. lanuginosa*, *C. australis* и др.) би могле да дојдат во настојниот дел како економски видови. Прнарот ако го и одделно одгледуваме ќе нарасни до 3. м. и тоа за долг временски период, па е нерентабилен.

3) Интродукцијата на нови видови од иглолисни и ши-роколисни видови на дрвја останува единствена можност да се воспостави нормално растително производство. Патот избран за поставување на огледите е исправен. Во примената на интродукција на нови по економски видови на дрвја, основно за правилна работа, треба, поред изборот на видовите на дрвја кои ќе се внесат, да се запазат и селекционите услови, одн. семето да биде добиено од плус стебло или састоини. Интродукцијата на видот можи да се изведе по пат на директна сетва или со фиданки, али произведени на современ начин да се не оштети жилата срченица на фиданката.

4) Примена на методот искусствено оплеменување на сета-шните видови елементи во составот на прнаровата шика-ра за сега е невозможен да се изведува, бидејќи елемен-тите се такви, кои со примената на оплеменување не ќе ги да-дат бараните резултати. Во иднина след завршување успешно на фазата на интродукција ќе има можности према новите условија да се примени оплеменување на интродуцираните видови.

5) За по успешно изведување обновата на прнаровата шикара потребно е да се примени методот мелиоративни средства. Во мелиоративни средства во прв ред ги сметаме употреба на механизација. Изведување мелиорација на пр-нарот во голем размер без примена на механизација ќе биде не економично. Во зоната на прнарот, односот во продукци-јата, поред видовиот состав, е пореметен помеѓу почвата и сегашниот вид. Потребно е да се внеси и агротехника па дури и хемотехника. За обработка на почвата многу е арна примената на булдожерот Д—259 А. и Рихлители П—80 и Д—162 применети во Алушта на Крим од експериментал-ната станица С.С.С.Р, кои ги видовме со посетата изведена во 1957 год. (7). Со булдожерот Д—259 А. како и со катал-пилери кои се употребуваат во САД се обработуваат по изо-

хипса кордони широки од 2 до 4 м. Со рихлителите се обработува земјата со првиот до 80 см. а со вториот до 40 см. На така припремена земја 100% има примање на кримскиот бор (р. *pallasiana*).

Почетните огледи укажуваат:

1) Во отворена шикара од прнар, на прогалините, важно е изведување на интродукцијата на поекономски видови на дрвја за тоа што ќе се искористат грмовите на прнарот како заштита.

2) Неопходна е обработката на земја на крпи и плоштатки до длабина од 30—40 см.

3) При ориентацијата каде ќе се лоцираат плоштатките треба да се пази на главната експозиција и на правецот на светлоста т.е. да бидат плоштатките лоцирани на I и S. I. страна на грмот.

4) Сетвата под прнар за двата вида не е за препорака — не дава добри резултати, или ако се исечи грмот след завршување на клијањето.

5) След 3 до 4 години од сетвата потребно е према створените услови да се исечи грмот од прнарот или да се изврши кастрење — према тоа каква е засената.

ЛИТЕРАТУРА

1) Т. Николовски: Практично значење на современи начела за обновата и подобрувањето на шумите во НРМ — Шумарски преглед 1/53.

2) Т. Николовски: Избор на дрвја и грмушки за шумските мелиорации врз шумско-типолошка основа реферат Проблеми по пошумување во НР Македонија.

3) Х. Ем: Прилог познаеању дендрофлоре и вегетације шума у НР Македонији. Год. Зборник на Зем. Шум. факултет, 1951 — Скопје.

4) И. Хорват: Наука о биљним заједницама, Загреб 1949.

5) Р. Крпан: Пошумљавање крша, Шумарски приручник 1/1948 — Загреб.

6) Т. Николовски: Состојба на шикарите во НР Македонија и смерниците за нивното стопанисување. Шумарски преглед бр. 2/55.

7) А. Е. Батлер: Механизација подготовки почви горном криму Зборник работ полесному хозјајству, Москва, 1956 г.

INTRODUCTION OF CONIFER SPECIES OF TREES IN THE ZONE OF „PRNAR” (QU. COCCIFERA).

(Initial information)

There are 10—15.000 ha. in P. R. Macedonia under „prnar” (*Qu. coccifera*). This type of coppices is in the zone where the influence of modified Mediterranean climate (*Quercetum cocciferae*) is.

In the connection with amelioration of this zone the tests are carried out in the area of Forest Experimental Station Sobri in 1950, 1953 and 1954 by introduction of conifers (elements of the forest type: *Qu. ilex*, *P. halepensis* and *P. maritima* from Dalamatia).

The test is carried out by cultivation of quadrat plots around the bush of *Qu. coccifera* and by small cultivated plots at the periphery of the bush (under the total shade). Quadrat plots and these small cultivated ones were located around the bush or under it in all sites on the main northern exposition. The soil was silicated. The elevation 120—140 m. The coppice of *Qu. coccifera* was at the stocking of 0,4 to 0,6.

In this information the tests are explained in 1950 and 1953 by seed of *P. halepensis* and *P. nigra* var. *pallasiana* (Krim pine from the surrounding of Strumica). The seed of *P. halepensis* was purchased from surrounding of Split. The table № 1. Shows the percentage of the laboratory and field germination. The field germination in 1950 was the best at the seed of *P. halepensis* under the protection of *Paliurus aculeatus* — 54%, but under the protection of *Q. coccifera* — 41 to 43 %. At the test in 1953 the best germination had the seed of *P. halepensis* located around the bush — E = 73% and N. E. = 66,5%. The germination was not good when the light was coming from zenith — 5 and 9%. At the seed of *P. nigra* var. *pallasiana* the field germination was percentile: N. E. = 65,5% and N. W. = 57% but 26% at the zenith light.

In the table № 2 is the number of germinated individuals, survival per years, percentage of the survival in 1958 and height growth per years at the test of 1950 under the protection of the noted bushes.

The table № 3 gets the results of the test in 1953 when the light on the fenced plot between the bushes comes from: E, N, NE, NW and from the zenith. Further, it is get the number of germinated seed (200 grains), survival per number and years, percentage of survival in 1958, height growth per years in cm. and diameter growth in mm. for the both of pines.

The table № 4 gets the results of the test from 1953 when the seeding is carried out on the small cultivated plots under the bush (at the periphery) with data of germinated number of seed (1.200 grains), survival per years and height growth in cm. per years.

On the base of these tests we come to the initial conclusions:

— *Qu. coccifera* bushes can be used as a protection by seed introduction of conifers in this zone and after a good survival and acclimatisation (after 4—5 years), the bush can be cut. This with *Qu. coccifera* remains as a protector at the soil erosion control, we get a good microclimate for introduction of species between the bushes and as a final goal we get overtopped part of the trees (from economical standpoint) and underpat of *Qu. coccifera* trees.

— Soils cultivation is utmost necessary and very important.

— The seeding between the bushes get the better results than this one under the same bush. Both of species do not endure direct shade so that the seeding under the bush of *Qu. coccifera* is not recommended.

— The lolation of plots on the main northern exposition is of importance. The best percentage of the germination and the best height growth had plots when the light was coming from E. and NE.

Доц. Д-р. Инж. Гурѓе Томашевиќ

НЕКОИ АКТУЕЛНИ ПРАШАЊА ЗА ПРИГОТВУВАЊЕ НА ЗЕМЈИШТЕТО ЗА ПОШУМУВАЊЕ ВО ШАНЦИ, БАНКЕТИ И ГРАДОНИ

Работите на пошумување и шумски мелиорации во нашата земја, се многу разновидни и обемни. Разновидноста на овие работи доаѓа поради различните услови под кои се истите изведуваат, а обемноста доаѓа како последица од поранешното непланско стопанисување со шумите и употребувањето на шумското земјиште. Како резултат на различните негативни влијанија кои делувале на шумската површина се огромните пространства на голини, еродирани терени и други непродуктивни површини. Спрема податоците од брзата инвентаризација (6) само во НР Македонија има околу 725.000 ха деградирани шумски површини. Оваа бројка преставува околу 48,7% од вкупната шумска површина на НР Македонија. Покрај ова претежниот дел на овие површини е со изразита ерозија од сите видови и различни интензитети.

Ваквата положба диктирала превземање на работи во поширок размер за преведување на овие деградирани површини во повреден облик. Од ослободувањето до денес, во нашата земја се извршени обемни работи на пошумувањето на голините и еродираните терени. Нарочно, пошумувањето на голините и еродираните терени се повеќе завзема видно место во шумарската дејност, така да во нашата земја денес постојат низ специјализирани институции за оваа цел.

Резултатите од досегашните работи на пошумувањето не се ни оддалеку онакви какви би требало да бидат, со оглед на вложените средства и труд. Причините за ваквиот неуспех лежат често во недоволното познавање на разните чинители кои играат битна улога во успехот на пошумувањето во секој даден случај.

Многубројни се факторите кои влијаат на успешната работа во пошумувањето. Покрај еколошките услови, на

квалитетот на пошумувањето влијаат и другите чинители кои носат субјективен карактер и зависат во поголема мерка од оној кој ги изведува работите. Овие чинители можат да се наредат во неколку групи а во завистност од:

1. Изборот на видот на дрвата за пошумување во секој конкретен случај
2. Квалитетот на семето и фиданките
3. Квалитетот на изведувањето на работите и
4. Негувањето на новоподигнатите култури.

Ние тука нема да се задржуваме на сите овие фактори, бидејќи се тие доволно обработени во литературата. (1, 3, 4, 5, 6). Ќе се задржиме само на извесни прашања за приготвувањето на земјиштето за изведување на пошумување во шанци, банкети и градони. При ова нема да ја опишуваме техниката на изработка на шанци и други облици, бидејќи е тоа во добра мрка веќе опишано (2), туку само ќе дадеме некои запазувања за нивното проектирање на теренот.

Досегашните наши искуства покажуваат дека на прашањето за приготвување на земјиштето и избор на начинот на пошумување не е дадено доволно внимание. Во повеќето случаи садењето е вршено во тесни и плитки јами, начин кој е пренесен од Германија и Австрија, каде имаат специфична шумско-географска ситуација. Таму владее една јасно изразена клима со четири строго детерминирани годишни времиња. Подрачието на Југославија, а спрема тоа и Македонија, далеку е од едноставна шумско-географска и топографска ситуација.

Благодарейќи на положбата на планинските масиви и морињата кои го опкружуваат Балканскиот полуостров и поради ветровите чии правец е условен од правецот на планините, нашата земја е поделена на зони со средоземноморска и централно-европска клима. Тие зони се поврзани една со друга со низ прелазни клими. Ова нарочно важи за Македонија каде противположноста на овие климатски зони уште појакно се изразени. Покрај ова, Македонија а нарочно нејзиниот централен дел, се одликува со изразита суша за време на вегетациониот период. Пошумувањето по вакви климатски услови не е едноставно и не може да се вкалапи во едноставен стерiotипен начин како што тоа беше порано. Од тие причини, во поново време, нашата шумарска оператива го напушта поранешниот начин на пошумување и се повечку применува садење во шанци, банкети и градони.

Познато е дека на успехот на пошумувањето по овој начин игра рола поставувањето на шанците, банкетите и градоните по изохипсите. Покрај ова, поставувањето на шанците по изохипси нарочно доаѓа до израз во работите

на заштита на земјиштето од ерозија и во поново време на овакви тераси исклучително се применува само овој начин на работа.

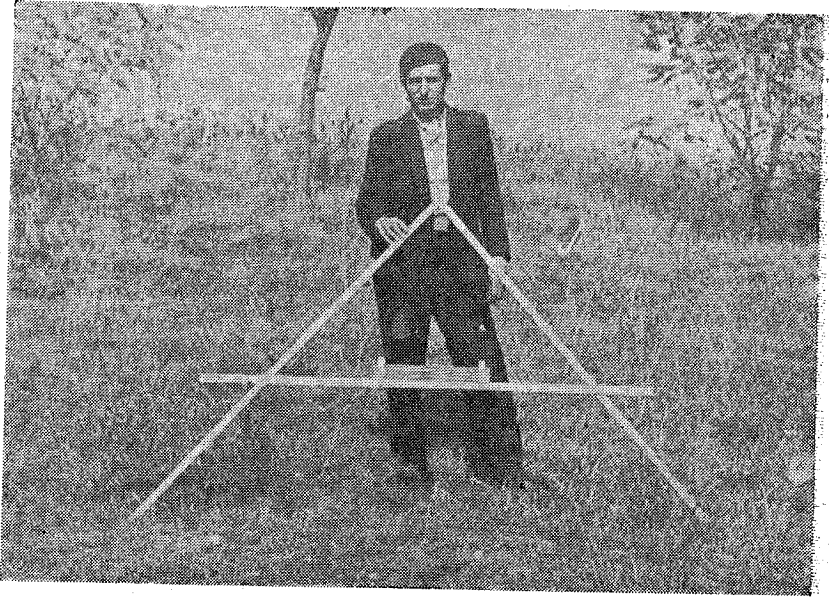
Спрема напред изложеното, се гледа дека поставувањето на шанци банкети и градони точно по изохипсите е многу важно прашање и не е никакво чудо што нашите стручњаци на теренот му поклонуваат големо внимание. Во својата работа тие наоѓаат на големи тешкотии баш на ова прашање, а кое што се состои во тоа, како да се проектира шанецот, банкетот или градонот точно по изохипсата.

Кај разни наши установи се употребуваат различни начини за одбележување на шанците на теренот. Така на пр. Реонска секција за заштита на земјиштето од ерозија и уредување на пороите во Ниш (2) применува одбележување на трасата со нивелир и равнача од четири метра со либела. Кај други установи се применува само равнача или падомер, а кај многу поставувањето на трасата се врши од око. Начинот кој што го применува Реонската секција во Ниш е точен, али по наше мнение е прилично скап. Покрај тоа, овој начин изискува ангажирање на стручни лица, кои што често ги нема доволно на теренот. Неможат наши установи кои ги изведуваат овие работи, а тие само во НР Македонија се околу 30, да имаат скапоцени инструменти за оваа цел. Затоа не е ни чудо што се повечку одлучуваат, во недостиг на инструменти или погоден начин, да трасираат од око. Како резултат на оваков начин на работа на теренот трасата скоро никогаш не е поставена по изохипса. Тоа е разбирливо, оти ни најизвежбаното око не е во состојба да проектира точно по изохипса.

Да би ја олесниле работата на теренот, тука предлагаме еден згоден и ефтин начин за да се трасирањето на шанци, банкети и градони изврши правилно.

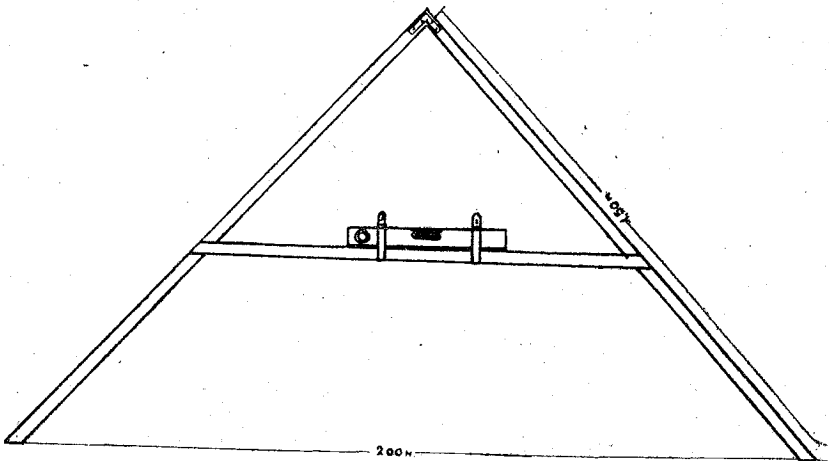
Идеата и праксата за овој начин на трасирање не е од скорашен датум. Трасирањето по овој начин е многу едноставно, а може да го обавува и неквалификувана работна сила. Тоа е всаашност еден шестар изработен од летвици, со попречна хоризонтална пречка на која е монтирана обична зидарска либела (сл. 1). Либелата е ставена по средината на пречката.

Одбележувањето на трасата се врши со забодување на едниот крак на шестарот на почетокот на идниот шанец, а со другиот крак се дотерува либелата да врхуни. Кога либелата врхуни, на крајот од другиот крак на шестарот се забодува колче, а шестарот се пренесува понатаму се додека не се изврши одбележување на целата траса по изохипсата. За работа со овој шестар потребни се два работника. Еден работи со шестарот а другиот е одбележува тра-



сата со колчиња. Секога треба да се одбележува долната ивица на шанецот или градонот.

Големината на шестарот може да биде различна. Ние изпробавме две величини на шестарот. Еден чии распон на краците беше два метра, а должината на краците по еден и пол метар. (сл. 2), и другиот на кој сите страни беа по еден метар.



Работејќи на теренот со различни нагиб ги добивме следните резултати: (Работа е изведувана со два полупи-смена работника):

Поголемиот шестар (распон на краците два метра):

На терен чии нагиб беше 8° е одбележено 100 м. траса за 13 минути. На терен со 13° нагиб овие два работника одбележија 100 м. траса за 15 минути и на терен чии нагиб беше 30° изтрасираа 100 м. за 18 минути.

Помалиот шестар (распон на краците еден метар):

При нагиб 8° два работника исколчија 100 м. за 15 минути. При нагиб 13° за 17 минути исколчуваат 100 м. траса, а при нагиб од 30° 100 м. за 20 минути.

Спрема напред изложеното, учинокот на трудот за осум часовно работно време со употребување на поголемиот шестар би се движел од 2500—3800 метра шанци, а кај малиот шестар од 2000—3200 метра, а во зависност од нагибот на конфигурацијата на теренот.

Нашите запазувања при работата на теренот покажаа дека е погодно трасирањето со шестар со помал размер иако дава нешто помал учинок на трудот. Попогоден е затоа што малиот шестар може да се употреби и на испресечен терен, додека шестарот со поголем размер на овакви локалитети не дава тачни резултати. Тој може да се употребува за еднострани нагиби каде теренот не е испресечен со мали јаруги.

Самата изработка на овакви шестари е многу едноставна и не ескапа. Ако земеме за материјал и изработка не ни е потребно повеќе од 1000 динари по парче, тогај може да се види економичноста на една ваква направа. При самата изработка на шестарот може да се применат и завртњи кои овозможуваат да се целиот шестар склопува и така го олеснува транспортот на работилиштето.

На крајот како веќе во повечку наврати нагласивме, овој начин на трасирање е скоро трипати поефтин од трасирањето со нивелир и падомер. Ова смалување на цената на чинењето при изведуваче на трасирање се огледува во употребата на неквалификувана работна сила, што кај другите начини не е можно.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Ђорђевиќ П: Пошумљавање на парцеле. Билтен Министарства шумарства НРС бр. 1 Београд 1949.
2. Марковиќ Д. и Милићевиќ С. Градони-вишеструка предност овог начина припреме земљишта при пошумљавањето. Шумарство бр. 7 и 8. Београд 1958.

3. Сољаник И.: За подизање квалитета шумске културе. Билтен Министарства шумарства НР Србије бр. 8 Београд 1949.
4. Томашевић Ђ: Проблеми шумског семенарства у НР Македонији. Реферат одржан на саветовању по проблемима пошумљавања у НРМ марта 1957. У рукопису.
5. Трајков Л.: Пошумување на тераси. Шумарски преглед бр. 1 Скопје 1953.
6. Трајков Л.: Проблеми и техника на пошумување во деградираним шумским површини во НРМ. Реферат одржан на саветовању по проблемима пошумљавања у НРМ Скопје марта 1957. Рукопис.

Ein neues Verfahren der Trassierung von Pflanzgräben, Banketten und Gradonen

In dieser Arbeit ist ein neues Verfahren der Trassierung von Pflanzgräben, Banketten und Gradonen beschrieben. Es werden dazu aus einfachen Latten angefertigte Dreiecke, mittels welcher die Horizontalen abgesteckt werden, verwendet. Die Dreiecke haben verschieden Seitenlängen (siehe die Abbildungen 1, 2), es haben sich aber solche mit 1 m Seitenlänge, bei verschiedenen Neigungen des Geländes, nach der Erfahrung des Authors, am besten bewährt. Mit einem solchen Gerät von 1 m Seitenlänge können 2 Arbeiter in 8 Stunden 2000 bis 3200 m, Horizontalenlänge abstecken. Wegen der Verwendung einer einfachen Maurerlibelle, die am Gerät angebracht ist, sind die Herstellungskosten niedrig.

Инж. Тр. Николовски (Скопје)

ЗА ШУМСКО ВЕГЕТАЦИЈСКИТЕ ТИПОВИ НА ДУБ-ПЛАНИНА КАЈ ДОЈРАНСКО ЕЗЕРО

У В О Д

А. УСЛОВИЈА НА СРЕДИНАТА

1. За географијата и историјатот
2. Општо за климата
3. Микроклиматот
4. Геолошки субстрат и почви
5. Биолошки фактори

Б. ШУМСКО ВЕГЕТАЦИСКИ ГРУПАЦИИ

1. Псеудомакијски шикари со прнар
2. Шуми од благуи и б. габер
3. Шуми од плоскач
- 4 Шуми од горун
5. Крајобални шуми со чинар

В. СТЕПЕН НА ДЕГРАДИРАНОСТА НА ШУМИТЕ

У В О Д

На крајниот југ од нашава земја, таму на агалот од каде државната граница поваѓа на запад и на север се наоѓа на далеку познато, со риба многу богатото, Дојранско Езеро, со летувалиштето Стари Дојран, познато по многугодишните платани и византијската црква, урнатините на која се издигаат по работ на едно мало каменито ридче пред влезот во летовалиштето. Типичниот псеудомедитерански амбиент на ниската и многу шумовита гора — Карабалија со врвот Дуб (тр. 697 м.) — му придава на овој крај привлечна питомина. Градот Стари Дојран, елински Полин, бил прочуен поодамна како згодно место за одмор на турските великани и солунската буржоазија, а многу љубители на природата биле привлечени не само од природната убавина, туку уште повеќе заради природните знаменитости на овој крај: бо-

гатство на дивина, а нарочито диви свињи, представуваа посебна привлечност за ловната привреда на овој крај.

Први индикации за флората на Дојранскиот крај сретнуваме во „Придонесот за флората на Македонија“ од Prof. J. Bornmüller, научен соработник во кнежевниот хербар во Weimar (1928). Bornmüller набројува многу значајни видови за овој крај, без да се впушта во опис на шумите и шумската вегетација. Кај него дури изостапуваат многу важни елементи, што произлегува од неговото краткотрајно боравање (19—24 април 1918).

Пред првата светска војна и за време на војната пребивале кусо време уште многу други ботаничари и фитогеографи, кои во своите трудови, споменуваат извесен број забележени видови.

Петровиќ Драг. (1928), како шумарски советник за Гевгелијски срез, прв пат ги третира подробно шумскостопанските проблеми на овој крај и ја дава првата **Карта за ареалот на важните шум. дрвја** во Гевгелијскиот крај (1:100.000) при кое раширеноста на листопадните дабови не е прикажана посебно. Во неговиот приказ целото ова подрачје е прикажано, како ареал на б. габер-даб и прнар со примес на грипа (*Phillygea media*) и црвена смрека (*J. oxucedrus*).

Покасно, Петровиќ Д. и Х. Ем (1930) издаваат „Опис шума Јужне Србије“ (Македонија пр. м.) пропратен со Карта на шумите по врсти на дрвја. Таа е од изванредна важност за добивање на една слика за шумсковегетацијските односи од шумско-стопанско гледиште. Тоа е прв инвентар на шумите од овој крај и како таков имал важна улога во водењето на шумското стопанство.

Ногват ова подрачје го има третирано како подрачје на бука (*Fagetum*) (1950).

Во текот на 1957 год. отсекот за фитоценологија при Шумарскиот Институт на НРМ, во соработка со некои одсеци во истиот Институт, пристапи кон изработка на фитоценолошка основа за обнова и гаење на шумите во Карабалија и во рамките на истата изврши картирање на шумските фитоценози (1:25.000) со соодветен број на фитоценолошки анализи и први микроклиматски испитувања (температура, влага и испаривање) во најважните шумски ценози.

Bornmüller, J. (1925): „Beiträge zur Flora Macedoniens I“, Leipzig.

Хорват, И. (1950) „Шумске заједнице Југославије“, Загреб.

Петровиќ, Драг. (1926): „Шуме и шумска привреда у Македонији“ (у округу Тиквешком), Загреб.

Петровиќ, Др. и Ем, Х. (1930) „Опис шума Јужне Србије“, Скопје (Циклограф).

А. УСЛОВИЈАТА НА СРЕДИНАТА И НИВНОТО ДЕЈСТВО ВРЗ ВЕГЕТАЦИЈАТА

1. Општо за географијата и историјатот. —

Шумите на Карабалија представуваат многу згоден објект за испитување на фитоценолошките и шумскостопанските условија во едно типично подрачје на сvezата *Carpinion orientalis*. Horv. Овде ги сретнуваме, при една релативно мале елевација (120—697 м. = 577 м.) на теренот со добро развиен рељеф и шароликост на геолошката подлога, доста субсоцијации на *as. Carpinetum orientalis*, при постоење на најразличите регресивни еволуцијски низови и деградацијски стања.

Теренов, ратно поприште за време на Првата световна војна, сега е слабо населен. Многу турски населби односно села, сега во рушевини — Воловец, Долцели, Палјурци, Амзали, Селемли, Оцаоваси и Чинарли — биле изоставени од населението во време на војната, кога до темел е разрушен и градот Ст. Дојран.

За потребите на фронтот изградени се многубројни ратни патишта, денес, заради неодржување, излокани и зарастени но сепак некои од нив во употреба. Овие овозможуваат со поправка да шумите на овој крај бидат користени. Сите шуми денес се општествена својина и со нив управува Шум. стопанство Гевгелија.

2. Општа клима. — Карабалија по својата климатска положба припаѓа на источниот дел од медитеранот (околу 50 км. воздушна линија од Солунскиот залив). Но, заради близоста на езерото и гребенот на Беласица тој се наоѓа во посебна положба и има пријатни зимски температури, а голем дел од летото владееат големи горештини. Карактерот на климата е секако медитерански, потоа и сув преку лето, со врнежлива есен и со не многу минимална температура преку зимата.

Цела една група од растенија, што ја среќаваме по источните падини на Карабалија, вистина врз карбонат, припаѓаат на оние подполно осетливи на мразот, а така карактеристични за медитеранските вегетацијски условија:

*Quercus coccifera**, *Asparagus acutifolius**, *Marsdenia erecta*, *Ruscus acculeatus**, *Cistus villosus*, *Rhamnus rodopea*, *Juniperus excelsa**, *Coronilla emerus*, *Jasminum fruticans*, *Punica granatum*, *Platanus orientalis*, *Rosa sempervirens*, *Phillyrea media**, *Clematis flammula*, *Clematis viticella*, *Paliurus acculeatus*, *Acer monspessulanum*, *Prunus Webbii*, *Celtis australis*, *Ephedra campylopoda**, *Ficus carica*, *Populus alba*, *Lonicera etrusca*, *Arum dracuncululus*, *Pistacia terebinthus*, *Asplenium adiantum nigrum*, *Dorycnium hirsutum*, *Viola kitaibeliana*, *Pla-*

* Zimzeleni vidovi.

tantera ensifolia, *Geranium mediterraneum*, *Scorpias longifolia*, *Brachypodium ramosum*, *Lathyrus aphaca*, *Euphorbia verrucosa*, *Anemone purpurocoeruleum*, *Anemone fulgens*, *Orchis purpureum*, *Cardamine graeca*, *Carex haleriana*.

Среќавањето на средноевропски елементи зборува за умереноста на ова подрачје:

Melica uniflora, *Muscari botryoides*, *Cornus mas*, *Galium cruciatum*, *Campanula persicifolia*, *Peucedanum cervaria*, *Symphitum tuberosum*, *Anemone silvestris*, *Aremonia agrimonoides*, *Lathyrus vernus*, *Polygonatum officinale*, *Epilobium angustifolium*, *Quercus sessiliflora*, *Geranium sanguineum*, *Coridalis cava*, *Chrysanthemum corymbosum*, *Euphorbia amygdaloides*, *Veronica hammaedrys*, *Paeonia decora*, *Anemone blanda*, i dr.

Треба да се забележи дека средноевропските флорни елементи далеку изостапуваат зад субмедитеранските и медитеранските.

Оваа наша констатација наоѓа потврда и во климатската положба, добиена преку најблиските метеоролошки станици, која покажува дека ср. годишна температура се движи помеѓу 12⁰—14⁰C, а годишната сума на врнежи со медитерански распоред достига околу 700—900 м.м. Периодот на суша трае 3—5 месеци.

3. Микроклимат. — Микроклиматските односи утврдени се по пат на мерења на дневниот ток на температурата и релативната влага во сите поважни типови шуми од ова подрачје (прнарви, шикари, благун-габрови шуми, шума од плоскач и шума од горун, како и една проба вон шума-коитрола). Температурата и релативната влага се прикажани на дијаграм од 1—4.

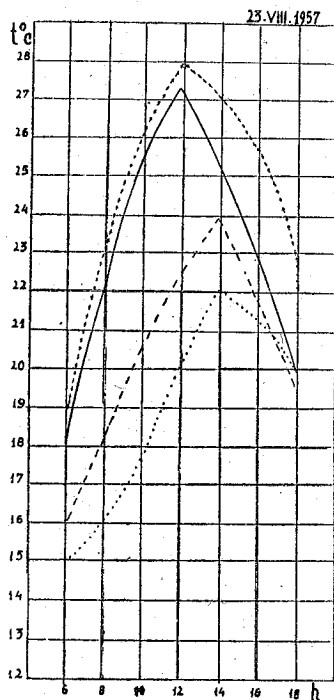
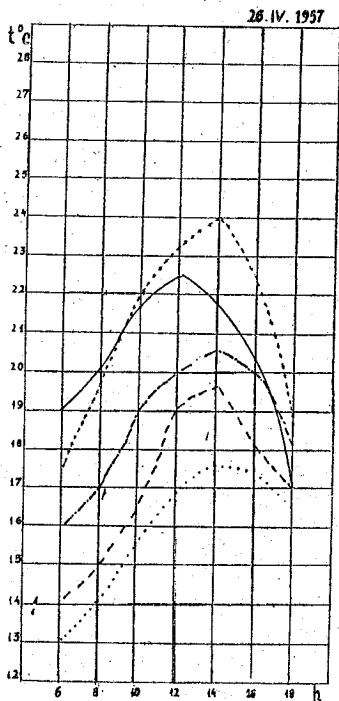
Температурата на воздухот во сенка во разните типови шуми е различна. Како најтопол тип шума е шикарата од прнар (28⁰C), а најстудена шумата од горун (19,4⁰C). Средна положба заземаат шумата од благун — б. габер (22,5⁰C) и шума со плоскач — 24,3⁰C (дијаграм 1 и 2).

Релативната влага на воздухот е со најмала вредност кај најтоплиите типови шуми, односно кај шикарите од прнар и шумите благун — б. габер. Со тоа овие два типа добиваат карактер на најтопли и најсуви станишта. За одбележување се ниските вредности на релативна влага на воздухот и во пролет (26.IV.) и во касно лето (23.VIII.), кога влагата во прнар и благун спаѓа на 31% (Дијаграм 3 и 4).

4. Геолошки супстрат и почва

Геолошката подлога на шумите по Карабалија е формирана од метаморфни полеозајски стени распространети по централниот дел, од горни и средни јурски формации по западните падини, од метаморфни варовици по источните падини по ободот на езерото по една

ДНЕВЕН ТОК НА ТЕМПЕРАТУРИТЕ
 ОБЈЕКТ: „Карабалија“ ТИТОВЕЛЕШКО



ЛЕГЕНДА:

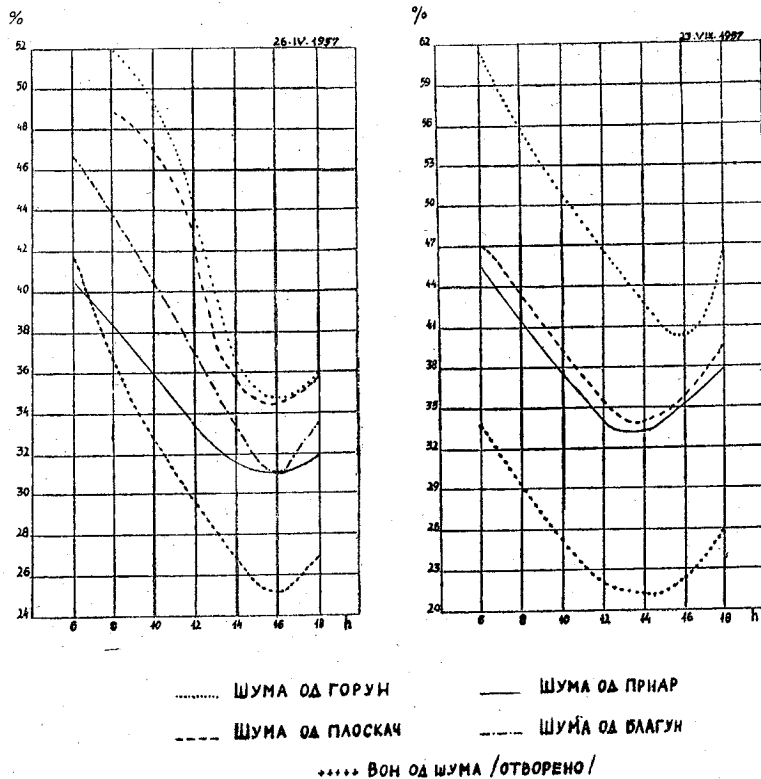
- ШУМА СО ГОРУН
- " СО ПЛОСКАЧ
- · - · - " СО ВЛАДУН
- " СО ПРНАР
- ДОН ШУМА

Дијаграм 1 и 2

прилично широка лента и од неогенски наслаги вкнати околу „Дуб“ и неговите источни падини. Со тоа е јасно дека различните геолошки формации различно се одразуваат врз распоредот на шумските растителни групации. Во толку повеќе што нивната меѓусебна зависност дошла од поголема изразитост заради постоењето на разни дегра-

ДНЕВЕН ТОК НА РЕЛАТИВНА ВОЗДУШНА ВЛАГА

ОБЈЕКТ: „Кара Балџа“ ТИТОВЕЛЕШКО



Дијаграм 3 и 4

дациски и ресукцесиски состојби на почвата и шумите, најчесто антропогено условено. Како се јавуваат поедини шумски фитоценози во зависимост од геолошката подлога во конкретниве условија, врз база на податоците на Геолошката карта на Југославија, може да се види, како следува:

Геолошка подлога	Тип на шума
1. Метаморфисан полеозоик	1. Шуми од благун — б. габер и шуми од плоскач
2. Горна и средна Јура	1. Шума од благун и б. габер и 2. Шума од плоскач
3. Метаморфни варовик	1. Шикари од прнар и 2 шума од благун и б. габер и 3. Шума од плоскач на длабоко земјиште
4. Гранит, диорит и грано диорит	1. Шуми од горун и 2. Шуми од плоскач
5. Неоген	1. Шуми од плоскач и 2. Шуми од благун — б. габер.

Појавата на овие типови не треба да се тумачи само како исклучиво дејство на подлогата, туку како взаемно, резултантно дејство на состојбата со другите екоедафски-фактори. Така, појавата на прнарот (*Quercetum cocciferae*) е секако условено со геолошката подлога, додека појавата на шумата од горун е условена со изменетите климатски условија (релативно високата положба на стаништето, инклинација и експозиција и сл.). Шумата од плоскач се појавува на станишта, каде е, заради добро развиената длабока почва, исклучено дејство на подлогата.

Врз какви типови почви виреат одделните типови шуми се гледа од кусава интерпретација на теренските забелешки во врска со фитоценолошката анализа:

Тип на шуми	Подлога	Тип на почви	pH — на 0—10 см
1. Шикари од прнар (<i>Q. coccifera</i>)	варовик силикат	првеница кафејава шум. почва	6—5 (0—3 см=7) 6—5
2. Шума од благун-габер (<i>Q. lanuginosa</i>)	варовник силикат	кафејава шум. почва кафејава шум. почва	6—5 (0—3 см=7) 6—5
3. Шума од плоскач (<i>Q. conferta</i>)	силикат	кафејава шум. почва	6
4. Шума од горун (<i>Q. sessilis</i>)	силикат	кафејава планинска шумска почва	6—5 (5)

Сите типови почви се претежно плитки до средно длабоки, со исклучение на извесни површини под плоскач и горун.

5. Биолошки фактори. — Од биотските фактори најважна и пресудна улога одиграл човекот, покрај низа други (кои ние нажалост нема да ги третираме). И покрај денешната деградирана положба на шумите, тие сè уште се под деструктивното дејство на човекот. Пустопацицата и неконтролираните сечи во шума, и ако

со тенденција на регулирање, сепак се со таква интензивност, што тие и понатаму ја одржуваат и влошуваат сегашната положба. Доволно е да спомнеме дека 35,5% од површините се зафатени со процесите на деградација, што најповеќе се одразил врз обликот на шумите и нивната склопеност. Најраширен стопански облик е ниската шума (31,9%), а сите останали шумски површини се или шикари со деградирани ниски шуми (25%) или слабообраснати со шумска вегетација голини (13,1%). Високи шуми нема.

Измената на обликот пропратен е со промена на структурата и составот на фитоценозите што ја следи тенденцијата: редукација на мезофилните елементи и интродукција на ксерофилните, при кое првите се задржале само на локално поволни условија за нив.

Б. ШУМСКО ВЕГЕТАЦИЈСКИ ГРУПАЦИИ

Шумите по Карабалија се изградени од четири шумска типа, меѓусобно различни по градба, флористички состав и екологија, ареал и стопанско значење. Тие се:

- а) Шикара од прнар (*Quercus coccifera*)
- б) Шуми и шикари од благун и б. габер (*Quercus lanuginosa* — *Carpinus orientalis*) со грипа (*Phillyrea media*).
- в) Шуми и шикари од плоскач (*Quercus conferta*)
- г) Шуми од горун (*Quercus sessiliflora*)

Систематски овие припаѓаат на редот *Quercetalia pubescentis*, свезата *Carpinion orinetalis* и асоцијацијата *Carpinetum orinetalis* Rudski со четири субсоцијации:

1. Шикари од прнар (*Carpinetum orientalis Quercetosum cocciferae*).
2. Шуми од благун и грипа (*Carp. orientalis Phillyrietosum mediae*).
3. Шуми од плоскач (*Carp. orientalis Quercetosum confertae*).
4. Шуми од горун (*Carp. orientalis Quercetosum sessiliflorae*).

Појавата на овие шумски фитоценози е во тесна врска со географската положба на објектов, елевацијата и развиеноста на теренот и геолошкиот субстрат, како климатодафски фактори од основно значење, а потоа од нивната генеза без дејството (во преисторија) и со дејството на антропогените фактори (во историјско време). Положбата на објектов (во врска со непосредната близост на Егејското Море) и изложеноста на неговите источни и западни падини на влијанието на медитеранските струи (што се спроведува преку долината на р. Владаја што извира од Дојранско Езеро и долина на р. Луда Мара и двете со слив во р. Варда) и општата издигнатост на главниот труп, кој што ненадминува 700 м. н. в. при кое главниот дел на површината

се наоѓа помеѓу 300 до 600 м. н. в.), создале условија за виреење на таква шумска растителност која ја сретнуваме по брдските терени со една силна застапеност на суб-медитерански и медитерански флорни елементи.

Многубројните, и ако не стални водотоци, го измоделирале до тој степен основниот труп, да е релефот извонредно развиен, со многубројни внатрешни главни и спордени набори, со кое се создале извонредни микроклиматски условија за виреење на многубројни дрвенести растенија на број преку 110 составени од дрвја, грмушки и одрвенети лијани. Врз база на општите релјефни условија, теренот на Карабалија може да се подели во три дела: а) Западен делпадините на западниот гребен на Карабалија од в. Дуб до триг. 479 па до близу с. Црничане; б) Среден дел — теренот помеѓу двата гребена, односно помеѓу западно-источниот дел и в) источен дел падините на источниот гребен на Карабалија, од в. Дуб до триг. 483 и се до к. 212 (Асанлиско Поле).

Од вегетацијската карта, на која се прикажани ареалите на споменатите шумски фитоценози, може уште на прв поглед да се установа извесна закономерност.

а) Западен дел

Тоа се западните падини од западниот гребен на Карабалија, отворени на дејството на медитеранските струји. Геолошката подлога е претежно силикатна. Најдолжниот шумски појас бил порано застапен повеќе од плоскач, а над него по поголемите стрмини се јавува шума со **благун — б. габер — грипа**. По најдобрите партии над 600 м. н. в и локално по наборите на релјефот со северна експозиција се јавува горунот (*Qu. sessiliflora*). Местимичното доминирање на прв. смрека, грипата и трнот е појава условена со дејството на човекот.

б) Среден дел

Средниот дел, помеѓу двата главни гребени на Карабалија што почнуваат од в. Дуб, широко е отворен према север и прилично е заштитен од посиленото дејство на медитеранското влијание. Во овој дел теренот во крајните партии околу „Дуб“ е издигнат, а во средниот и северниот дел е релативно со поблаги нагиби, со кое е во првиот случај овозможено виреење на горунот (*Qu. sessilis*), а во вториот случај појавата на плоскачот (*Qu. conferta*). Западните падини на источниот гребен претежно се од варовик и по нив доаѓа до појава на прнар (*Qu. coccifera*) и благун (*Qu. lanuginosa*). Провладувањето на прнарот има антропогенетско влијание, и е во тесна врска со геолошката подлога.

в) Источен дел

По овој дел медитеранската климатската и вегетацијска компонента дошла до најсилна манифестација, прво, заради отвореноста према Езерото и медитеранските струји, а второ, заради карбонатната геолошка подлога, која се јавува како изванредно поволна за вирењето и ширењето на прнарот, кога антропогените фактори се многу силни. Прнарот како вид се јавува на секаде, но во овој дел формира псеудомакијски шикари на големо пространство, кои денес служат повеќе за испаша и сеча на огревно дрво.

Овој приказ се однесува за хоризонталното простирање на шумските фитоценози. Висинското расчленување овде не е многу јасно изразено. Појавата на горуновата шума е без сомнение локална појава од релјефот. Таа се јавува по осојниците и второстепени долови и страни каде е загрејувањето послабо, а влага се задржува подолго. Одсаството на буката и габерот (*Carpinus betulus*) е појава што укажува дека мезофилноста и по најосојните делови и страни е се уште со голема термофилност.

Каква е раширеноста на шумската покривка по поодделни шумски типови се гледа од следнава таблица:

Тип на шума	површина во ха	%
1. Шума од благун и б. габер	1.479,7	37,9
2. Шикари од прнар (<i>Qu. coccifera</i>)	1.108,5	27,7
3. Шуми од плоскач (<i>Qu. conferta</i>)	702,5	17,6
4. Шуми од горун (<i>Qu. sessiliflora</i>)	615,6	15,4
5. Крајобални шуми со чинар (<i>Platanus orientalis</i>)	36,4	2,4
Вкупно:	3.942,7	100,00

Ваква слика на денешнава положба на шумите по Карабалија зборува недвосмислено за општиот карактер на климата — изразито субмедитеранско шумско подрачје, каде шумите од таков карактер завземаат 65,6%. Но оваа положба претежно е условена од интензивното дејство на човекот врз шумскиот покривач, не е верен одраз на потенцијалните можности. Со хармонизирање на општите условија на релјефот и земјиштето, во смисол на позитивно евулуирање на почвогенетските агенси, можат шумите да ги изменат обликот, структурата и составот во смисол на поголема раширеност на плоскачот и горунот, што во иницијални форми на тенденција се сретнува и денес (може би и како реликтна појава).

Општа слика на шумската вегетација ја одпочнуваме со описот на поважните типови шуми почнувајќи со оние

што вуреат при најсуви и топли условија и завршавајќи со мезотермофилни и термохигрофилните. Од ова стано-виште шумските фитоценози се поредуваат како следува:

- 1) Многу ксеротермофилни фитоценози — Шикари од прнар (*Carpinetum orientalis Quercetosum cocciferae* или *Quercetum cocciferae*).
- 2) Термоксерофилни фитоценози — Шума од благун и б. габер со грипа (*Carpinetum orientalis Phillyreetosum mediae*).
- 3) Термофилни фитоценози — Шума од плоскач (*Carpinetum orientalis Quercetosum confertae*)
- 4) Термомезофилна фитоценоза — Шума од горун (*Carpinetum orientalis Quercetum sessiliflorae*).
- 5) Термохигрофилна фитоценоза — Крајречни шуми од чинар (*Platanetum orientalis*).

1. Псеудомакијски шикари со прнар (*Quercus coccifera*)

Раширена е најповеќе по источниот дел на објектов и формира висински појас со амплитуда од 150—500 м.н.в., но во флеку и единечно се јавува многу повисоко. Најдобро се прилагодил на станишта со југоситочна експозиција, без оглед на нагибот. Тоа е калцифилна фитоценоза, но се сретнува и врз силикат. Земјиштето е првеници или рудо шумско земљиште со рН најчесто 6. Обликот на шумата е најчесто шикара, бодлива и тешкопроходна, од многубројни и искривени избојци. Најчесто е развиен вториот кат до висина од 2—2,5 м. во кој се забележени 4—7 (5) дрвја, 10—14 (12) грмушки а во третиот кат забележени се 32—40 зелести растенија.

Подполното доминирање на прнарот и низа други зимзелени видови во составот на овој тип, истиот го видно издвојува од останалите. Во вториот кат забележени се следниве видови:

Дрвја:

*Quercus coccifera**, *Carpinus orientalis*, *Acer monspessulanum*, *Ulmus campestris*, *Phillyrea media*, *Fraxinus ornus*, *Pestacia terebinthus*.

Грмушки:

Paliurus aculeatus, *Cornus mas*, *Juniperus oxycedrus*, *Ligustrum vulgare*, *Lonicera caprifolium*, *Ruscus aculeatus*, *Rosa sempervirens**, *Coronilla emeius*, *Osyris alba**, *Lonicera etrusca*, *Colutae arborescens*, *Crateagus monogyna*, *Jasminum fruticans*, *Asparagus acutifolius*, *Cistus villosus**, *Clematis flammula*, *Cytisus hirsutus*.

* Дијагностички значајни

Во третиот кат на зелести растенија забележени се:

Romulea bulbocodium, *Dracunculus vulgaris**, *Teucrium hamaedrys*, *Anemone fulgens**, *Anemone purpureocerulea**, *Fumaria officinalis*, *Paeonia decora*, *Brachypodium silvaticum**, *Lactuca perennis*, *Arum italicum*, *Cephalanthera ensifolia*, *Dactylis glomerata*, *Geranium molle*, *Symphytum tuberosum*, *Poa bulbosa*, *Viola arvenis*, *Dorycnium hirsutum*, *Diplachne serotina*, *Geranium purpurea*, *Euphorbia verrucosa*, *Cyclamen neapolitanum*, *Galium lucidum*, *Carex halleriana**, *Silene italica*, *Lithospermum purpureocoeruleum*, *Cardamine greaca**, *Luzula campestris*, *Veronica hamaedrys*, *Thalictrum minus*, *Clynopodium vulgare*, *Verbascum blataria*, *Lathyrus c. f. setifolia*, *Tamus communis*, *Lathyrus aphaca* и др.

Покрај овие развиен е и слојот на лишаји, застапен со повеќе врсти.

Појавата на прнаровите зимзелени шикари во појасот околу Езерото представува феномен од посебна важност за пејсажот на летовалиштето ст. Дојран. Самата шикара од прнар е реликтна појава во сегашниот растителен покров. Ареалот на прнаровите шикари е знатно проширен со истиснување на шумата благун б. габер, во која прнарот и денес се сретнува како втора етажа. Во една благун — габрова шума прнарот би бил ограничен на групи и единични стебла и грмои од вториот кат. Карбонатните položаји свртени на присој се единствено сигурни првобитни станишта за прнар, од каде тој неможе да биде истиснат ни од еден друг аутохтон вид на листопадни дабови.

Важноста на прнарот се гледа во прв ред во заштита на теренот од ерозија, за кое тој најмногу се помага со својата силна вегетативна сила на обновување и формирање на тешко преодни грмовидни састоини. Економската вредност на прнаровите шикари е многу мала. Се користи како гориво за варцилниците, дрво за рибарските ловишта и свиларството, а ретко како огревно дрво. Во време на постоењето на кози, шикарите од прнар представувале извонредни зимски пасишни површини, за што служат делимично за друг добиток денес. Прнаровите шикари во иднина неможат да го оправдаат своето постоење ако не се претворат или во високопродуктивни шуми со внесување на соодветни видови или да се препуштат за потребите на сточарството, при специјални условија и начин на користење.

2. Шума од благун и б. габер со грипа (*Carpinus orientalis* со *Phillyrea media*)

Ова е најраширен шумски тип по падините на Карабалија и према горе нејната висинска граница не е ограни-

* Дијагностички важни

чена. Се јавува на силикатни и карбонатни субстрати, при кои во вториот случај, предимно по осојните страни или при добро развиен педолошки слој. Најголем дел од површините се наоѓаат по западниот и источниот дел од објектов. По источните падини на источниот гребен се јавува како втор висински појас 300—450 м.н.в над шикарите со прнар, а по западните падини на западниот гребен, скоро како единствен појас 200—500 м.н.в. кој од горе е слабо преклопен со лента од горунова шума. Се сретнува по најразлични нагиби. Шумското земјиште е од типот на руди шумски почви со слаба можност, скелетно до скелетоидно. Реакцијата се движи од 6—5, а најповеќе е 6. (Мерено со Hellig-ов пехаметар). Благуновата шума е силно подејствувана од човекот и се наоѓа во силна деградација — 75% од површините се со слаб и разбиен склоп. Најчесто се сретнува во форма на израснати шикари, а мал дел во форма на ниска шума. По разбиените и деградирани површини често доминира — по осоите белиот габер, а по присоите — црвената смрека (*J. oxycedrus*). Најповеќе е развиен II и III кат. Во вториот кат се сретнуваат 6—9 (8) видови дрвја и 5—15 (9) грмушки, а во третиот кат на зелеста растителност се забележени 30—38 (36) разни видови:

Забележени се следниве видови:

1. Дрвја

*Carpinus orientalis**, *Acer campestre*, *Fraxinus ornus**, *Malus florentina**, *Phillyrea media**, *Pistacia terebinthus**, *Quercus lanuginosa**, *Acer monspessulanum*, *Quercus cocifera*, *Quercus conferta*, *Pirus amygdaliformis*, *Prunus Webbii*.

2. Грмови и лијани:

Cornus mas, *Lonicera etrusca**, *Lonicera carpifolium*, *Rosa canina*, *Coronilla emeroides**, *Ligustrum vulgare*, *Asparagus acutifolius**, *Ruscus aculeatus**, *Colutea arborescens*, *Prunus spinosa*, *Cistus villosus*, *Crataegus monogyna*, *Rubus ulmifolus*, *Clematis flammula**, *Jasminum fruticans**, *Paliurus aculeatus*.

3. Зелести растенија

Veronica hamaedrus, *Silene viscosa*, *Asplenium adiantum nigrum**
*Euphorbia verrucosa**, *Luzula campestris*, *Galium silvaticum*, *Cardamine graeca**, *Ranunculus lanuginosus*, *Brachypodium silvaticum*, *Litospermum purpcoeruleum**, *Lathyrus vernus*, *Aremonia agrimonioides*, *Geranium rotundifolium*, *Clinopodium vulgare*, *Geranium purpureum**, *Ranunculus ficaria*, *Muscari comosum*, *Dactylis glomerata*, *Symphitum*

* Дијагностички важни

tuberosum, Poeornia decora*, Cyclamen neapolitanum*, Fragaria collina, Melica uniflora, Anemone blanda*, Lathyrus nigra, Dana cornubiensis*, Potentilla mycrantha, Viola hirta Anemone fulgens*, Tamus communis, Orehys purpurea, Galium cruciatum, Galium apparine, Teucrium hamaedrys, Asplenium trichomanes, Campanula persicifolia, Serapias longipetalla, Polygonum officinale, Dictamnus Macedonicus*.

Со потиснување на овој тип шума врз силикатни субстрати доаѓа до појава на псеудوماкијска отворена шикара со грипа, или до појава на псеудوماкијски шибјак со црвена смрека (*J. oxycedrus*), и врз карбонатни површини се формираат прнарови шикари; а со понатамошна регресија се јавува *Prunus Webbii* во групи и единично.

На стаништата каде се педогенетските просеци напреднале и се формирал помошен педолошки слој, доаѓа плоскачот (*Qu. conferta*), што значи да оваа шума има улога на пионер, прелазна фитоценоза, која припрема услови за појава на шумата од плоскач. Пионерната улога на оваа шума со релативно ниска стопанска вредност, се огледа во заштитата од ерозија, што ја таа врши особено на варовитите терени. Благуноот, габерот а и другите членови од оваа шума растат споро и не многу високо, но се одличаваат со голема избојна снага. Во иднина састоини од овој тип шума треба да бидат зафатени со мелиорации кои што ќе целат зголемување на продуктивните сили.

3. Шума од плоскач (*Quercus conferta*)

Оваа шума е со прилично голем ареал — скоро сите земјоделски површини биле под плоскач, а многу станишта по нагибите, кои што поради деструкција на земјиштето и шумите, се по секундарен пат завладеани со шуми што вуреат врз скелетни почви, каква што е шумата од благуно. Ако од овој аспект се посматра потенцијалниот ареал на оваа шума, тогаш се констатира, дека оваа шума би могла да се развие на широко пространство, стига да е на лице добро развиен длабок педолошки слој.

Шумата од плоскач денес ја среќаваме најповеќе врз длабоки, безкарбонатни, испрани почви, најчесто врз силикатна подлога со релативно не многу наведени падини, претежно во подножјата на ридиштата во средниот дел на објектот, каде се манифестува тенденција за формирање на долен шумски појас, кој е прекинат со благунови шуми по скелетните и најтопли станишта, а од — горе со појава на горун.

* Дијагностички важни

Шумите од плоскач најповеќе се сретнуваат во форма на добросклопени ниски шуми, а само мал дел се наоѓаат во девастирана положба. Развиени се сите три спрата, првиот од вегетативно потекло. Забележени се во составот овие видови:

1. Дрвја

*Quercus conferta**, *Quercus lanuginosa*, *Carpinus orientalis**, *Acer monspessulanum*, *Sorbus torminalis**, *Quercus sessiliflora*, *Quercus coccifera*, *Fraxinus ornus*, *Sorbus domestica*, *Pirus amygdaliformis*.

2. Грмушки и лијани

Cornus mas, *Crateagus monogyna*, *Ruscus acculeatus*, *Rosa arvensis*, *Hedera helix*.

3. Зелести растенија

*Melica uniflora**, *Symphytum tuberosum*, *Galium appararine*, *Vicia craca*, *Luzula multiflora*, *Scilla bifolia*, *Veronica hamaedrys*, *Ranunculus auricomus*, *Cyclamen neapolitanum**, *Aristolochia pallida**, *Poa trivialis*, *Barchypodium pinatum**, *Poa nemoralis*, *Potentilla mycrantha*, *Lychnis coronaria**, *Corydalis cava*, *Teucrium hamaedrys*, *Poa bulbosa*, *Galium silvatica*, *Festuca heterophylla*, *Lamium purpurea*, *Muscari comosum*, *Anemone silvatica*, *Geranium lucidum*, *Fragaria collina*, *Lathyrus vernus*, *Lathyrus inermis*, *Silene italica*, *Dactylis glomerata**.

За одбележување е слабото, скоро никакво присуство на церот (*Quercus cerris*) во составот на овој тип шума.

Како се гледа од составот на видовите дрвја, оваа шума представува една сложена шума на дабови — сите видови дабови што се среќаваат по ова подрачје. Вака богато сложена шума, без оглед на нејзината генеза, представува мошне инструкторна појава, која може корисно да послужи за планирање на идните шумскомелиоративните мерки. Богато сложените типови шуми се многу битни за правилното подобрување и одржување плодородноста на почвата и производната снага на шумата. Од ова становиште, плоскачовата шума треба да се третира како „една позрела развојна етапа на растителната покривка во условите на клима со топол и сув вегетативен период“ (Ем, 1954).

Шумскогидбените особини на плоскачот се со голема вредност — добро прирастува и дава значителни количини на квалитетно дрво. Покрај ова, таа игра и важна почво-заштитна улога, особено ако се има во предвид карактерот на стаништето.

* Дијагностички важни

Ем. Х. и Цеков, С. (1954) „За шумите и планинските пасишта на Караорман“ Ш. П. 5—6, Скопје.

4. Шума од горун (*Quercus sessiliflora*)

Површините со шума од горун се претежно сконцентрирани во средниот, централен дел од објектот, кој со својата конфигурација и изложеност кон север ја овозможува појавата на оваа термомезофилна шума. Ареалот на шумата со горун не е многу голем, при една висинска амплитуда од околу 250—300 м. Стаништата се претежно по северните експозиции, врз силикатна подлога, често со прилична инклинација. Ваквата положба на горуновата шума не наводи на помислата, дека така овде сепак има локално климатско значење, макар и на релативно големи површини. Составот на овие шуми е многу типичен со појавата на б. габер и прнар и др. видови. Обликот на шумите е претежно сочуван во форма на добросклопени ниски шуми. Шумата е развиена во сите три ката. Во флористичкиот состав се забележени следниве видови:

1. Во катот на дрвја:

*Quercus sessiliflora**, *Fraxinus ornus*, *Quercus cocifera*, *Acer monspessulanum*, *Sorbus domestica*, *Salix caprea*, *Garpinus orientalis*, *Quercus conferta*, *Acer campestre*, *Sorbus torminalis**, *Ostrya carpinifolia*, *Acer hyrcanum**

2. Грмови и лијани:

*Corylus avellana**, *Cornus mas*, *Ligustrum vulgare**, *Coronilla emerus*, *Hedera helix*, *Sambucus nigra**, *Rosa ervensis*, *Rucus aculeatus*, *Clematis vitalba*, *Asparagus acutifolius*, *Jasminum fruticans*.

3. Зелести растенија

*Scilla bifolia**, *Cystoperis fragilis**, *Dactylis glomerata*, *Festuca heterophylla**, *Crocus hrysanthus*, *Luzula forsteri**, *Orobus niger**, *Veronica hamaedrys*, *Silene italica*, *Coridalis cava*, *Galium aparine*, *Galium silvatica*, *Poa bulbosa*, *Anemone silvestris**, *Cyclamen neapolitanum*, *Poa nemoralis*, *Euphorbia amygdaloides*, *Potentilla mycrantha*, *Poa nemoralis*, *Lathyrus inermis*, *Latyrus venetus*, *Danaa cornubiensis*, *Poa nemoralis*, *Melica uniflora*, *Polygonatum officinale*, *Poligonatum latifolium* и др.

Надвор од комплетните горунови шуми, што се јавуваат како појас, се јавуваат и низа оддалечени и изоловани површини по сенчестите страни и долови. Sprema Ем, 1954, горуновата шума може да биде заменета со плоскач, следо-

* Дијагностички важни

Ем. X. и Цеков, С. (1954) „За шумите и планинските пасишта на „Караорман“ Ш. П. 5—6, Скопје

вателно во сукцесивниот развојот горунова шума представува предходен стадиум, а плоскачовата подоцнен стадиум. Ова е многу важно затоа што плоскачовите шуми се попродуктивни од горуновите и каде условијата созреле шумско-узгојната постапка треба да има за цел конверзија во горнава смисол — замена на горунот со плоскач. Горунувата шума ќе се одржува како траен стадиум по стрмите станишта, доколку тие не се заменат со црн бор.

5. Крајречна шума со чинар (*Platanus orientalis*)

По течението на р. Луда Мара; Козарска река и р. Волонец се сретнува скоро контурирана шлајфна од чинар (платан) од двете страни на течението. Од големо значење е овој спонтан вид за укрепување на обалите на реките. Со својата голема генеративна и вегетативна способност за размножување и брзиот растеж го прават чинарот економски важно дрво.

Чинаровите крајречни шуми на ленти представуваат шумски тип карактеристичен за источниот дел на Медитеранот и Мала Азија. Тоа се скоро исцело едновидни насади, во чиј состав се примешуваат ретко други видови.

*
* . *

Една општа карактеристика на шумската вегетација дава да заклучиме следново:

Шумската вегетација на Карабалија ја чинат 87 аутохтони дрвенести видови од 75 родови и 28 фамилии. Покрај овие се забележени егзотни и културни дрвенести видови на број 26 од 22 родови и 5 фамилии, така што дендрофлората ја сочинуваат:

	Вкупно	аутохтони	егзотни и култури
1. фамилии	33	28	5
2. Родови	79	57	22
3. Видои	113	87	26

Општите климатски условија, станишните прилики по одделните шумски ценози, како и општиот карактер на дендрофлората од овој крај, можат да се анализираат најарно преку ареалот на видовите. Ареалите на видоите се поделени по фитогеографски подрачја и тоа:

Ред. бр.	Флорно подрачје	Вкупен	%	И н н а ш у м а				
				прнар	благун б. габер	плоскач	горун	чинар (Platanus)
1.	Медитеранско подрачје	37	42,5	33	28	17	13	2
2.	Субмедитеранско подрачје	9	10,5	3	4	4	3	4
3.	Средноевропско флорно подрачје	11	12,5	5	5	7	9	4
4.	Јужноевропско флорно подрачје	18	21,0	15	18	17	18	3
5.	Источно европско подрачје (степено)	4	4,5	2	3	4	5	2
6.	Силвобореално (атлантско) подрачје	8	9,0	1	1	2	4	4
Вкупно:		87	100	59	59	51	52	19

Бројот на видоите од медитеранскиот, субмедитеранскиот и термофилната компонента на видоите со јужноевропска локација на ареалот достига 64 видови или 74,0% од вкупниот број на забележените видови, што значи да Карабалија е типичен шумско планински масив во подрачјето на субмедитеранските типови шуми, претежно листопадни (листопадните медитерански, субмедитеранските и термофилните од јужноевропското подрачје завземаат 65% од бројот на видоите). Во сите шумски ценози преовладуваат термофилните и ксерофилните видови со медитерански, субмедитерански и јужноевропски ареал.

Денешниот распоред на шумските типови и нивната фитоценолошка припадност ни зборува, дека тие припаѓаат на шумски групации од субмедитеранското и топлото јужноевропско подрачје со следниов карактер на стаништето и површинска раширеност.

Карактерот на стаништето:	Површина	%
1. Ксеротермофилни шуми со прнар	1.108,5	28,5
2. Термоксерофилни шуми со благун и б. габер	1.479,7	38,0
3. Термофилни шуми со плоскач	702,5	18,0
4. Термомезофилни шуми со горун	615,6	15,0
5. Хигротермофилни шуми со чинар	36,4	0,5
Вкупно:	3.942,7	100 %*

* Однос на шумите спрема целата површина на третираното подрачје.

Ксеротермофилните и термоксерофилните типови шуми денес се најраширени по Карабалија и завземаат 66,6% целокупни површини под шуми, што приближно одговара и на бројот на видоите со таков карактер. Таа положба еба да се свати како секундарна, антропогено условена, времето кога човекот ја уништувал и слабееел шумата кое ксеротермофилниот карактер се потенцирал до оваа епен. И до колку и во иднина ќе продолжи негативното влијание на човекот гостои можност за уште поголемо ширење на ксеротермофилните и термоксерофилните типови шуми и обратно, постојат уште посигурни можности за ширење на мезотермофилните типови шуми при едно рационално и целезообразно стопанисување со шумите, применувајќи ги соодветните шумско-гоидбени мерки и постапки на конверзијата, со употреба на четинари.

В. СТЕПЕН НА ДЕГРАДИРАНОСТА НА ШУМСКИТЕ ТИПОВИ

Степенот на деградираноста на шумските ценози е одреден преку состојбата на покровноста, односно склопот на стоевните. Каква е деградираноста и до каде таа стигнала поедините шумски фитоценози се гледа од следниов поглед и од картата на вегетацијата и нејзината деградираност, (во прилог):

Ред. бр.	Тип на шумата	СТЕПЕН НА ДЕГРАДИРАНОСТ						
		Покровност (склоп)						%
		00-01*	02-03*	04-05	06-08	09-10	Вкупно	
1	Шума од горун	—	5,0	63,7	106,6	445,3	620,6	13,0
2	Шума од плоскач	—	6,3	—	460,0	245,5	708,8	14,5
3	Шума од благун	483,4	308,7	558,1	452,2	459,4	2271,8	64,5
4	Шума од прнар	12,5	90,3	194,1	606,9	307,5	1211,3	25,0
5	Крајречна шума со чинар	—	—	6,3	13,8	16,3	36,4	1,0
Се вкупно:		495,9	410,3	822,2	1649,5	1471,0	4848,9	100
Во %:		10,0	8,5	17,0	34,5	30,0	100	

Најсилна деградирана состојба има шумата благун — габер, нарочно ако псеудомакијските шикари со прнар се затат како нејзини бивши станишта. Тоа значи, дека благун — б. габровите шуми се деградирани на преку 3/4 од вивната површина. Инаку, при денешната општа состојба

* Се третира како голет.

64,5% од површините се наоѓаат под добар склоп. При една нормална положба, при добро развиен педолошки слој, најраширен тип шума би бил шумата со плоскач. Ваква посматрана денешнава состојба го оцртува патот што го изминала шумската вегетација низ разнит фази на регресивната сукцесија, а уедно и го осветлува патот на позитивната сукцесија — мерките на шумско узгојната постапка.

WALDPHYTOCENOSEN UND STANDORTE DER DUB — PLANINA BEI DOIRAN — SEE

Im Vorliegenden ist eine walddtypologische und dendrofloristische Analyse des Waldgebietes DUB — PLANINA in S. O. Mazedonien, bei Doiran — See, wiedergegeben. Dieser Waldkomplex liegt im Waldgürtel, teils der immergrünen, teils sommergrünen Eichen zwischen 150 und 697 m. ü.m. Die geographische Lage, das Relief und Muttergestein der Dub — planina gehören zu den wichtigsten Faktoren die auf die Waldvegetation einwirken. Dub — planina befindet sich ungefähr 60 km. von Solun. Die Verschiedenartigkeit des geologischen Untergrundes — metamorphpaleozoische Steine, Kalksteine der Obenen und Mitteln Jura, Neogen u. a. — bedingte ihrerseits die Erscheinung einer grössern Anzahl von Böden und Waldtypen. Dieses Gebiet gehört zu den wärmsten in Mazedonien. Mitteljahrestemperatur ist 14°C., und die mittlere Jahressumme der Niederschläge ist 700—900 m/m. Das Klima hat translatrischen Charakter, sehr negativ für die mezophile Vegetation, deshalb xerothermischen Waldtypen der klimatogene Charakter und Spiel haben.

Vegetationskundliche Untersuchungen dieses Waldkomplexes zeigen das Vorhandensein mehrerer gut charakterisierter Waldtypen. Am meisten verbreitet ist der Flaumeichen — Weissbainbuchenwald, wie Haupttyp. Man erscheint dreie Waldtypen: **xerotherme, mesotherme und termohydrophile Wälder.**

a) Xerotherme Wälder:

- 1) Carpinetum orientalis Quercetosum cocciferac oder Quercetosum cocciferae (Cocciferetum)
- 2) Caprinetum orientalis Phillyretosum mediae
- 3) Carpinetum orientalis Quercetosum confertae (Quercetosum confertae)

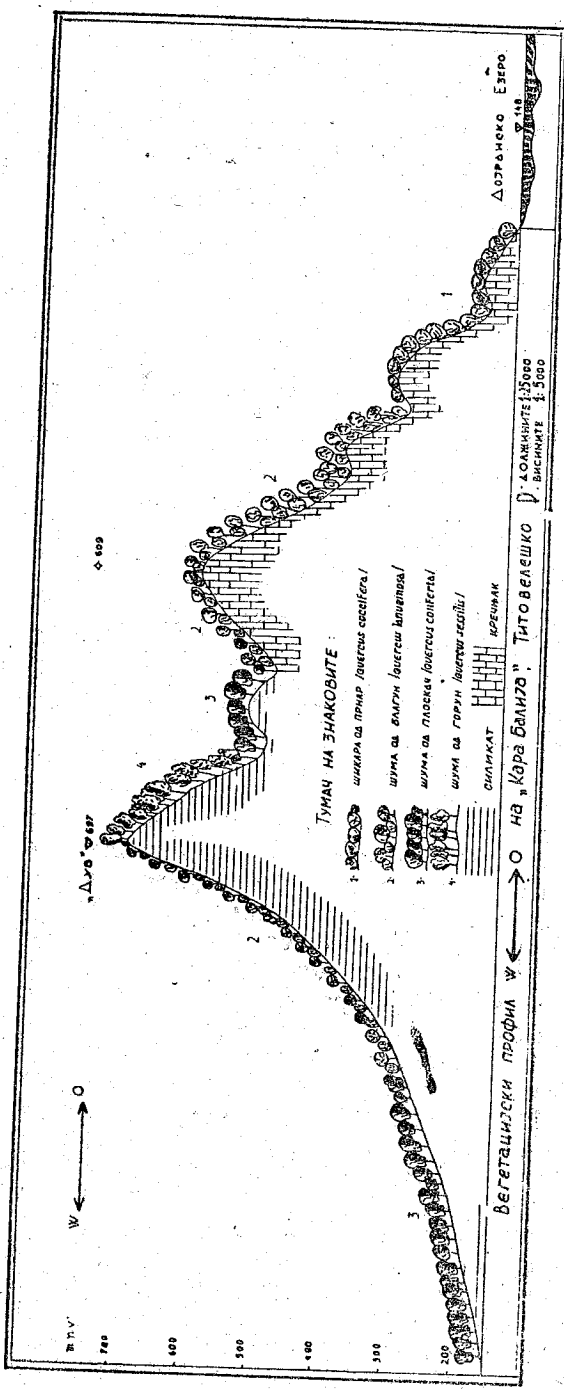
b) Mesotermophile Wälder:

- 4) Carpinetum orientalis Quercetosum sessiliflorae oder Quercetosum sessiliflorae.

c) Hydrophile Wälder:

- 5) Platanetum orientalis

Alle Waldtypen sind sehr stark antropogenisch beeinflusst.



М. П. Ч.

700

600

500

400

300

200

W ← 0 → E

Дело 637

ВЕГЕТАЦИОНСКИ ПРОФИЛ W ← 0 → E на "Кара Белица", Титов велешко

Д. ДОЛЖИНИТЕ 1:5000
ВИСИНИТЕ 1:5000

ДОЗРАНСКО ЕЗЕРО

АКАДЕМИК ПРОФ. Д-р АЛАКСАНДАР
УГРЕНОВИК

Александар Угреновиќ роден е 1883 год. во Петриње. Гимназија, шумарска академија и филозофски факултет завршил во Загреб, а во 1907 год. положил докторски испит од областа на зоологијата.

После свршените студии долго време работи во државната и стопанската шумарска служба. Во 1921 год. избран е за редовен професор на Земјоделско-шумарскиот факултет во Загреб по предметот „Искористување на шумите со шумска индустрија и трговија на дрво“. Покрај тој предмет го предава на истиот факултет и предметот „Шумарска политика и управување на шумите“. На Земјоделско-шумарскиот факултет работи до 1941 год. Во октомври 1941 год. е пензиониран. После ослободувањето, 1945 год. одново се реактивира и завзема одново положај на редовен професор на Земјоделско шумарскиот факултет, каде работи до 1.1.1957 год. каде по негово барање, а на основание на законот за универзитетите и по Одлука на Свеучилишниот Совет е пензиониран.

1947 год. учествува во матицата за оснивање на Земјоделско-шумарскиот факултет во Скопје.

Како редовен професор на Земјоделско-шумарскиот факултет во Загреб развива голема активност од областа на науката за искористување на шумите и шумарската политика. До ден денес изработил и објавил повеќе од 150 научни и стручни трудови, урбеници и прирачници. Од нив се околу 20 расправи и студии печатени на странски јазици.

Во текот на својата работа, и како наставник и како председател на Заводот, се истакнува со својата голема организатерска способност. Го оснивал и уредил Заводот за искористување на шумите односно Заводот за технологија на дрвото. Ја прибрал и систематски е средил збирката на дрварскиот алат, збирката на сортименти делкани, цепени и пилени материјали итн. Оснивал и уредил лабораторија за испитување на дрвото, изработил методика за испитување на техничките својства на дрво.

Од областа на шумарска политика развил многу важна активност, изработил проект Закон за шумите (1929 год.) Напишал и одпечатил прирачник и учебник „Шумарско-политичка основа на законот за шумите (106 стр. Љубљана 1923 год.); прирачник „Закон за шумите и пиланите“ (Заг-

реб 1930 год., стр. 314) и неколку студии и расправи од областа на шумарската политика и управување со шумите.

Од областа на науката за искористување на шумите; технологија на дрвото, техника на трговијата со дрво, механичка и хемијска преработка на дрвото и искористување на дрвото напишал уџбеник и прирачник „Искористување на шумите“ во 6 книги.

Покрај тоа поважни се трудовите и студиите: дрварски алат, трошкови на изработка, изнесување и преработка на дрво, процент на искористување, квалитет на состојците, техника на смоларење, методика на испитување на тврдоста и кохезијата, технички својства на нашите домашни врсти на дрво итн.

Неговиот уџбеник и прирачник „Искористување на шумите“ во 6 книги е прв уџбеник на наш јазик од таа област.

Како представник на Земјоделско-шумарскиот факултет присуствувал на многу меѓународни конгреси и конференции за шумарство и дрвна индустрија пред 1945 год.

Член дописник е на Чешко-словенската академија за земјоделие во Прага, на Финското научно шумарско друштво во Хелсинки, а почасен член на Академијата за шумарските науки во Фиренца, итн.

Во текот на својата работа бил редактор на многу шумарски публикации: Шумарски лист (1925—1929), Педесетогодишница на шумарството (1926 год.), Le Karst Jugoslave, монографија за интернационален шумарски конгрес (1928 год.) Кресник, Старолатинска уметност за изработка на гудачки инструменти (1951 год.). Од 1950 год. до денес бил главен редактор на Шумарската енциклопедија, Лексиконографски завод, Загреб.

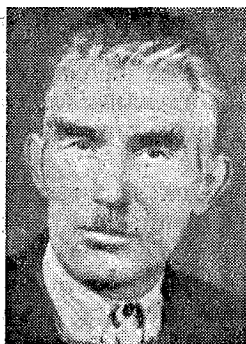
За својата работа одликуван е со орден на трудот II ред (1952 год.).

Научната и стручна делатност на професорот и академикот Александар Угреновиќ (14 уџбеници и прирачници, преку 130 научни и стручни трудови) од областа на искористување на шумите, технологија на дрвото, механичка и хемијска преработка на дрвото, употреба на дрвото и шумарската политика е од неocenета важност за развитокот на науката и унапредувањето на шумарството и дрвната индустрија.

Нека неговите научни постигања, скромност и љубов кон работата послужат како светол пример на идните наши генерации! Со неговата смрт нашата струка и наука губат неизмерно, но неговото дело вечно ќе живее!

Од редакцијата

IN MEMORIAM



ИНЖ. РАДИВОЕ ИЛИЌ

Роден е на 31.XII.1896 во с. Краљево кај Алексинац — Србија. Потекнува од земјоделска фамилија. Основно училиште завршува во родното место, а гимназија во Алексинац. Првиот Светски рат го затекнува како ученик во гимназија, кога се пријавува доброволно во бачка чета (18 децембар 1915 год.). На сите нив тогашни ученици им се овозможува да го полагаат осми клас и во Волос (Грција) го положува испитот. Заедно со таткому учествуваат во борбите против Централните сили. По завршување на војната оди во Франција како нивен стипендиста да го продолжи школувањето. Таму се запишува на Академијата во Нанси каде успешно ги завршува студиите во 1921 година.

По враќање од Франција за прв пат работи во Охрид како окружен шумар на Шумската управа, а потоа во Скопје во Дирекцијата на шумите.

Во Втората световна војна е активен учесник против окупаторот од кого бил и затворан. После ослободувањето работи во Македонија на разни должности. Смртта го покосува на 63 години живот (23.IX.1958 год.) — како активен службеник.

Нека му е вечна слава!

Од редакцијата.

СООПШТЕНИЈА

СЕМИНАР И СОВЕТУВАЊЕ ЗА ПОЛЕЗАШТИТНИ ШУМСКИ ПОЈАСИ

Сојуз на земјоделско-шумарска комора на ФНРЈ во соработка со Шумарскиот Институт на НРМ, Земјоделско-шумарска комора на НРМ припреми одржување на семинар и советување на територијата на НР Македонија.

Семинарот се одржа од 5. IX. до 9. IX. 1958 год. на територија на експ. шумска станица с. Еурцелија — Овче Поле. Семинарот го по здрави претседателот на Општинскиот народен одбор — Свети Николе. На семинарот се одржаа следните предавања: инж. Б. Ничота — Подигнување на полезаштитни шумски појаси; инж. Т. Николовски — Избор на видови на дрвја за подигнување на полезаштитни шумски појаси; инж. Б. Ничота — Дејството на полезаштитни шумски појаси во подобрување на негативните фактори на реонскиот климат и во зголемување и стабилизација на приносите; инж. Б. Марковиќ — Природните и економските услови за подигнување на полезаштитни шумски појаси во А. П. Војводина.

Покрај предавањата изведени се теренски обиколувања на подигнатите експериментални полезаштитни шумски појаси од Шумарскиот Институт на НРМ — Скопје. На семинарот беа присутни 26 стручњаци шумари и агрономи од НР Србија, АП Војводина, АО Косово и Метохија, НР Хрватска, НР Босна и Херцеговина, НР Црна Гора, Далмација и НР Македонија.

Советувањето се одржа на 10, 11 и 12. IX. 1958 година во Куманово (Кумановско поле), Свети Николе (Овче Поле) и Скопје. На Советувањето беа присутни 36 стручњаци шумари и агрономи од заинтересираните народни републики по проблемот. Теренските обиколки стручно ги раководеше инж. Б. Ничота.

Во Куманово учесниците на советувањето ги пречека претседателот на Кооперациониот народен одбор, потпретседателот и стручњаци од шумското стопанство. Учесниците со проектот ги запозна инж. Б. Ничота а со досегашната работа во врска со подигнување на појасите раководителот д-р. Ст. По тоа се изведени теренски обиколки — разгледување на подигнатите шумски појаси низ полето.

На вториот ден учесниците на Овче Поле беа дочекани од Претседателот на Општинскиот Народен Одбор Св. Николе и од стручњаци на Шумското стопанство. Учесниците покрај тоа што

беа запознаени со проектот ги запозна директорот на Шумското стопанство и со досегашната работа. По тоа се разгледаа механизацијата и на терен подигнати шумски појаси.

Во Скопје, на третиот ден дискусијата по рефератите ја отвори Секретарот за шумарство инж. Јефта Јеремик на Сојузот на земјоделско-шумарски комори на ФНРЈ. Реферати за дискусија беа: инж. В. Ничота — Полезаштитни шумски појаси во НР Македонија, инж. В. Марковиќ — Полезаштитни појаси и одделни прашања во врска со полезаштитни шумски појаси во ФНРЈ. Во текот на дискусијата група на учесници на семинарот беа примени од Претседателот на Извршниот Совет на НР Македонија др. Љупчо Арсов.

На советувањето поред стручњациите агрономи и шумари беа присатни: секретарот за земјоделие др. инж. Јордан Блажевски — Сојузот на земјоделско-шумарски комори на ФНРЈ инж. Раица Гешкиќ секретар за шумарството на НРС, секретар на земјоделско-шумарската комора А. П. Војводина, секретар на земјоделско-шумарската комора НР Србија, Секретар на земјоделско-шумарската комора на Б и Х и др.

На крајот на Советувањето се донесе заклучок да се изготват препораки во врска со проблемот на база на рефератите и дискусија од Сојузот на Земјоделско-шумарската Комора на ФНРЈ.

Б. Н.

ПОСЕТА НА НР МАКЕДОНИЈА ОД ЕКСПЕРТОТ НА АМЕРИЧКАТА ТЕХНИЧКА ПОМОШ (І. К. А.) ГОСП. E. W. LAVERIDGE

Од 10-X до 17-X-58 год. шумарскиот експерт на Америчко-техничка помош (І. К. А.) боравеше во нашата република. Во Скопје ги посети следните шумарски установи: Секретаријатот за земјоделие и шумарство, Шумарскиот институт на НРМ и Земјоделско-шумарскиот факултет. Поред неговото запознавање со работата на научно-иследувачките и наставните установи се запозна и со работа на поодделни шумски стопанства и со околски шумарски инспекции.

Во придружба со инж. Божидар Ничота, директор на Шумарскиот институт и инж. Войслав Стојановски, секретар при Земјоделско-шумарската комора на НРМ, госп. E. W. Laveridge посети: Овче Поле (полезаштитни шумски појаси и борба против ерозија), Кавадар (дрвениот комбинат во изградба), Битола (пошумување и мелиорација на дабови шикари Гавато), Охрид (пошумување околу градот и умирување на порои и национален парк Маврово).

Покрај запознавање на организацијата на шумското стопанство, научно-иследувачка служба и шумската инспекција и нивните теренски работи, неговото одење беше врзано и со можноста на помош од страна на І. К. А. во мелиорацијата на деградирани шуми и шумско земјиште. Врз основа на дадената сугестија од страна на Сојузот на Земјоделско-шумарската комора на ФНРЈ да се избери еден објект за изведување на сите облици на шумарски мелиорации, кој

би бил од савезно значење и кој би бил во апаратура, инструменти и машини подпомогнат од страна на Америчко-техничка помош; беше прифатено од експертот да се изнајди во нашата република. Така, госп. E. W. Laveridge при теренскиот обилазок беше запознат со неколку такви објекти: Катлановска бања (инж. Т. Николовски), председлината на Гавато, и два објекти во Охрид.

За избор на таков објект експертот се задржа да го препорачи председлината на м. з. Гавато — Битољско.

Б. Н.

IV СЕСИЈА НА МЕЃУНАРОДНАТА КОМИСИЈА ЗА КОСТЕН ВО ЈУГОСЛАВИЈА (22—30-IX) И ГРЧКА (1—5-X-1958 ГОД.).

Интернационалната комисија за костен ја одржа својата 4-та сесија во Југославија (22—30 септември 1958 год.) и во Грчка (1—4 октомври 1958 год.), под покровителството на ФАО. Оваа сесија беше пропратена со студијски патувања во Словенија (Дољенско) и Хрватска (Загорје и Банија) во Југославија и на полуострво Агос во Грција. Поседна група фитопатолози ја посетија Горица, подрачје на ендотиоза по костенот кај нас.

Следниве земји беа представени: Франција (4), Португалија (1), Италија (3), Швајцарија (1), Шпанија (1), Југославија (5), Грчка (3) и ФАО (2). Сесијата ја отвори и со неа раководеше М. А. Уден, генерален инспектор на шумите и директорот на Националната школа за шуми и води во Нанси и председник на интернационалната комисија за костен, а од ФАО беше Р. Г. Фонтен, шеф на секцијата за шумарска политика. Свеченото отварање се изврши во Љубљана во зградата на Шумарскиот Институт, во присуство на член на Извршното веќе на НР Словенија. После отварањето се утврди дневниот ред. Точките од 2—5, од дневниот ред се дискутираа и по нив се донесе заклучок во Загреб (Салата на Шумарското друштво), од 6—10, во Белград (во салата на хотел „Метропол“).

Оснивањето на меѓународната комисија за костен потекнува од 1950 год., кога француската влада формира „Интернационална недела на костенот“. По време на оваа недела формирана е интернационална група на експерти за костен. До сега се одржани три сесии (втората во Шпанија и Португалија 1952 год., третата во Рим од 19—23 септември 1955 год.). Понатамошното функционирање, во врска со последната препорака на ФАО (1957), а во смисол на чл. 14 или 6 од Актот за основање, што по првиот значи Комисијата да стане самостојно тело вон од ФАО со посебен статус и буџет (посебен допринос на земјите членки), а по вториот-постојење на комисија за костен при ФАО во две алтернативи — прва да таа биде самостојна и со посебни улагања од земјите членки а втора — комисија во склоп на ФАО во висината на сегашните улагања. Повеќе од присутните земји се изјаснија дека нивните влади се согласни со чл. 6, алтернатива втора (со ова и ФНР Југославија).

Социјалните и економските вредности на костеновите култури почнувајќи од втората половина на XIX век па наваму се во ралидна ретресија. Најсилен аргумент е секако ригурозното смалување на површините, нарочно во Франција, каде од 1882 год. до 1954 год. површините под костен се смалиле за преку два пати. Причините за ова во прв ред лежат во измената на животот на село, трансформација на прехраната. Појавата на ракот по костеновата кора во многу ја усложни положбата на овој важен агросилвапотирален елемент. Традиционалните костенари (ситна селска граѓа, лисник и плод) се напуштаат и сè повеќе се пристапува кон модерни и интензивни рентабилни костенари со едно лучење или само селективен плод или само висока продукција на дрво (столбови) во краток турнус (до 30 год.) со интензивна нега во меѓупериодот. Концентрацијата на костеновите шуми за плод треба да се изврши само по оние почви каде се постигнува висока продукција (на најдобрите станишта за костен). Старите костенари за плод треба sukcesивно да се реновираат и заменат претежно со ниски, кои се јавуваат како најкорисни за локалната индустрија и земјоделство. Ова нарочно во подрачјата кај застарени и физиолошки ослабени стебла и состоини. Продукцијата на дрво во ниските шуми просечно се движи како следува:

Возраст на состоините	Дрвна маса м ³
7 год.	50
10 год.	115
15 год.	200 .

Замената на костенот со други видови е успешна со кедер, медитерански ели, приморски бор и црни бор, бидејќи костеновите станишта во многу се поволни за виреење на овие. Меѓутоа, потполната замена на костен со светлољубиви четинари не е најпрепорачливо, заради опасност од ерозија.

Нови можности за користење на дрвото од некои костенови шуми се гледаат во создавање на танинска и хартијна индустрија, а особено добро и препорачливо е освојувањето на хидролитичкиот процес за продукција на **фурфурол**. Комбинацијата на овие три методи е sukcesивна и представува важен циклус. При овој процес продукцијата на танин е само спореден производ со што можноста за поевтинување е од огромно значење. Вредноста на 1 филт. килограм во Италија денес е 150—160 лири. само заради ваквиот процес на искористување.

За класификација на костеновите станишта фундаментален критериум представува дефиницијата за границата на студот за **секоја зона и подзона**, не држејќи сметка за потполната граница која не е од важност за костенот. Од тоа гледиште ареалот од костеновите станишта може да се подели во три големи групи: медитерански (и сумбедитерански), атлански и континентални станишта (по Дебазак).

	Температура				Врнежи средно- годишни
	Средна годишна	Средна во нај- студ. месец	Средна во нај- топлиот месец	Среден асолутивен минимум	
Атлански тип	+10,3	+3,5	+17,7	-6,0	743/289*
Континентални тип	+9,0	+1,2	+17,7	-4,6	850/378*
Медитерански тип	+11,13)	+5,7	+16,0	-5,7	1413/454*

Врз база на дискусијата донесен е заклучок да се изработат карти за распространетоста на костенот во сразмер 1:1000000 со показатели за начинот на стопанисување: висока (за плод), ниска и овошници (со ливади). Покрај ова секое поголемо изоловано наодиште треба да биде опишано со податоци во еколошките листови, при што особено да се води сметка за лимитните наодишта, по работ на ареалот (долна и горна, јужни, северни и источни граници на распространетото).

Ситуацијата со болестите по костенот беше најдетално дискутирана: ендотриозата, која емѓувремено интензивно се шири во Франција, спрема извештајот од Италија (Dr. Morandini) укажува на понатамошен ход на нападот со индикации за извесна резистентност на својовремено вегетативно подмладенцие состоини. Во Шпанија и Швајцарија болеста се развива на веќе окупираните од неа простор, а во Југославија во изолираните подрачја на Горица покажува тенденција на ширење. Се уште нема известии за појава на болеста во Грција, Југославија (освен Горица), Бугарија, Албанија и Турција. Превземаните превентивни мерки покажуваат дека е практички невозможно спречување на заразата. Борбата со болеста треба да најде решение во директните методи (антибиотички средства) а од индиректните — да се пристапува кон создавање на резистентни клонови. Антибиотичките средства за борба против ендотриозата, спрема првите резултати на Д-р Крстик (Југославија) и Шод, Гранд и Солинјан (Франција), покажува бар во прво време добри резултати.

Изнајдување на отпорни сорти на база *Castanea molissima* се покажало како многу успешно. Истражувањата на директните и индиректните методи за борба против оваа болест треба да продолжи со заеднички усилија наскоро во сите земји.

Ситуацијата со мастилавата болест по костенот е многу оптимистична: Утврдените методи за сузбивање на оваа болест се многу ефикасни со препаратот на бакарот. (Колумбано Т. Ф., Португал).

Во заклучок комисијата целорачува да се во нападнатите реони пристапи кон трансформација на костеновите шуми за плод во ниски шуми, при што треба да се во првите 20 години одржува

* за време од V—IX м.

мал турнус од 3—5 год., бидејќи младите избојци ендитозата не ги напаѓа така силно. Во земјите каде таа не е појавена треба да се забрза замената и интродукција на страните сорти, за што заинтересираните да пристапат кон размена на материјал. Комисијата инсистира кај Владите-членки за да се во овој смисол створат соодветни можности. За таа цел се препорачува на Интернационалната унија на институтите за шумарски истражувања да настави соопитите за борба против ендотозата, а ФАО од своја страна да ја финансиски поттикнува оваа работа.

Како место за наредната сесија се утврди Франција, со што француската делегација се сложи со тоа да ја предходно консултира владата и го фиксира местото и времето на одржување.

II.

Теренскиот дел од ова заседание (IV сесија) по патот во Словенија ги посети најголемите наодишта со костен во Бела Крајина („Малино“ и „Костајница“), како дел од големиот ареал на југоисточните Алпи, со субконтинентален климат (сред. год. врнежи 1200—1400 мм). Костенот на ова подрачје од Словенија игра важна економско-социјална улога. Состоините се претежно чисти по М. Wraber од типот на стопанската шума горун — костен (*Querceto — lastanetum*), чие примарно значење е шума со горунџабер или планинска букова шума. Ние видовме два типа на станишта *Querceto — Caprinetum slovenicum castanetosum* кај Милино и деградациониот облик со костен на шума *Querceto—caprinetum Fagetosum*. И двете се изразито ацидофилни и во случај кога се поединачно сретнува врз карбонатен субстрат. Во спротив на дрвја се сретнуваат: освен костенот како доминантен вид уште и трепетликата, брезата и буката. Во катот на грмови: *Qu. sessilis*, *Carpinus betulus*, *Quercus sessiliflora*, *Acer campestre*, *Malus silvestris*, *Pirus piraster*, *Tilia platyphyllos*, *Jun. communis*, *Corylus avellana*, *Rhamnus frangula* итн. Во катот на приземната флора се забележуваат:

Hieracium silvaticum, *Melampyrum vulgatum*, *Genista germanica*, *Luzula pilosa*, *Lathyrus montanus*, *Pteridium aquilinum*, *Galium silvatica*, *Salvia glutinos*, *Aruncus silvester*, *Teucrium scorodinum*, *Festuca heterophylla*, *Luzula albida*, *Luzula forsteri*, *Serratula tinctoria*, *Citissus supinus*, *Agrimonia agrimonioides* итн.; Тоа се сè мезофили средноевропско — илирски елементи со ацидофилно еколошко значење. Примешувањето на илирските елементи им дава на овие Белокрајински шуми специфично фитогеографско обележје.

Интродуцираните костени (*Castanea mollissima*) во околината на Севинца се од понов датум и неможе да се каже ништо повеќе.

На подрачјето на Н. Р. Хрватска посетени беа наодиштата во Банија, главните наодишта во внатрешниот, континентален дел на Н. Р. Хрватска. Посетените костенови шуми во Банија, према Д-р М. Аник, припаѓаат на шумата *Castaneto — quercetum petraea* („Ребра“

во Загребачка Гора) и *Castaecetum sativae* („Котар“ кај Петриње и с. Блиње). И овие шуми се дел од големиот ареал во југоисточните Алпи со средноевропско-илирски ареалтип на видовите при една типична ацидо-мезофилност. Састоините се скоро секојпат чисти, со јако потенцирано антропогено дејство.

Во првиот спрат освен костенот доаѓаат: *Qu. sessiliflora*, *Carpinus betulus*, *Fagus silvatica* и *Prunus avium*, во катот на грмои: (освен љубреците) *Corylus avellana*, *Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna*, *Oxycantha*, *Fraxinus ornus*, *Acer campestre*, *Genista tinctoria*, *Cytisus frsutus*, *Cytisus nigricans*, *Acer tataricum* (западна граница од ареалот) и др. Во катот на приземната флора:

Pteridium aquilinum *Melampyrum vulgatum* *Genista tinctoria* *Veronica officinalis* *Primula vulgaris* *Asarum europeum* *Galium silvaticum* *Hieracium murorum* *Aposeris foetida* *Lusula nemorosa* *Sanicula europea* *Pulmonaria officinalis* *Anemone nemorosa* *Lathyrus vernus* и др.

Во Грчка ние посетивме две наодишта во реонот на Халкидики: првото — во Св. Гора (Athos) и второто — шумите на Арнеа. Во Грција има 31.440 ха шуми под костен (ниска 92%), најповеќе во северна Грција — Македонија, Тракија и Атос околу 20.000 или над 70%. Подрачјето на првиот објект се шумите на шумската инспекција Арнеа, со површина од 75,070 ха, од кое 46,0% високи и ниски шуми (ниските завземат 80), шикари — макии — 38%, земјоделски површини — 16%. Најзастапени видови се дабови (*Qu. pubescens*, *Qu. conferta*, *Qu. sessilis*) — 47%, бука — 19%, костен 7%, зимзелено лисјарско подрачје — 27%. На ова подрачје пасат преку 44.000 глави добиток, од кое 18.000 кози, така што пашата силно притиска врз правилното усмерување на шумарската дејност и практика.

Климатските услови се многу поволни. Минималните температури се движат од 8—15°C, а максималните помеѓу 20—32°C. Средно јануарската температура е + 6°C, годишни врнежи 840 м/м со сушен период од јуни до крајот на август со што ова подрачје има медитерански карактер. Тоа особено се гледа од распоредот и карактерот на шумската вегетација. Најдолниот појас и воедно најголем е составен од зимзелени шикари и зимзелени шибјаци а само на поочуваните делови (Athos) се јавуваат четинарски борови шуми со алепскиот и кримскиот бор.

Во составот на овие шуми учествуваат: *Quercus ilex*, *Qu. coccifera*, *Arbutus unedo*, *A. andrachne*, *Erica arborea*, *E. verticillata*, *Phillyrea media*, *Laurus nobilis* и др. Климатска формација е *Pinetum brutia* и *Pinetum nigrae Pallasiana*, односно св. *Quercion ilicis*. На многу инструкторивен начин може да се следи рецесивната сукцесија во правецот: шума — (макија) шикара — макијски шибјак (гарига) — ниска гарига (медитерански врштини) — голет.

Вториот појас го чинат субмедитерански типови шуми, со значително присаство на зимзелени елементи во трет и втор кат, особено кај шумите во деградација. Овде се среќаваат шумите од типот:

Quercus conferta — *Qu. cerris* (во овие ретко и *Abies regis*) а почесто *Pinus pallasiana*, костен-горун (*Castanetum vescae* со големо присас-тво на *Abies regis*). Освен овие доаѓаат: *Qu. lanuginosa*, *Carpinus orientalis*, *Acer triloba*, *Fraxinus ornus*, *Tilia argentea*, и др. *Platanus orientalis* се сретнува по речните токови во обата овие појаси. Локално по сенчените страни се јавува и *Fagus moesiaca* и *F. orientalis* (редко).

Како трет планински појас е појасот со бука, на подрачјето на кој се јавува *Alnus glutinosa*, *Acer pseudoplatanus*, *A. platanoides*, *A. triloba*, *Populus tremula*, *Ostrya carpinifolia* и *Castanea vesca*.

Сличен е распоредот и по западните падини на Св. Гора. Направениот вертикален пресек кај манастирот Ксеропотамус (Херопотамус) го покажува следново појасение: 1) појас на зимзелени шуми (*Pinetum halepensis* и *Oleetum sativae*); 2) појас на листопадни дабови со подстоини од зимзелени лисјари (*Quercetum confertae*) во кој доаѓа како примес костенот и *Abies regis*; 3) појас на костенови шуми (со *Abies regis*) и 4) Буков појас со ела. По стрмите карбонатни литици на Атос постои четинарски појас, веројатно со *Abies regis*, *A. serphalonica*, а по кршните литици со *Pinus nigra* var.

Шумите на Св. Гора се управуваат од аутономијата на овој полуостров. Зазема површина од 23.000 ха., од кои 17% е костен, 22% алепски бор, 13% ела — црн бор и 48% зимзелени лисјари шуми (најчесто во форма на макија и макијски шибјаци).

Т. НИКОЛОВСКИ

МЕЃУНАРОДНА КОНФЕРЕНЦИЈА ЗА КЛАСИФИКАЦИЈА НА ПОЧВИТЕ НА ЦЕНТРАЛНА И ЈУЖНА ЕВРОПА

Науката што се бави со проучување на почвите, педологијата, иако млада, за кусо време, од крајот на минатиот век до денес, има постигнато крупни резултати. Испитувањето на почвите во светот веќе е организирано и постојат бројни национални друштва за проучување на почвите, а и едно меѓународно друштво. Сè повеќе со содејство на овие друштва се врши испитување на почвите во одделни земји. Овие друштва, како националните исто така и меѓународното, повремено одржуваат свои советувања и конгреси на кои се решаваат разни проблеми од областа на проучувањето на почвите и се поставуваат задачи за понатамошна работа.

На VI конгрес на Меѓународното друштво за проучување на почвите, одржан во Париз 1956 година, покрај другото земено е и решение да се изработи почвена карта на Европа, а потаму и на целиот свет. Во оквирот на исполнувањето на оваа замашна работа, од 2 до 11 октомври 1958 год. беше одржана во Загреб меѓународна конференција за класификација на почвите на Централна и Јужна Европа.

Оваа конференција имаше за цел и задача, да го разјасни проблемот за класификација на почвите во овој регион и да ја усклади и провери номенклатурата за одделните почвени типови, кои се среќнуваат во овие земји, а се именуваат со различни имиња. Овакви конференции ќе го овозможат составувањето на целосни карти.

На конференцијата во Загреб учествуваа: Проф. Ван Баре, генерален секретар на Меѓународното друштво, по тоа, три делегати од СССР — академиците И. В. Тјурин и В. П. Герасимов и соработникот Е. Н. Руднова, како претставник на ФАО проф. Таверније, како делегат од САД Д-р Г. Смит и како делегати од НР Бугарија проф. В. Којнов и Г. Хинов. На конференцијата учествуваа и повеќе стручњаци од сите републики на нашата земја.

Оваа конференција се состоеше од два дела. Првиот дел беше читање на реферати и дискусија на 2. и 3. X. во Загреб, а вториот дел беше теренски — преглед и дискусија на профили од различни почвени типови во Истра, Словенија, Хрватска и Србија, од 4. до 10. X.

Во првиот дел од конференцијата во Загреб беа прочитани и продискутирани следните реферати:

I. Од страните делегати беа прочитани:

1. „Шумските почви на широколисните шуми на Европа“ од И. В. Тјурин, академик.
2. „Почвите во СССР“ од В. П. Герасимов, академик.
3. „Класификација на почвите во Бугарија“ од проф. В. Којнов.
4. „Картографија и класификација на почвите во Турција“ од проф. М. Ознигур.

II. Од нашите делегати:

1. „Почвите на Јужна Европа“ од проф. В. Нојгебауер, и
2. „Принципи за класификација на почвите во западното планинско подрачје на Југославија“ од проф. Б. Вовк.

После рефератите се развиваше дискусија по одделни проблеми, во која земаа учество голем број наши и страни делегати.

Во вториот дел од конференцијата беа обиколени терени во Истра, Словенија, Хрватска и Србија. При обиколката беа прегледани профили од следните почвени типови:

Во Истра:

- a) Истарска црвеница на креден варовик,
- b) Смеѓа карбонатна почва на флиш,
- ц) Рондзиџина на геџенски варовик.

Во Словенија:

- a) Слабо глејовита кафејава шумска почва.

Во Хрватска:

- a) Подзел со „псеудо“ глеј — на Максимира,
- b) Смеѓа карбонатна почва,
- ц) Кафејава шумска почва,
- д) Подзелирана црвеница,
- e) Подзел.

Во Србија:

- а) Силно деградиран чернозем,
- б) Гајњача,
- в) Смолница
- д) Подзел.

При секој од горните профили по извршената анализа се развиваше дискусија околу педогенетските процеси и именувањето на профилот и имињата на таквите почви во одделните земји.

По завршената обиколка на теренот, во Белград на 10. X. се одржа завршна конференција, на која се резимира постигнатото и се донесоа заклучоци и препораки за понатамошна работа.

Во однос на мненијата при различните профили, стручњациите се во најголем број случаи со еднакви мненија, но во разни земји се даваат на исти профили разни имиња. Заради тоа при изработката на педолошката карта, како на одделни земји исто така и на цела Европа, се заклучи, да се дадат покрај името што се употребува во дотичната земја и синонимите, применувани во други земји.

За добро и правилно тумачење и користење на картите и можноста за упоредување, со секоја карта да се даде и карактеристичен профил, со опис и аналитички податоци за секој почвен тип како и да се цитира применатата методика за анализирање.

По тоа се препорача да се што поскоро врз основа на бројните нови податоци изработи целосна нова педолошка карта на ФНР Југославија, а да се претходно состави легенда за почвите, која да биде доставена на учесниците на оваа конференција, да тие дадат свои примедби и да се по тоа изработи конечна легенда и карта до крајот на 1959 година. На тој начин да се стигне да и почвената карта на Југославија биде претставена на VII Меѓународен конгрес кој што ќе се одржи 1960 год. во САД.

Инж. М. ВИЛАРОВ

ПРЕСТОЈ НА ЕКСПЕРТОТ НА ФАО ЗА ШУМАРСКА ПЕДОЛОГИЈА ВЛАДИМИР СЕРГ. ШУМАКОВ

Во време од 8—13.XII.1958 година НР Македонија ја посети експертот на ФАО за шумарска педологија Вл. С. Шумаков, шеф на лабораторијата за шумарска педологија при В. Н. И. Л. М. (Сесојузен научно-испитателен институт за шумарство и механизација во шумарството) пр. Пушкино кај Москва, СССР. Неговата посета на Југославија има за цел: 1) запознавање со работата и опременоста на педолошките лаборатории, 2) состојба во испитувањето на шумските почви и 3) проблемот за класификација на почвите, а нарочно на шумските почви.

Престојот и работата на В. С. Шумаков во горниот период може да се поделат во три дела: 1) Преглед на лабораториите за педологија во Скопје; 2) Теренско рекогносцирање на некој објекти, каде се извршени педолошки испитувања на шумските почви и 3) Предавање за шумарската педологија и организација на шумско-педолошките испитувања во СССР.

На 8, 9 и 13. XII. о. г. В. С. Шумаков ги посети следните лаборатории: педолошката лабораторија на Шумарскиот институт во Скопје (како и сите отсеци и лаборатории), педолошката и агрохемиската лабораторија при Земјоделско-шумарскиот факултет во Скопје и педолошката лабораторија при Земјоделскиот испитателен институт во Скопје. Посебно ја разгледа богатата збирка од почвени монолити при Катедрата за педологија и агрохемија на Земјоделско-шумарскиот факултет.

Теренскиот дел од посетата на овој експерт за шумска педологија се изврши од 10—13. XII. о. г., со посета на следниве објекти: „Сорта“ кај Неготино, „Карабалија“ кај Дојранското Езеро, „Огражден“ кај Струмица и Овче Поле. Од повеќе ископани профили и некои природни пресеци по наведените објекти В. С. Шумаков имаше можност за бегло запознавање со застапените почви. На копаните педолошки профили по морфологија се установени следниве типови почви:

Објект	Почвен тип	Тип на вегетација
1. „Сорта“	црвено-кафејава шумска почва	<i>Chrysopogonetum grylli</i>
2. „Под Д. Капија“	Темно-кафејава шумска почва	<i>Carpinetum orientalis</i> <i>Phillyrietesum mediae</i>
3. „Карабалија“	кафејаво-црвена шумска почва	<i>Carpinetum orientalis</i> <i>Quercetesum cenfertae</i>
4. „Палазлија“	кафејаво-планинска шумска почва	<i>Fagetum submontanum</i>
5. „Ерделија“	Солончакаст селенец	Земјоделска површина шумски појас

Од овие профили, како и од другите прикопки, се констатира голема застапеност на кафјавите шумски почви со разновидности.

Последниот ден од престојот, В. С. Шумаков го одржа спомнатото предавање во просторилите на Шумарскиот институт.

Во првиот дел од предавањето накусо беше истакната современата проблематика врз која се работи во педологијата во СССР, а имено: класификација на почвите, влијание на човекот во почвообразувањето; проблемот на почвената минерологија (глинести минерали во почвата); проблемот на микроелементите во почвата и проблемот на биологијата во почвата (микроорганизми и мезофауна).

Изработката на класификацијата на почвите базира на Декучевскиот генетски принцип и врз база на тој принцип припремена е легенда за педолошката карта на Европа.

Во современите услови човекот се појавува како многу важен фактор во процесот на почвообразувањето. Преку шумските и агрошумските мелiorации, наводнувањето, окупувањето на површините, тој го изменува природниот тек на процесот на почвоформирањето. Во врска со овој проблем се проведуваат испитувања на одразот секоја поодделна мерка.

Глинестите минерали во почвата се од особена важност за познавање генезата и плодородноста на почвите со оглед на тоа се вршат испитувања на динамиката на овие минерали.

Во последно време на микроелементот се обрнува посебно внимание, со оглед на нивната важност во животот. Се вршат испитувања како во смер на нивното брзо определување, така и во смер на одразот на нивното внесување во почвата.

Биосверата во почвата е значително важен фактор во почвообразувањето. Посебно внимание се укажува на испитувањето на микроорганизмите и мезофауната. Се испитува како нивниот распоред, така и нивната динамика и улогата во почвообразователниот процес.

Интензивниот развој на шумарската педологија во СССР започнува од пред 10—15 година, макар да уште порано М. В. Ломоносов укажал на особеностите на шумските почви. Шумарската педологија е дел од Докучаевската педологија, при посебни услови. Под одредени типови шуми и состојни се развиваат и наоѓаат соодветни посебни почвени типови со посебна динамика. Тоа е условено од фактот, дека шумата создава посебни услови за хидрологија, клима и биологија, кои влијаат во почвообразувањето. Од друга страна почвата со своите особини влијаат врз развојот на шумите. Овие факти наложуваат заедничко и целосно испитување на шумите и под нив развиените почви.

Во вториот дел, В. С. Шумаков се задржа на организацијата на испитување на шумските почви во СССР. Тоа се одвива по неколку канали: Шумарскиот Институт на Сесојзната Академија на науките и неговите филијали, лаборатории и педолошки групи; 2) Ленинската Селскостопанска Академија на науките со нејзините два Института: Институт за шумска механизација и Институт за агрошумска механизација; 3) Лабораториите за шумарска педологија при Институтот за шумарство при Републичките академии на науките и 4) Институтите на Министерството за шумарство на РСФСР (за број три).

Координација и распределба на проблемите за решавање се врши спрема кадровската состојба на одделните институти и нивната опременост по однос на даден проблем. Распределбата на темите се врши било по географски или тематски признаци. За извршената работа од крајот на годината се поднесува извештај: Врз база на добиените резултати се прави план на задачи за понатамошна работа.

Постигнатите резултати од педолошките испитувања се применуваат во пракса преку изработка на програмите за работа на шумските стопанства и агрошумските организации, за изработка на кои се формираат колективни истражувачки експедиции.

Л. Виларов
Т. Николовски

РАДОСНА ВЕСТ

На 19. XII. 1958 година промовисан е за доктор на шумарските науки на Универзитетот во Загреб инж. Страхил Тодоровски, асистент при Земјоделско-шумарскиот факултет во Скопје.

Насловот на тезата е „Истраживања распореда и количине бели и сржи у деблу хроста китњака из „Песјака“ у НР Македонији“.

На младиот доктор на шумарските науки му пожелуваме успех во неговата научна работа за доброто на нашето шумско стопанство.

Од редакцијата

ПРЕГЛЕД НА ПЕЧАТОТ

А. И. Северова: **Вегетативно размножување на иглолисни видови дрва (Вегетативное размножение хвойных древесных пород)** гослесбумиздат, Москва — 1958.

Во трудот се разработуваат два проблема од областа на селекција во шумарството: оживување и калеменење (вегетативно размножување). А. И. Северова истакнува важноста во оплемување на шумските видови, а особено значајот на вегетативното размножување на иглолисните видови дрва во шумското стопанство.

Во делот оживување обухватено е: општиот развој на оживувањето на иглолисните видови, техника оживување на иглолисни видови, време за оживување, садење на оживенците во топли леи и нега, примена на стимуланти на растот, особини на растот и развитокот на растенијата размножени преку оживувањето и анатомиа на створените корења од оживен бел бор.

Во делот калеменење обухвата: слепување на иглолисни видови на дрва во природата, техниката на калеменење на иглолисните видови дрва (припремање на подлогата и племката, калеменење, нега), калеменење на двоигличасти борови, калеменење на молика и војмунски бор на бел бор, сибирски и корејски кеदार на бел бор, калеменење на смрча и ариш, анатомија на калеменењето, меѓусебното влијание на подлогата и племката и заклучок.

А. И. Северова на основание на своите експерименти дава и постигнати резултати во вегетативното размножување на иглолисни видови на дрва. Истакнува значението на створување на семени градини преку калеменењето за добивање на селекционо семе од поедините видови на дрва. Во трудот е изнесен преглед на направените огледи за оживување во светот.

А. С. Јаблокков: **Пирамидални тополи (Пирамидальные тополи)**, гослесбумиздат, Москва — 1956.

Во трудот се разработува примена на половото укрстување на база пирамидална топола и техника на укрстување врз основа на сопствените експерименти.

Трудот обухвата: значението на пирамидалните тополи во озеленување на СССР, распространување на пирамидална топола, за потребата создавање на нови видови и сорти од пирамидална топола, створување на нови сорти северни пирамидални тополи (*P. alba* × *P. boleana* — топола сребрна московска, тополи советски пирамидални — 8, —9, —11, и —12; *P. tremula* × *P. boleana* = *Populus Jablo-*

кови), огледи за добивање брзорасни и зимоустојливи тополи црни пирамидални (*P. pyramidalis* × *P. nigra*) некоим мениџа за полот во растенијата, техника на укретување, кај црна пирамидална топола растее на хибридни сеанци (*P. pyramidalis* × *P. nigra* — Пионер, Руски, Сталинец и Максим Горки); техника масово размножение на некои вите видови од црна пирамидална топола (резници, коренови резници и калемене), размножување со семе и закључоци, зрна и ветки.

Р. П. Озелин: Растеење на тополи во Узбекистан (Въращивание тополей в Узбекистане), Ташкент — 1956 год.

Авторот изнесува големо значење на тополи во стопанството на Узбекистан. Во Узбекистан се одгледуваат следните тополи: топола Туркестанска (П. белгана, коктерак, пирамидална бела топола), црна пирамидална топола, црна топола, крупнолисна топола, китајска топола и хибрид. Првенец Узбекистана (*P. alba* × *P. tremula* gigas).

Трудот содржи: основни видови тополи препорачливи за употреба во колхозите, поставување матични плантажи, растеење на фиданки од тополи во расадник, створување на тополи во култури и нега, заштита на тополовите насади.

Интересна е примената на белата пирамидална топола во за-сушители реони. Како и примената на црна пирамидална топола во плантација.

J. M. Cabern: Полезащитни шумски појаси и микроклимат (Shelterbelts and microclimate), Edinburgh, Forestry commission, Bulletin № 29, 1954.

Авторот, проблемот на полезащитни шумски појаси и микроклимат, го обработува во три глави. Во прва глава — Расмолување досегашната литература: историски развој, упливот на полезащитни шумски појас на микроклиматските фактори (ветер, температура, релативна влага, евопориција и транспирација, влага во земјар, врнежи и снеготржнување, економско значење на упливот од полезащитни шумски појаси и општи констатации за типот на појасот, правец и структура.

Во втората глава — Значење на принципите на истражување, првоначални истражувања и нивната потребна применливост во Англија, лабораториска и експериментална техника во досегашните истражувања (истражувања на отворено и лабораторија), можности за развојот на експериментите и лабораториските истражувања.

Во третата глава — Описот и резултатите од превземени истражувања: план во превземаната работа, лабораториски истражувања за состојбата на ветерот во близината на модели на ветрозащитни појаси, истражувања на поле, врс микроклиматот во близината на поле, заштитен шумски појас, анализа на резултатите во однос на нивната практична примена, измена на структурата на ветерот во поредба со подигнатите шумски појаси, техника подигнување на полезащитни шумски појаси, огледи за добивање брзорасни и зимоустојливи тополи.

SILVA FENNICA, бр. 94. Helsinki, 1957. Стр. 321

Овој број напишан од V. Holopainen е посветен на развојот на приватните шуми во Финска за последниве 50 години (1907—1957). Од вкупната површина на шумите во Финска околу 60% се приватни шуми. Податоците се однесуваат за обновата и подигањето на шумите, нивното уредување и искористување, како и за трговијата со шумските и дрвно-индустриските производи. Дадеца е исто така и шема за организацијата на сегашната шумарска служба во оваа земја.

SILVA FENNICA, бр. 95. Helsinki, 1958. Стр. 284

Во овој број даден е историски преглед за припремањето на кадрови за земјоделство, шумарство и домаќинство на Земјоделско-шумарскиот факултет на универзитетот во Хелсинки. Автори се E. Kovinen и E. Laitakari.

Првата шумарска школа во Финска била отворена 1862 година во местото Evo. Во тек на 1900 година истата преминува во Хелсинки и влегува во склопот на неговиот универзитет. До диференцирање на самата настава доаѓа уште пред втората световна војна, да би се дефинитивно оформила 1948 година. Така да денес на шумарскиот отсек заправо има 5 специјалности за потребите на шумарството и дрвната индустрија.

До 1957 година вкупно дипломираде 2.196 студенти, и биле одбранети 64 докторски тези. На овој факултет бил професор и познатиот научник Чајандер (1879—1943), оснивател на типологијата на шумите. Денес шумарскиот отсек има 8 професори и 15 доценти.

Stenzel, E. E.: Physiologie der Waldarbeit. 1957. Leipzig. Стр. 45

Авторот е сегашен професор на Шумарскиот факултет во Tharandt (Источна Германија), и на еден прегледен и критичен начин ги изнесува научните постигања од областа на шумскиот труд од неговата физиолошка гледна точка. Нарочно се концизно прикажани резултатите од испитувањата со моторните пили при нивната употреба за оборување на стеблата.

Krpan, J.: Sušenje i parenje drva. 1958. Zagreb. Стр. 237

Оваа книга издадена од страна на Удружењето на дрвната индустрија на Југославија, претставува еден голем допринос за подобро и потполно познавање на процесот на сушење и парење на дрвото.

Материјата за сушење на дрвото обработена е во три поглавја (општи дел, природно сушење и вештачко сушење), а парењето во едно поглавие. Со оглед на фактот што е авторот еден од нашите најдобри познаватели на овој дел на технологијата на дрвото, а материјата е изнесена јасно, прегледно и пристапно, оваа книга заслужува полна препорака за сите наши инженери, техничари и работници кои се занимаваат со овие проблеми.

Б. П.

НОВ ИНФОРМАТИВЕН БИЛТЕН

Од страна на Здружението на дрвната индустрија ФНРЈ — Секција за НР Македонија, пред крај на 1958 година се покренува еден нов билтен за интерна употреба под наслов.

„ТЕХНИЧКО-ЕКОНОМСКИ информативен билтен за дрвна индустрија и шумарство“.

Со цел да ги нашите шумско-индустриски, дрвно-индустриски и шумски стопанства, информира во прв ред од областа на дрвното стопанство, како од нашиот домашен, така и надворешен живот и послување, како и да допринесе за подобро техничко-економско решавање на нивната проблематика.

Билтенот во својот прв број донесува статии од областа на дрвната индустрија (за југословенските стандарди за дрво, за грешките на дрвото, за универзалната дрвна амбалажа и друго).

Од областа на шумарството дадени се податоци за развојот на подигањето на тополитр во Грција.

Во вториот дел за економските информации и белешки, даден е преглед на нашиот домашен а исто така и надворешен дрвни пазар.

Сметаме дека ќе биде од особен интерес вклучување на директна соработка на сите наши дрвно-индустриски погони и шумски стопанства во овој наш нов билтен во интерес на нашето стопанство од овие области.

За сите информации и слично Ве молиме да се јавувате на адреса: Здружение за дрвната индустрија НРМ, пошт. фах 305 —

Скопје.

Од Редакцијата