

ШУМАРСКИ ПРЕГЛЕД

РГАН НА СОЈУЗОТ НА ИНЖЕНЕРИТЕ И ТЕХНИЧАРите ПО
ШУМАРСТВО И ИНДУСТРИЈА ЗА ПРЕРАБОТКА НА ДРВОТО
ВО СР МАКЕДОНИЈА

JURNAL OF FORESTRY
AN OF THE ALLIANCE
FORESTRES OF THE
SR OF MACEDONIA

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

РЕДНИШТВО И АДМИНИСТРАЦИЈА: СКОПЈЕ, АВТОКОМАНДА
ШУМАРСКИ ФАКУЛТЕТ — Тел. 239-033, 231-056

Издавачки совет:

Стефан Лазаревски, инж. Трајко Апостоловски, инж. Бошко Костовски,
Душко Атанасовски, инж. Живко Минчев, инж. Љупчо Пашоски, инж.
Богдан Јанкулов и д-р Димитар Крстевски

нието излегува шестмесечно. Годишна претплата: за организации на
тен труд 3.000 дин., за инженери и техничари, членови на СИТШИПД
ин., за работници, пом. техничари, шумарски работници, ученици
денти 100 дин., за странство 30\$ УСА. Пооделни броеви за членено-
на СИТШИПД 100 дин., за други 150 дин. Претплата се плаќа на
с-ка 40100 678-794 Скопје, со назначување — За „Шумарски
ед“. Соработката не се хонорира. Ракописите не се враќаат. Огла-
се печатат по тарифа. Печатењето на сепаратите се врши бесплатно
за 20 примероци.

Редакциски одбор:

Миле Стаменков, д-р Блажо Димитров, м-р Трајче Манев, инж.
Иван Шапкалијски и инж. Ристо Николовски.

Одговорен уредник: д-р инж. Миле Стаменков

Технички уредник: д-р инж. Блажо Димитров

Лектор: Михаило Јанушев

финансирањето на печатењето на списанието учествува и Заедница
за научни дејности на СРМ

Ракописот предаден за печат 13. II. 1990 год.

ШУМАРСКИ ПРЕГЛЕД

ОРГАН НА СОЈУЗОТ НА ИНЖЕНЕРите И ТЕХНИЧАРИТЕ
ПО ШУМАРСТВО И ИНДУСТРИЈА ЗА ПРЕРАБОТКА
НА ДРВО ВО СОЦИЈАЛИСТИЧКА
РЕПУЕЛИКА МАКЕДОНИЈА

Година XXXVII Скопје, 1989 Број 7—12 Јули—Декември

СОДРЖИНА

CONTENTS — TABLE DES MATIÈRES — СОДЕРЖАНИЕ — INHALT

1. Велко СТЕФАНОВСКИ — Момчило ПОЛЕЖИНА — Петар ВАСИЛЕВ МОЖНОСТИ ЗА КОРИСТЕЊЕ НА СОЛАРНАТА ЕНЕРГИЈА ЗА СУ- ШЕЊЕ НА БИЧЕНА ГРАЃА — — — — —	3
Velko STEFANOVSKI — Momčilo POLEŽINA — Petar VASILEV PRACTICAL USE OF SOLAR ENERGY IN INDUSTRIAL PROCE- SSING OF DRYING WOOD — — — — —	10
2. Цветко ИВАНОВСКИ — Петруш РИСТЕВСКИ — Панде ТРАЈКОВ ВЛИЈАНИЕ НА БИОЛОШКИТЕ КЛАСИ И КВАЛИТЕТОТ НА КРУ- НАТА ВРЗ ПРОДУКТИВНОСТА НА НАСАДОТ — — — — —	11
Cvetko IVANOVSKI — Petruš RISTEVSKI — Pande TRAJKOV EINFLUS DER BIOLOGISCHEN KLASSEN UND DER QUALITÄT DER PRONEN ZU DER PRODUKTIVITÄT DER ANPFLANZUNG — — — — —	21
3. Блажо ДИМИТРОВ НЕКОИ ПОДАТОЦИ И КАРАКТЕРИСТИКИ НА ШУМСКОТО БО- ГАТСТВО ПО ОДДЕЛНИ РЕГИОНИ НА СВЕТОТ — — — — —	23
Blažo DIMITROV SOME DATA AND CHARACTERISTICS OF FOREST RICHES BY INDIVIDUAL REGIONS IN WORLD — — — — —	41
4. Јосиф ДИМЕСКИ — Борче ИЛИЕВ ПРИЛОГ КОН ПРОУЧУВАЊЕТО НА НЕКОИ ТЕХНОЛОШКИ Ка- РАКТЕРИСТИКИ НА БИЧЕНАТА ГРАЃА ОД ОБИЧНА ЕЛА (ABIES ALBA, MILL). — — — — —	43
Josif DIMESKI — Borče ILIEV INTERESUHUNGEN DIE PHYSIKALISCHEN UND MECHANIS- CHEN EIGENSCHAFTEN VON HOLZ UND HOLZREUGNISSEN VON TANNE — — — — —	47
5. Велко СТЕФАНОВСКИ — Константин БАХЧЕВАЦИЕВ НЕКОИ ИСКУСТВА И ПРОБЛЕМИ ВО КОНТРОЛАТА НА КВАЛИ- ТЕТОТ НА ФИНАЛНИТЕ ПРОИЗВОДИ ОД ДРВНАТА ИНДУСТРИЈА	49

Velko STEFANOVSKI — Konstantin BAHCEVANDZIEV
EXPIRIENCES AND PROBLEMS OF QUALITY CONTROL OF
WOOD INDUSTRY PRODUCTS — — — — —

57

6. Ристо НИКОЛОВСКИ — Блажо ДИМИТРОВ ВО ДАБОВИОТ РЕГИОН НА МАРИОВО ОСАМЕНО НАОГАЛИШТЕ НА ИГЛОЛИСНИ ВИДОВИ ДРВЈА — — — — —	59
Risto NIKOLOSKI — Blažo DIMITROV SOLITARY FINDINGS OF WINTER TREES IN THE OAK-FOREST OF MARIOVO — REGION — — — — —	65
7. ПО СЛУЧАЈ 70 ГОДИНИ ОД РАГАЊЕТО Трајко НИКОЛОВСКИ — — — — —	67
8. АКТИВНОСТИ НА СОЈУЗОТ НА ИТШИПДМ НАПРЕВАРИ — — — — — СОВЕТУВАЊЕ — — — — —	75 77
9. IN MEMORIAM Ристо ТРАЈАНОВ, дипл. шум. инж. Иванчо ТОЧКОВ, дипл. шум инж.	79 81

Велко СТЕФАНОВСКИ
Момчиле ПОЛЕЖИНА
Петар ВАСИЛЕВ

МОЖНОСТИ ЗА КОРИСТЕЊЕ НА СОЛАРНАТА ЕНЕРГИЈА ЗА СУШЕЊЕ НА БИЧЕНА ГРАЃА*

1. ВОВЕД

Дрвото, како сировина во преработувачката индустрија, треба да има одреден квалитет. Во квалитетните особини на дрвото, покрај другото, доаѓа и водата (влагата) што тоа ја содржи во себе. Во сурова состојба количината на влага во дрвото може да изнесува и над 80%. Меѓутоа, дозволената количина на влага што дрвото треба да ја содржи, ако тоа биде подложено на натамошна обработка, во зависност од финалниот производ, се движи од 6 до 12%. За да се отстрани овој вишок на вода, дрвото (бичената граѓа) треба да се суши. Сушењето може да биде природно или вештачко, односно во комори.

Сушењето во комори со помош на грејни тела е вообичаен технолошки метод кој денес се користи во голема мера. Процесот на сушето се одвива во неколку фази дефинирани со режимот на сушењето. Притоа релевантните параметри — температурата и релативната влажност во комората — можат да се контролираат и дотеруваат во секоја фаза на сушењето. Потребата за топлинска енергија во комората за сушење на бичената граѓа е голема. Дури 70% од вкупната енергија потрошена за единица производ се троши за сушење. Тоа укажува дека во оваа фаза на дрвопреработката се нужни и други решенија кои ќе бидат поекономични во однос на досегашните методи на работа.

Со редењето на дрвото на отворен простор, под влијание на директно сончево зрачење, постигнати се позитивни ефекти во смисла на намалување на влагата во дрвото и до 12%. Ваквото

* Податоците изнесени во овој труд се дел од проектот под наслов „Практично користење на сончевата енергија во индустриските процеси на сушење на дрвото“, кој беше финансисан од страна на заедничкиот американско-југословенски одбор за научна соработка. Истрајувачката екипа ја сочинува: В. Стефановски, Б. Димитров, П. Василев, М. Полежина, Р. Клинчаров, К. Коцев, К. Бахчеванциев, Б. Рабадиски.

сушење, познато и како природно сушење, нема потрошувачка на енергија. Тоа е препорачливо особено за поголемите дрвопреработивачки капацитети. Меѓутоа, времето на сушење е значително подолго во споредба со вештачкото сушење во комори (класични сушилници) и изнесува 1,5 до 2 пати повеќе, а и квалитетот на добиеното дрво не задоволува за натамошна фина обработка. Поради неконтролираното испарување, особено во почетокот на сушењето, доаѓа до недозволено термичко напрегање и градиент на влага, што предизвикува површинско пукање на дрвото, па така и до загуби на корисна дрвна маса.

Следен чекор за можно искористување на енергијата од сончевото зрачење за сушење на дрво е соларната сушилница, кај која делумно е овозможена контрола на температурата и релативната влажност во комората, како и супституција на потребната енергија за сушење.

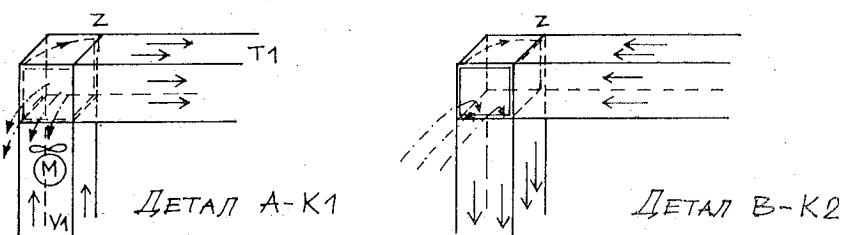
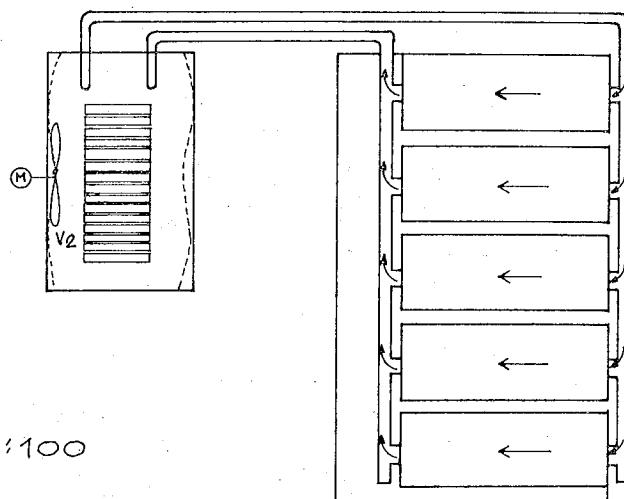
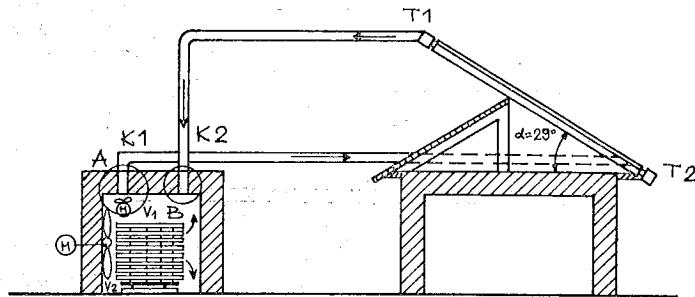
Првите експериментални истражувања на соларни сушилници датираат уште од 1961 година. Денес такви се изградени на повеќе места (Франција, Америка, Индија, Германија итн.). Добиените резултати ја оправдуваат примената на овој нов технолошки метод во третирањето на дрвото, особено во пределите со висок процент на влага во воздухот, што влева оптимизам за поширока примена на соларните сушилници за индустриско сушење на дрво.

Во овој труд ќе бидат прикажани почетните резултати од експерименталните истражувања на една соларна сушилница за сушење на бичена граѓа, што беше подгответена (адаптирана) во „J. J. Свештарот“ во Струмица, со сончеви колектори произведени во „ЕМО“ — Охрид*.

2. МЕТОД НА РАБОТА

Како што спомнавме понапред, за извршување на овие експерименти беше подгответена (адаптирана) една постојна сушилница во РО „Треска — J. J. Свештарот“ во Струмица. Таа беше опремена со колектори со димензии $3,2 \times 1,0$ м паралелно поврзани, со површина околу $16,8 \text{ m}^2$, под нагиб од $29^{\circ}30'$ во однос на хоризонтот и со југозападна ориентација (види ја сликата 1). Во сушилницата беше инсталирана и друга потребна опрема за мерење и следење на процесот на сушење. Капацитетот на сушилницата изнесуваше до 5 m^3 бичена граѓа. Таа работеше автоматизирано. Колекторскиот систем работеше врз принцип на загревање на топол воздух кој се движи низ колекторите и комората.

* За укажаната помош во спроведувањето на овие истражувања, на раководните и на стручните лица на организациите „Треска — J. J. Свештарот — Струмица и „ЕМО“ — Охрид авторите најсрдечно им се заблагодаруваат.



сл.1. Изглед и ќойречен пресек на соларна сушара

На објектот (сушилницата) се извршени мерења на повеќе пробни партии на букова бичена граѓа со дебелина од 50 мм. Притоа беа следени температурата и релативната влажност, односно процентот на влага на вградените мерни инструменти. По извршените мерења на пробните партии во текот на летните ме-

сечи, сите податоци се средени, извршени се потребни пресметувања и изготвен соодветен текстуален и графички приказ, како и приказ во вид на табели. При обработката посебно е обработен техничко-технолошкиот дел, потоа енергетскиот биланс и, на крајот, економските параметри.

3. РЕЗУЛТАТИ ОД ИСТРАЖУВАЊАТА

Во текот на тригодишните истражувања, особено во втората и третата истражувачка година, беа извршени испитувања на по-веке варијанти на сушење на бичена граѓа од бук: сушење само со сончеви колектори (соларна сушилница), комбинирано сушење (со сончеви колектори и класично сушење), класично сушење во комора и природно сушење. Природното сушење е изведувано паралелно со соларното, комбинираното и класичното сушење, со цел да се добијат компаративни показатели.

Сушење со соларна енергија. Во соларната сушилница сушењето е изведенено само со користење на соларна енергија, преку колекторски систем. Сушена е бичена граѓа од буково дрво, со дебелина од 50 mm во количина од 3,465 m³. За време од 54 денови граѓата е исушена до 5,0% влага, односно за време од 44 денови до 8,0% влага. За споредба, сушена е истовремено бичена букова граѓа и природно, во иста количина. За време од 44 денови граѓата е исушена до 12,0%.

Комбинирано сушење. Ова сушење е изведенено со соларна енергија (деје) и класично сушење (пареа, ноќе) на букова бичена граѓа со дебелина, исто така, од 50 mm, во количина од 3,667 m³. При сушење од 20 денови, бичената граѓа имаше влага 7,2%, а за време од 27 денови 3,3%. За споредба, сушена е бичена граѓа и природно, во количина од 3,433 m³. По 20 денови сушење, влагата во дрвото изнесување 26,5%, а по 27 денови 23,9%.

Класично сушење (со водена пареа). Сушена е букова бичена граѓа со дебелина од 50 mm, во количина од 2,90 m³. Со почетна влага од 18,08%, по сушење од 7 дена влагата изнесуваше 6,61%, а по 11 денови 1,10%. За споредба е извршено и природно сушење, со почетна влага на граѓата од 25,48%, каде што по сушењето од 7 дена влагата изнесуваше 17,19%, а по 11 денови 13,67%.

Ако се споредат сите овие начини на сушење во однос на времето на сушење, тогаш предност има класичното сушење, а штоа доаѓаат комбинираното, соларното и, на крајот, природното.

Комбинираното и соларното сушење, од друга страна, се значајни и во однос на супституцијата на енергијата.

Во сушилницата, како што истакнавме понапред, беа монтирани и уреди за мерење на енергијата од сончевите колектори. Беше анализиран еден пример на сушење само со сончеви ко-

лектори. Според тој пример се гледа дека постојат некои технички недостатоци кои даваат една груба слика за хидротермичките процеси. Сепак, добиените податоци се релевантни за оценка на функционирањето на соларната сушилница. Од анализата е видливо дека заштедата на енергија не е некаква импозантна бројка. Но, треба да се има предвид дека тоа е прва сушилница од ваков тип кај нас, за која нема целосни сознанија. Истот така, поради материјални ограничувања, не бевме во можност да го извлечеме потенцијалниот енергетски максимум од оваа сушилница.

Експериментите извршени врз соларна сушилница ни послужија истовремено да изнесеме и некои податоци за економските параметри. Како основа за економската анализа ни послужија податоците од комбинираното сушење. Притоа за сушење на $3,667 \text{ m}^3$ бична граѓа беа потрошени $5273,16 \text{ кг}$ пареа, или за еден час потрошувачката на технолошка пареа изнесува $27,4644 \text{ кг}$ пареа. Со истите мерења е утврдено дека при користење на сончевата енергија за еден час се потрошија $19,6 \text{ кг}$ пареа, и тоа од колекторска површина $16,8 \text{ m}^2$.

Направените пресметки за утврдување на вредноста на пареата, добиени со користење на сончева енергија, вклучуваат цени од септември 1987 година. Калкулацијата за цената на чинењето опфаќа: амортизација на енергетските постројки со инсталации — парен котел, односно колектор — личен доход на директните работници, потрошен енергетски горивен материјал — крупен и ситен дрвен отпадок — инвестиционо одржување, потрошена електрична енергија и др. трошоци. Вредноста на сушилницата не е земена, бидејќи таа има ист износ и во двете варијанти на производство на пареа.

Од пресметките произлегува дека 1 тон технолошка пареа добиена од парни котли чини $12,245$ динари, додека од сончева енергија $16,847$ динари. Од овој податок може да се извлече заклучок дека вредноста за колекторскиот систем е повисока. Меѓутоа, треба да се забележи дека ваквата вредност се однесува за мала колекторска површина, која во нашите истражувања изнесуваше $16,8 \text{ m}^2$, со просечно дневно користење од 6 часа и просечно годишно користење од 8 месеци, односно 1.440 часови (240 денови \times 6 часа/ден).

Доколку се претпостави колекторска површина од 25 m^2 , за иста сушилница со капацитет од $3,667 \text{ m}^3$ граѓа и при исти други услови (1.440 часови годишно) вредноста на таа пареа би изнесувала $10,867$ динари, односно поевтино за 1.378 динари по тон пареа во однос на иста количина произведена со парен котел.

Од овие причини, сметаме дека вредносното изразување на ефектите од користењето на сончевата енергија во конкретни услови на истражување се „нереални“.

Извршените анализи и пресметки за ефектите од користење на сончева енергија, изразени преку квантитативни показатели (тон/пареа), го покажуваат следното.

При просечно дневно користење на колекторите од 6 часа, при просечно годишно користење од 240 денови и при производство на 19,3 односно 20 кг, пареа на час, годишно би се произвеле 28.800 кг пареа, односно 28,8 тони пареа.

Бидејќи е утврдено дека со 1 тон пареа може да се исуши $0,7334 \text{ m}^3$ граѓа, тогаш со 28,8 тони пареа (во овој случај со сончева енергија на колекторски систем од $16,8 \text{ m}^2$ површина) ќе се исуши годишно $21,12 \text{ m}^3$ граѓа.

Бидејќи капацитетот на користената сушилница изнесува $3,6 \text{ m}^3$ граѓа, произлегува дека со помош на сончева енергија би можело да се извршат 5,87, односно 6 циклуса годишно.

Од ова прозлегува дека ефектите од користењето на сончевата енергија се evidentни и дека се поголеми доколку при исти други услови (користење на сонце-часови годишно) се зголеми колекторската површина, а соодветно на тоа и капацитетот на сушилницата.

Анализите покажуваат дека целосна енергетска компензација на колекторите во однос на технолошката пареа би се постигнала со 25 m^2 колекторска површина или $6,817 \text{ m}^2$, односно 7 m^2 , за 1 m^3 сушена граѓа.

4. ДИСКУСИЈА И ЗАКЛУЧОК

Соларната енергија претставува можен потенцијал за примена и во индустријата. Недостатокот на енергија го актуелизира проблемот за супституција на класичните извори на енергија. Тоа покажува дека се потребни истражувања во оваа насока. И свие исстражувања се преземени со цел да се согледаат можностите за примена на сончевата енергија при сушење на бичена граѓа. Вакви истражувања има во светот (Америка, Индија, Германија итн.) а се инициирани уште во 1961 година. Тие кај нас се првични, претставуваат новина и интерес за примена во индустријата, па и пошироко.

За таа цел, адаптирана е една постојна сушилница во Струмица, во РО „Треска — J. J. Свештарот“, на која беа вградени колектори, производи на „ЕМО“ — Охрид. Колекторската површина изнесуваше $16,8 \text{ m}^2$, а колекторите поставени под нагиб од $29^\circ 30'$ во однос на хоризонтот и со југозападна ориентација. Во сушилницата беа инсталирани опрема (уреди) за мерење и следење на процесот на сушење.

Врз основа на извршените истражувања, можеме да ги донесеме следниве заклучоци:

1. Примената на соларната енергија при сушењето на бичена граѓа има за цел супституција на енергијата, а која ќе има не само техничко-технолошко, туку и економско значење. При сушењето водата (влагата) во сировото дрво треба да се намали на 6 до 12%, за да може дрвото да се употребува во натамошната обработка и експлоатација.

2. За сушење е адаптирана мала сушилница со капацитет до 5 m^3 бичена граѓа и колекторска површина од $16,8 \text{ m}^2$.

3. Сушена е бичена граѓа со дебелина од 50 mm во неколку варијанти:

— Со соларна енергија (соларна сушара) сушењето за време од 44 денови изнесуваше $8,0\%$, а со природно сушење, за ист временски период, до $12,0\%$. Тоа покажува дека соларното сушење има предност во однос на природното сушење, во овој случај, за $4,0\%$.

— Комбинираното сушење (со примена на соларна енергија и класично со примена на пареа) за време од 20 денови изнесуваше $7,2\%$, а со природното $26,5\%$. Адекватно на тоа, за 27 денови изнесуваше $3,3\%$, односно $28,9\%$. Тоа покажува дека комбинираното сушење е значително побрзо во однос на природното, а исто така подобро и од соларното, бидејќи се обезбедува и континуитет како при класичното сушење.

— Класичното сушење сè уште дава најдобри резултати како во однос на природното сушење исто така и во однос на соларното и комбинираното сушење.

4. Од анализата на енергетскиот биланс се забележува доста поволен однос на коефициентот на искористување на енергијата. Тој се движи од $31,5$ до $58,7\%$, што покажува за можностите на прифаќање на соларната енергија со помош на колектори.

5. Вредносното изразување на економските параметри се доста ирелевантни. Но, квантитативните показатели (тон/пареа) покажуваат егзактни вредности. Така, за просечно 6 часа во денот и просечно 240 денови во годината, при производство на 20 kg пареа на час, годишно ќе се произведат $28,8 \text{ тони}$ пареа. Бидејќи со 1 тон пареа ќе се исуши $0,7334 \text{ m}^3$ бичена граѓа, тогаш за една година ќе се исуши 21.12 m^3 граѓа и ќе се потроши $28,8 \text{ тони}$ пареа. При капацитет на сушилницата од $3,6 \text{ m}^3$ годишно, ќе имаме околу 6 циклуса. Меѓутоа, за да се добие целосна енергетска компензација, ќе биде потребна површина од 25 m^2 на колекторите, односно за сушење на 1 m^3 бичена граѓа ќе биде потребно околу 7 m^2 колекторска површина.

6. Од овие истражувања може да се заклучи дека за сушење на бичена граѓа со примена на сончева енергија, најдобро е да се применува комбинирано сушење. Во таа смисла се препорачува реконструкција (адаптација) на постојни (стари, класични) сушилници, како и зголемување на колекторската површина со можности за дотерување на целиот систем од технички аспекти.

7. Авторите на овој проект не беа во можност да дадат и други поподробни информации, бидејќи беа ограничени од некои материјални и технички причини сврзани со планираниите истражувања. Препорачуваат натамошни истражувања и примена врз овие сознанија.

5. ЛИТЕРАТУРА

Б. Стефановски (со група од 8 соработници), Практично користење на сончевата енергија во индустриските процеси на сушење на дрво (Завршен извештај на проектот), Скопје 1989 г.

PRACTICAL USE OF SOLAR ENERGY IN INDUSTRIAL PROCESING OF DRYING WOOD

V. STEFANOVSKI — M. POLEŽINA — P. VASILEV

This report brings out the results from the research on the use of solar energy in beech lumber drying. The research was carried out in the firm „J. J. Sveštarot“ — Strumica where a small dryer was adapted with the mounting of solar collectors, a product of „EMO“ — Ohrid.

On the basis of the fulfilled investigations, the following conclusions can be drawn:

1. The use of solar energy in beech lumber drying has as its goal the substitution of energy which will not only have technical — technological effects but also economical effects. In order to make the wood usable for further processing and exploitation, the water (moisture content) in it should be reduced to 6 to 12% through drying.

2. A small dryer was adapted for the drying, with a capacity of 3.6 m³ beech lumber and a collector surface of 16.8 m². The collectors were mounted under an angle of 29°30' in regard to the horizon and with South-Western orientation. Equipment for the measuring of energy and the monitoring of the drying process was mounted on this dryer.

3. Beech lumber was dried, 50 mm thick, in several variants:

— Drying with solar energy for a period of 44 days gave a moisture content of 8.0%, while natural seasoning in the same time period gave a moisture content of 12.0%. This shows that solar drying has advantages upon natural seasoning, in this case it is 4% better.

— Combined drying (with the use of solar energy and classical drying with water vapor) after a period of 20 days gave a moisture content of 7.2% while natural seasoning, after the same period gave 26.5%. Adequately, after 27 days the percentages were 3.3 and 23.9%. This shows that combined drying is much faster than natural seasoning and also better than solar drying because it provides continuity as in classical drying.

— Classical drying still gives the best results in comparison with natural seasoning as well as with solar and combined drying.

4. The analysis of the energetic balance (charts 1 and 2) shows a favourable factor η which amounts to 31.5% to 58.7% indicating possibilities for the acceptability of solar energy from a collector system.

5. Giving values of economic parameters has shown to be irrelevant. The quantitative indicators (tois vapor), however, show exact values. Therefore, with an average of 6 hours per day, 240 days per year and a production of 20 kg water vapor per hour, the yearly production amounts to 28.8 tons of water vapor. With a capacity of the dryer of 3.6 m³ we could complete 6 cycles per year. In order to achieve total energetic compensation 25 m² of collector surface are needed, or in other words, 7 m² of collector surface per 1 m³ beech lumber.

6. It can be concluded from the investigations that it would be best to use combined drying for the drying of beech wood with solar energy. In this sense, it is recommended to reconstruct (adapt) existing classical dryers as well as to increase the collector system with a possible technical improvement of the whole system.

7. The authors of this project could not give other, more detailed information because of the material and technical limitations. Further research is recommended as well as application on the basis of this research.

Цветко ИВАНОВСКИ
Петруш РИСТЕВСКИ
Панде ТРАЈКОВ

ВЛИЈАНИЕ НА БИОЛОГИЧКИТЕ КЛАСИ И КВАЛИТЕТОТ НА КРУНАТА ВРЗ ПРОДУКТИВНОСТА НА НАСАДОТ

1. ВОВЕД

Круната на дрвото го претставува горниот (надземен) дел што е обраснат со гранки, гранчиња и зелена (лисната) маса. Во круната е содржан сиот асимилационен апарат на дрвото и преку него се одвиваат речиси сите негови физиолошки процеси. Затоа од круната, од нејзината изграденост, форма и големина зависи опстанокот, развојот и виталноста на дрвото и таа му го определува местото и положбата кон другите дрвја во насадот. Круната е елемент што го сочинува насадот, неговата зафатнина и прирастот. Круната е и елемент преку кој човекот врши одредено влијание врз насадот и неговата производност. Имајќи го ова предвид, се поставува прашањето како круните на дрвјата влијаат врз производноста на насадот, односно под одреден квалитет на круната колку има од некој структурен елемент на насадот. Со тоа пак би се придонесло при идното стопанисување на какви круни на дрвја да се посветува поголемо внимание, што би имало и практичната примена.

Квалитетот на круната може да се оценува (мери) на секое дрво, оттука и на целиот насад, без разлика на неговото потекло, вид, возраст и други услови. Секако е нужно квалитетот на круната да се познава повеќе за практични цели при интензивното стопанисување со шумите, односно при одгледувањето на шумите. Во нашата Република сè уште голем дел од шумите се негувани, ниту имаме поголеми комплекси што се од порано негувани. Затоа, за постигање на поставената цел, мерењата се вршени во природни нестопанисувани и ненегувани насади.

2. ОСНОВЕН МАТЕРИЈАЛ, ОБЈЕКТ И МЕТОД НА РАБОТА

Објектот на работа и времето на прибирање на теренските податоци се претходно описаны (Ивановски Ц. 1983)³. Методот на прибирање на податоците е описан во истиот труд, со таа разлика што треба да се додаде дека при премерот на сите дрвја

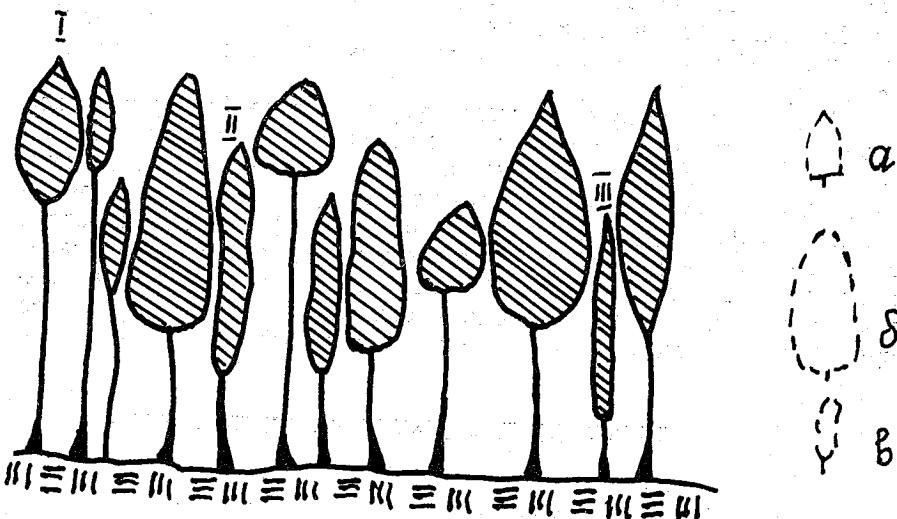
на коишто е определувана биолошката положба, определуван е и квалитетот на круната — според привремените напатствија за поставување на опитни површини во Србија, издадени од Катедрата за уредување на шумите при Шумарскиот факултет во Белград.

Според наведените напатствија (класификација), дрвјата во насадот се класифицирани во три биолошки класи. По однос на биолошката положба, дрвјата се категоризирани во 3 (три) категории. Првата категорија се дрвја осветлени одозгора и отстрана (највисоки и ги надвишуваат другите — доминантни). Во втората биолошка положба се дрвјата осветлени само одозгора, малку стеснети од највисоките дрвја. Во третата категорија (биолошка положба) се потиснатите и во растежот заостанати дрвја.

Според круните, дрвјата се поделени во девет категории, и тоа:

— Според должината на круната во однос на вкупната височина на дрвото — во категории о 1 до 3, означен со бројка. Со број 1 — круната е до $1/3$ од вкупната височина на дрвото, со број 2 — круната зафаќа од $1/3$ до $2/3$ од вкупната височина и со број 3 — круната зафаќа повеќе од $2/3$ од вкупната височина на дрвото.

— Според развиеноста, круната е означена со буква, и тоа. со „а“ се означени убаво развиените круни, со „б“ се означени мошне широките круни и со „в“ се означени круните што се тесни, ретки или ексцентрични. При класификација на круните ознаките со бројки се мерат (должината на круната и височината на дрвото), а ознаките со букви се мерат или оценуваат окуларно. За подобра претстава, напред изнесените категории шематски се прикажани на цртежот бр. 1.



Цртеж 1

На вака категоризираните дрвја понатаму се пресметани: учество то на број на дрвја, кружната површина, дрвната зафатнина и тековниот пристраст по волумен. Понатаму нивното учество е изразено во проценти од вкупното и така е анализирана состојбата — по категории на круните и по биолошка положба на дрвјата.

3. РЕЗУЛТАТИ ОД ИСТРАЖУВАЊЕТО

Зависноста на производноста од круната е истражувана преку бројот на дрвјата во одделните биолошки класи и квалитетни категории на круната, нивната кружна површина, дрвната зафатнина и тековен прираст по волумен, сè изразено во процентно учество од вкупниот структурен елемент.

3.1. Број на дрвја во одделните биолошки класи и квалитет на круните

За да може поправилно да се согледа која биолошка категорија на дрвја и која квалитетна класа на круна е застапена со колкава количина на дрвја, подобро е тоа да се прикаже во % од вкупниот број на дрвја во насадот, и тоа за одделни категории на насади. Нивното % учество е изнесено во Табелата 1 и во Графиконот 1.

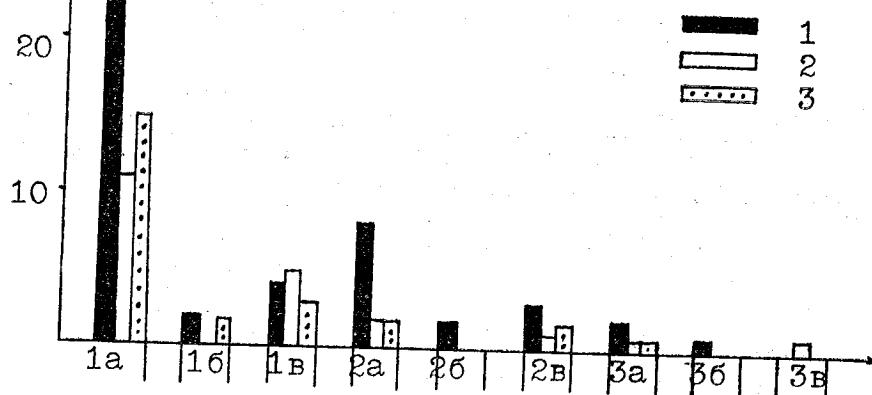
Табела 1

Број на дрвја во биолошки и квалитетни класи во проценти

група	бп	1				2				3				вкупно
		а	б	в	Σ	а	б	в	Σ	а	б	в	Σ	
I	I	30	2	10	42	4	—	2	6	—	—	1	1	49
	II	12	1	8	21	3	—	2	5	1	—	—	1	27
	III	14	1	2	17	4	—	3	7	—	—	—	—	24
заедно		56	4	20	80	11	—	7	18	1	—	1	2	100
II	I	26	1	2	29	14	4	5	23	5	—	1	6	58
	II	11	1	4	16	1	—	1	2	4	—	2	6	24
	III	9	1	4	14	1	—	1	2	1	—	1	2	18
заедно		46	3	10	59	16	4	7	27	10	—	4	14	100
III	I	40	1	1	42	6	3	1	10	1	2	—	3	55
	II	9	—	2	11	1	—	—	1	—	1	—	1	13
	III	23	3	2	28	1	—	1	2	1	1	—	2	32
заедно		72	4	5	81	8	3	2	13	2	4	—	6	100
општо	I	32	2	4	38	8	2	3	13	2	1	—	3	54
	II	11	—	5	16	2	—	1	3	1	—	1	2	21
	III	15	2	3	20	2	—	2	4	1	—	—	1	25
заедно		58	4	12	74	12	2	6	20	4	1	1	6	100

Графикон 1

Број дрвја по биолошки и квалитетни класи во проценти



Од податоците изнесени во табелата и графиконот јасно се гледа процентното учество на бројот на дрвјата во одделни биолошки класи на дрвја и квалитетот на круната за посебните групи на насади. Се гледа дека во првата група на насади, која е најголема надморска височина и на полош бонитет на меѓорастење во највисоките — доминантни дрвја има 49 %, а во втората, која е пониско и на подобар бонитет, има 58%, а во третата 55% од вкупниот број на дрвја во насадот.

По однос на квалитетот на круната се забележува дека кај првата и втората група на насади 80% од дрвјата се со круна до 1/3 од височината. Тоа значи дека толкав % од дрвјата се мазни, без граници и глуждови, до 2/3 од својата височина се доста квалитетни, односно дрвјата се со кратки круни. По однос на правилноста на круната се гледа дека кај првата група на насади 68%, кај втората 72% и кај третата 82% од дрвјата имаат правилна круна, додека со неправилна круна има од 18% до 32% кај сите насади, односно кај насадите од третата група 11% од дрвјата се со многу широки круни и 7% се со ексцентрични, ретки или тесни круни.

Општо земено, може да се каже дека, иако насадите не се стопанисувани и се со прашумски карактер, имаат доста правилни круни. Но, тоа е гледано само преку % за бројот на дрвјата, кое не ни кажува многу за нивните димензии. Тоа нешто може да се подразбере ако се разгледа процентното учество и на другите структурни елементи.

3.2 Кружна површина во биолошки класи и квалитет на круната

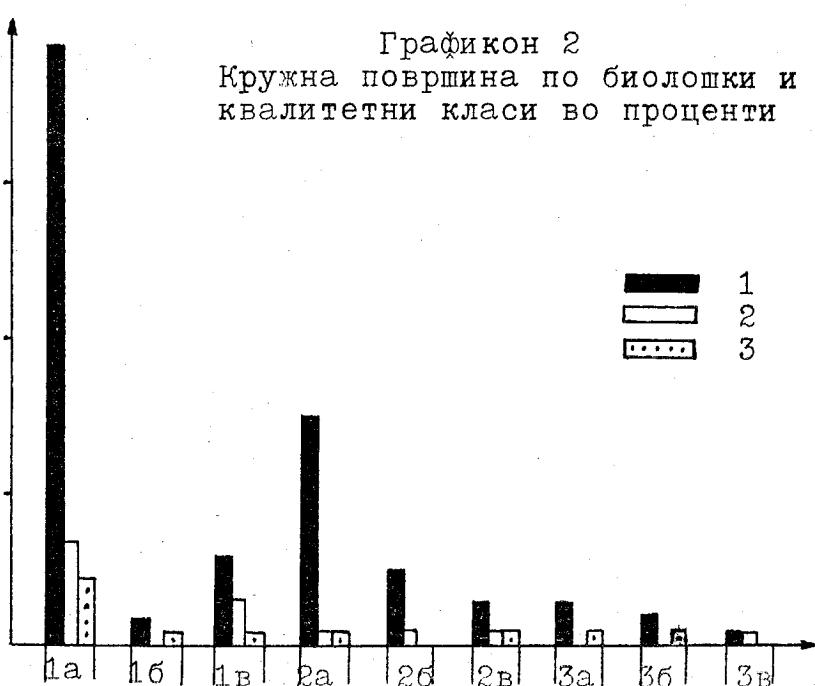
Бројот на дрвјата и нивниот процент во одделните биолошки класи и квалитетните категории и на круната не е ист, напротив, по многу се разликува со кружната површина во одделните класи. Затоа е потребно на ист начин да се разгледа и учеството на кружната површина во одделните биолошки класи и квалитетни категории на круната, (Табела 2 и графикон 2).

Табела 2

Кружна површина во % по биолошки и квалитетни класи за група насади

Група	БП	1				2				3				Вкупно
		а	б	в	Σ	а	б	в	Σ	а	б	в	Σ	ΣΣ
I	I	40	4	13	57	10	—	2	12	—	—	3	3	72
	II	8	1	5	14	2	—	2	4	1	—	1	2	20
	III	4	—	1	5	2	—	1	3	—	—	—	—	8
заедно		52	5	19	76	14	—	5	19	1	—	4	5	100
II	I	29	1	2	32	20	6	6	32	7	1	2	10	74
	II	7	—	3	10	1	2	1	4	2	1	1	4	18
	III	2	1	2	5	1	—	—	1	1	—	1	2	8
заедно		38	2	7	47	22	8	7	37	10	2	4	16	100
III	I	47	2	2	51	14	9	2	25	1	5	—	6	82
	II	6	—	1	7	1	—	—	1	—	—	—	—	8
	III	5	1	1	7	—	—	1	1	1	1	—	2	10
заедно		58	3	4	65	15	9	3	27	2	6	—	8	100
општо	I	39	2	6	47	15	5	3	23	3	2	1	6	76
	II	7	—	3	10	1	1	1	3	1	—	1	2	15
	III	4	1	1	6	1	—	1	2	—	1	—	1	9
заедно		50	3	10	63	17	6	5	24	4	3	2	9	100

Графикон 2
Кружна површина по биолошки и квалитетни класи во проценти



Од податоците прикажани во Табелата 2 и Графиконот 2 се гледа дека во третата група на насади има среден број дрвја со круни до 1/3 од височината на дрвјата, и тоа 65%, додека во првата група се 76%, а во втората група 47%. Уште полесно се забележува дека со долги круни подолги од 2/3 од височината во првата група на насади има само 5%, во втората 16% и во третата група 8%.

Понатаму јасно се гледа учеството на ширината на кроната кај сите групи на насади. Од првата кон третата група процентот на кружната површина се намалува на дрвјата со кратки но широки круни. Напротив, процентот на кружната површина кај долгите и тесните круни се намалува од првата кон третата група. Тоа се гледа ако се собере учеството на кружната површина само според ширината на кроните. Така, во првата група на насади 67% од вкупната кружна површина е во дрвјата со правилна крона, во втората тоа учество е со 70% и во третата група на насади е со 75. Ова донекаде ја потврдува состојбата со густината, односно бројот на дрвјата во одделните квалитети на кроните.

3.3. Дрвната зафатнина во одделните биолошки и квалитетни класи на дрвја во насадот

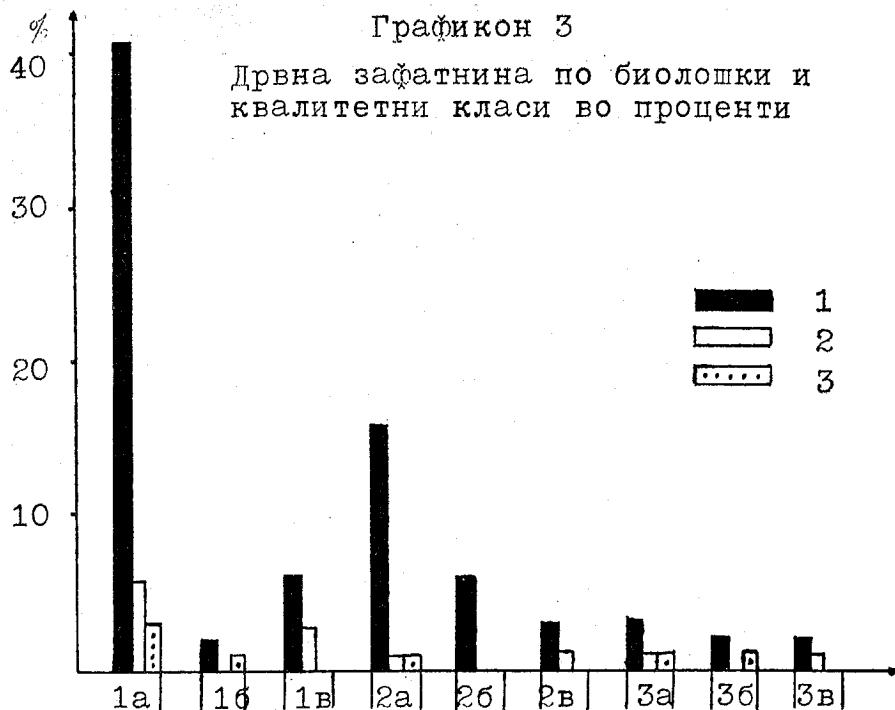
Дрвната зафатнина е структурен елемент по окј се мери и определува производноста на насадите, па затоа е потребно да се разгледа како таа е застапена во одделните категории на биолошки и квалитетни класи на кроните на дрвјата.

Табела 3
Дрвна зафатнина во % по биолошки и квалитетни категории на кроната

група бп	1			2			3			вкупно				
	а	б	в	Σ	а	б	в	Σ	а	б	в	Σ ΣΣ		
I	I	42	3	15	60	11	—	2	13	—	—	3	3	76
	II	8	—	4	12	2	—	2	4	1	—	1	2	18
	III	3	—	1	4	1	—	1	2	—	—	—	—	6
заедно		53	3	20	76	14	—	5	19	1	—	4	5	100
II	I	30	1	2	33	21	7	6	34	8	1	2	11	78
	II	6	1	2	9	1	1	1	3	2	—	2	4	16
	III	2	2	1	5	—	—	—	—	1	—	—	1	6
заедно		38	4	5	47	22	8	7	37	11	1	4	16	100
III	I	52	2	1	55	14	10	2	26	2	5	—	7	88
	II	5	—	1	6	1	—	—	1	—	—	—	—	7
	III	3	1	—	4	—	—	—	—	1	—	—	1	5
заедно		60	3	2	65	15	10	2	27	2	6	—	8	100
општо	I	41	2	6	49	16	6	3	25	3	2	2	7	81
	II	6	—	3	9	1	—	1	2	1	—	1	2	13
	III	3	1	—	4	1	—	—	1	—	1	—	1	6
заедно		50	3	9	62	18	6	4	28	4	3	3	10	100

Графикон 3

Дрвна зафатнина по биолошки и квалитетни класи во проценти



Од податоците изнесени во Табелата 3 и Графиконот 3 се гледа учеството на дрвната зафатнина во одделните категории на круни кај трите групи на насади и биолошката положба на дрвјата. Така се гледа дека кај првата група на насади во првата биолошка положба со кратка и правилна круна има 42% , во втората група има 30% и во третата 52% од вкупната дрвна резерва, односно во дрвјата со кратки и убави круни најмногу од дрвната резерва има кај третата група на насади (60%), а најмалку кај втората група (38%).

Според широчината на круната општо за целата шума, за сите групи на насади, најголема количина на дрвна резерва има во убаво формирани круни од „а“ квалитет и тоа средно 72% , од „б“ квалитет 12% и од „в“ квалитет 16% од вкупната дрвна зафатнина.

3.4. Тековен прираст по волумен во одделни биолошки и квалитетни класи на круните кај одделни групи на насади

Прирастот на волуменот е еден од структурните елементи според кој најчесто се утврдува производноста на некој простор, насад или категорија на дрва во насадот. Затоа со поголема сигурност може да се зборува каква е производноста на одделните

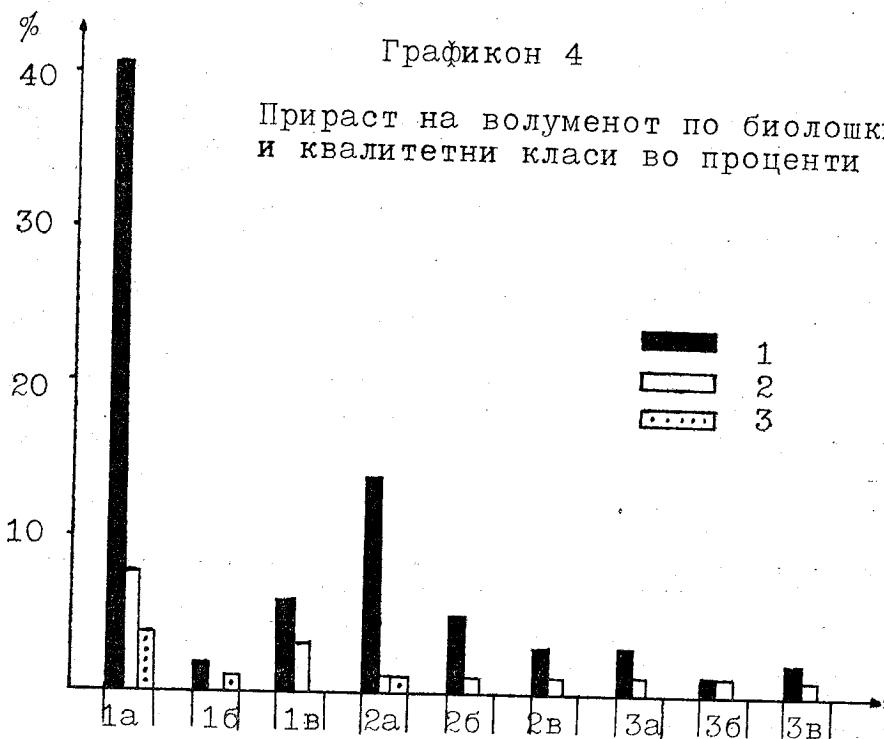
категории и квалитети на круни ако се знае и учеството во нив од прирастот на волуменот. За конкретните насади тоа учество е изнесено во наредната табела.

Прираст на волуменот во одделни биолошки, квалитетни и група на насади

група бп	1				2				3				вкупно	
	а	б	в	Σ	а	б	в	Σ	а	б	в	Σ	$\Sigma\Sigma$	
I	I	41	3	14	58	8	—	2	10	—	—	3	3	71
	II	9	1	5	15	2	—	2	4	1	—	1	2	21
	III	4	—	1	5	2	—	1	3	—	—	—	—	8
заедно		54	4	20	78	12	—	5	17	1	—	4	5	100
II	I	29	1	2	32	20	6	6	32	7	1	2	10	74
	II	8	1	2	11	1	1	1	3	2	1	2	5	19
	III	2	1	2	5	1	—	—	1	1	—	—	1	7
заедно		39	3	6	48	22	7	7	36	10	2	4	16	100
III	I	52	2	2	56	13	8	2	23	2	4	—	6	85
	II	6	—	1	7	1	—	—	1	—	—	—	—	8
	III	5	1	—	6	—	—	—	—	1	—	1	1	7
заедно		63	3	3	69	14	8	2	24	2	5	—	7	100
општо	I	41	2	6	49	14	5	3	22	3	1	2	6	77
	II	8	—	3	11	1	1	1	3	1	1	1	3	17
	III	4	1	—	5	1	—	—	1	—	—	—	—	6
заедно		53	3	9	65	16	6	4	26	4	2	3	9	100

Графикон 4

Прираст на волуменот по биолошки и квалитетни класи во проценти



Од податоците изнесени во Табелата 4 и Графиконот 4 се гледа дека во дрвјата со кратки круни до 1/3 од височината, односно под ознаката „еден“ во првата група на насади, има 78%, во третата 69% и во втората група 48% од вкупниот прираст на волуменот. По однос на ширината на кружните абсолютно најмногу прираст има во дрвата со убави круни „а“ и најголем е процентот кај третата група на насади (79%), а најмал е кај првата група (67%) од вкупниот прираст.

3.5. Споредба и дискусија

Производноста на одделните биолошки класи, како и производноста на одделните квалитети на кружната, мерени преку одделните структурни елементи, секако е различно, но со нивно споредување може да се добие подобра претстава за нивната производност. По однос на биолошката положба на дрвјата најдобро ќе биде ако се направи еден збирен преглед за сите елементи по сите категории за целата шума.

Табела 5
Застапеност на одделните елементи во проценти од вкупното за сета шума

елемент	биолошка положба			должина на кружната			ширина на кружната		
	1	2	3	1	2	3	а	б	в
Број на дрвја	54	21	25	74	19	7	74	7	19
Кружна површина	76	15	9	63	28	10	71	12	17
Дрвена зафатнина	80	14	6	63	28	10	72	12	16
Прираст	77	16	7	65	26	9	72	11	17

Во однос на биолошката положба бројот на дрвјата е застапен како се гледа: во првата, доминантни дрвја има 54%, кодоминантни 21% и потиснати 25% од вкупниот број. Кружната површина, дрвната зафатнина и прирастот количински се најзастапени во првата биолошка положба, а најмалку во третата биолошка положба, односно кај потиснатите дрвја во насадот.

По однос на должината на кружните по сите елементи најмногу се застапени во кратките круни до 1/3 од височината на дрвјата, и тоа по број на дрвја со 74%, кружна површина и дрвна зафатнина со по 63%, а прирастот со 65% од вкупниот. Средно по сите структурни елементи се застапени во еднострани и долги или ретки круни, и тоа меѓу 16 и 19 проценти по сите структурни елементи. Најмалку се застапени широките круни на дрвјата и тоа по сите елементи меѓу 7% и 12%.

Ако ги споредиме изнесените податоци со таквите за буката во СР Србија, ќе се види дека бројот на дрвјата во одделните биолошки класи и прирастот се приближно исти. Во СР Србија во првата класа има 52% од бројот на дрвјата, во втората 23% и во

третата 25% а по прирастот има 71,21 и 8% од вкупното⁴. Другите елементи исто така се споредуваат бидејќи такви податоци за шуми со прашумски карактер одговараат на истражуваните шуми, со таа разлика што на Осогово е поголемо учеството на сите структурни елементи во полошите биолошки класи, отколку во Јужни Кучај⁵.

4. ЗАКЛУЧОК

Врз основа на сето напред изнесено, можат да се дадат неколку заклучоци.

Учеството на одделните структурни елементи во биолошките категории и одделните квалитетни класи на круните е различно. Така, по однос на биолошката положба најзастапена е првата до-минантната биолошка положба, но различно по одделните структурни елементи. По бројот на дрвјата е застапена со 54%, по кружната површина со 76%, по дрвната зафатнина со 80% и по прирастот со 77% од вкупното. најмалку е застапена третата биолошка положба — потиснатите и задушени дрвја, и тоа бројот на дрвјата со 25%, кружната површина со 9%, дрвната зафатнина со 6% и прирастот со 7% од вкупниот.

По однос на должината на круните, најмногу по сите елементи е застапена кратката круна до 1/3 од височината на дрвото, и тоа по бројот на дрвјата со 74%, кружната површина и волуменот со 63% и прирастот со 65%. Најмалку се застапени долгите круни по сите елементи меѓу 7% и 10 од вкупното%.

По однос на ширината на круните најмногу се со добри круни, 71—74% по сите елементи, широки круни 7—12% по сите елементи и тесни и ретки круни со 16—19% по сите елементи.

Потврдена е познатата констатација дека буката слабо може да поднесува засена, дека е со добри круни, иако не е стопанисувана. При стопанисувањето може да се добие поголемо учество на квалитетни круни, што наложува стопанисување со буковите насади уште од младоста па до најдоцнежната возраст.

5. КОРИСТЕНА ЛИТЕРАТУРА

1. Ивановски Ц., Структура и продуктивност на чистите букови насади со прашумски карактер на Осоговските Планини. Докторска дисертација. Ракопис. Скопје 1978.
2. Ивановски Ц., Табели за волуменот на стеблата од буковите насади на Осогово. „Шумарски преглед“, 1/2. Скопје 1982.
3. Ивановски Ц. Квалитет на деблото и дрвната резерва кај стеблата од чистите букови насади со прашумски карактер на Осоговските Планини. „Шумарски преглед“, 3—4. Скопје 1983.
4. Мирковић Д., Квалитет стабла у буковим шумама Србије. Београд, „Шумарство“, 5/6, 1971.
5. Стаменковић В. Прираст и производност стабала и шумских састојина. Београд 1974.

Zusammenfassung

EINFLUS DER BIOLOGISCHEN KLASSEN UND DER QUALITÄT DER PRONEN ZU DER PRODUKTIVITÄT DER ANPFLANZUNG

Cvetko Ivanovski — Petruš Ristevski — Pande Trajkov

Im Werk ist der Einfluss der biologischen Klassen und der Qualität der Kronen zu der Produktivität der Anpflanzungei nachgeforsch. Der Ge- genstand der Forsch ung sind reine Wälder mit Buchen mit urwäldischem Merkmal auf den Osogovo-Oebirgen. Die Bäume in der Anpflanzung sind nach der Belgrader-Klassifikation klassifiziert. Es hat sich geszeigt, das die erste biologische Klasse-dominierende Bäume nach alles Struktur-Ele- menten die produktievste sind. Am häufigsten sind kurze und richtige Kro- nen auf den Bäumen nach allen Struktur-Elementen wie Zahl der Baumen, runde Fläche, das Holzvolumen und der lautende Zuwachs je ein Volumen. Der Elemeitenanteil list in % uasgedrückt nach einzelnen Kategorien ge- rechnet vom Total.

Блажо ДИМИТРОВ

НЕКОИ ПОДАТОЦИ И КАРАКТЕРИСТИКИ НА ШУМСКОТО БОГАТСТВО ПО ОДДЕЛНИ РЕГИОНИ ВО СВЕТОТ

1. ВОВЕД

За економиката на многу земји, па и за светската економика, е од посебно значење со какви природни богатства и потенцијали се располага. Секако меѓу природните богатства и потенцијалите доста важно место и значење има шумското богатство.

Меѓутоа, уште веднаш да истакнеме дека податоците кои што се однесуваат на светското шумско богатство се релативно точни, бидејќи тие се однесуваат за одделни земји и региони, односно врз основа на нив се прават сумарни податоци за светското шумско богатство.

За нашите анализи и проучувања главно ги користевме податоците што ги дава ФАО (Меѓународна организација за земјоделство и исхрана при ООН), како и податоци од одделни автори изнесени во публикации, соопштенија и сл. На ова место да истакнеме дека кај нас со прашањето за светското шумско богатство најмногу се занимава и има многубројни статии и книги напишано проф. д-р Душан Орешчанин. На ова место посебно се користени податоците за светското шумско богатство и за шумското богатство по одделни земји и региони изнесени од проф. Орешчанин во неговите две книги „Географија шумске привреде“ I и II.

2. ПОВРШИНА НА ШУМИТЕ И ШУМОВИТОСТА ВО СВЕТОТ

Според податоците што ги дава ФАО, во светот шумите и шумските земјишта зафаќаат површина од 4.285 мил. хектари, од што само под шуми (обраснати површини) се 3.943 мил. хектари, а необраснатите шумски земјишта зафаќаат површина од 342 мил. хектари¹. Според податоците што ги дава Д. Орешчанин, површината на шуми и шумски земјишта во светот изнесува 4.126 мил. хектари, од што под шуми има околу 3.779 мил. хектари².

¹ Yearbook of forest products 1968, FAO, Rome, 1968. „World Forest Inventory 1963“ (FAO, May 1966), s. 131—133.

² Dr Dušan Oresčanin, Geografija šumske privrede, knjiga I, Beograd 1968, str. 8.

Од претходното произлегува дека од вкупната копнена површина на земјата (13.034 мил. хектари) околу 30% или речиси 1/3 е под шуми, што претставува доста важна компонента во користењето на земјиштето воопшто.

Врз основа на податоците што ги дава ФАО, а што ние ги обработивме по составивме следниот преглед (Таб. бр. 1).

Таб. бр. 1. Површина на шумите и шумовитоста во светот и по региони

РЕГИОН	Вкупна географ. површина Милиони хектари	ШУМСКА ПОВРШИНА				Шумовитост во %
		Вкупно	Шуми	Голини		
	1	2	3	4	5	6
Европа	471	144	138	6	29,3	
СССР	2.144	910	738	172	34,4	
Сев. Америка	1.875	750	713	37	38,0	
Средна Америка	272	76	71	5	26,1	
Јужна Америка	1.760	890	830	60	47,2	
Африка	2.970	710	700	10	23,6	
Азија	2.700	550	500	50	18,5	
Пациф. подрачје	842	255	253	2	30,1	
СВЕТОТ	13.034	4.285	3.943	342	30,3	

Секако, покрај површината од шуми, за шумското богатство е значајно каква е шумовитоста (учеството на шумите во вкупната географска површина). Од податоците изнесени во табеларниот преглед се гледа дека најголема шумовитост има во Јужна Америка (47,2%) а најмала во Азија (18,5%).

Меѓутоа, за оценка на економското значење на шумите во светот и по одделни региони не е важно само колкава површина зафаќаат шумите, туку и каква е нивната продуктивна способност. Според податоците што ги дава Д. Орешчанин³, кој шумите во светот ги групира на продуктивни и непродуктивни, произлегува дека од сите шуми во светот околу 59,3% се продуктивни а 40,7% се непродуктивни. За непродуктивни шуми, според истиот автор, се сметаат оние шуми со коишто во сегашни услови стопанисувањето или е економски неоправдано или пак воопшто не е можно. Според истиот извор на податоци, произлегува дека во Европа, на пример, на продуктивни шуми отпаѓаат околу 88%, во СССР дури 95%, додека во Африка околу 40% од шумите се продуктивни, односно во Јужна Америка тој процент изнесува околу 36%.

³ D-r Dušan Oreščanin, Исто, како под 2, стр. 22.

3. ШУМИТЕ И ШУМСКОТО БОГАТСТВО ПО ОДЕЛНИ РЕГИОНИ ВО СВЕТОТ

Покрај глобалните податоци за шумите и шумовитоста во светот и по одделни региони, од кои може да се добие глобална претстава за шумското богатство, доста значајно е да се изнесат одредени податоци за шумскиот фонд и неговите карактеристики по одделни региони па и земји. Затоа, во овој труд е направен обид да се дадат податоци за шумите и шумското богатство по одделни региони во светот, од кои секако ќе се добие многу појасна претстава за светското шумско богатство.

3.1. Шумите и шумското богатство на Европа

Европа се протега во северната хемисфера до $74,5^{\circ}$ географска широчина и со својот најголем дел се наоѓа во северниот умерен појас. Без европскиот дел на СССР, Европа зафаќа површина од околу 4,7 милиони км².

Во флористички поглед, во Европа, заедно со европскиот дел на СССР, според Д. Орешчанин⁴, се наоѓаат следните флористички подобласти:

Арктичка подобласт, којашто ги зафаќа високите предели на Скандинавија, Северен Урал и други. За неа се карактеристични ниските цбунести дрвја од бреза, врби и смреката *J. nana*.

Европска подобласт, којашто ја зафаќа цела северна, западна, источна и средна Европа со карактеристични дрвни видови од иглолисници, меѓу кои најзначајни се смрчата, елата, борот, аришот, а од лисјарските дабот, буката, габерот и др.

Понтско-средноазиска подобласт, којашто ги зафаќа степите во европска СССР и делови од Влашка Низина. Има речиси целосно отсуство на шуми, а претежно се застапени тревести формации. Шумите се ограничени на влажните терени (покрај реките) и на високите планини.

Медитеранска подобласт, којашто го зафаќа подрачјето околу Средоземното Море, односно значителен дел од Пиринејскиот Полуостров, јужна Франција, крајбрежниот појас на Алпинскиот и Балканскиот Полуостров и јужните делови на Крим. Карактеристични се дрвенестите видови, какви што се: дабот плутњак (*Quercus suber*), дабот илекс (*Quercus ilex*), принарот (*Quercus coecifera*), маслинката (*Olea europaea*), ловорот (*Laurus nobilis*), платанот (*Platanus orientalis*), костенот (*Castanea sativa*), копривката (*Celtis australis*), македонскиот даб (*Quercus macedonica*), борот пинол и други медитерански и субмедитерански видови.

Според шумскостопанското значење, шумите во Европа, без европскиот дел на СССР, се делат во четири големи подрачја, и тоа:

⁴ Dr. Dušan Oreščanin, Trgovina drvetom, Beograd 1963, стр. 324, 325.

Северна Европа, каде што влегуваат Финска, Норвешка и Шведска, со површина под шуми од околу 52,0 милиони хектари. Во ова подрачје, од шумите што се искористуваат, околу 86% се од иглолисници.

Северозападна Европа, каде што влегуваат Белгија, Франција, Луксембург, Германија, Ирска, В. Британија, Холандија и Данска, со површина на шумите од околу 24,8 милиони хектари. Од шумите што се користат во ова подрачје, околу 47% се иглолисници.

Централна Европа, каде што влегуваат Полска, Чехословачка, Швајцарија и Австрија, со вкупна површина на шумите од околу 16,0 милиони хектари, при што, од шумите што се користат, околу 77% се иглолисници.

Јужна Европа, каде што влегуваат Португалија, Шпанија, Италија, Југославија, Романија, Унгарија, Бугарија, Грција и Албанија, со вкупна површина на шумите од околу 47,8 милиони хектари, а, од шумите што се користат, само околу 29% се иглолисници.

Според податоците што ги дава ФАО, потоа податоците од Д. Орешчанин, како и други податоци од кои дојдовме, произлева дека во Европа шумите и шумските земјишта зафаќаат површини од околу 156,9 мил. хектари, од што 137,8 милиони хектари се под шуми а околу 19,1 милиони хектари се необраснати површини (голини). Шумовитоста за Европа просечно изнесува 29,3%. Таа е најголема во Финска (69,3%) и во Шведска (53,4%).

Во Европа просечно на еден жител има 0,30 ха шуми. Најмногу шуми по жител има во Финска (4,51 ха), на второ место е Шведска со 2,77 ха и Норвешка со 2,23 ха шуми на еден жител. Во Југославија, на пример, има 0,43 ха/жител.

Според сопственоста, шумите во Европа се околу 33% државни, 12% комунални, а околу 55% се приватни. Приватната сопственост преовладува во Шведска, Финска, Норвешка, Франција, Шпанија, Австрија и некои други земји на Западна Европа, а пак општествената сопственост на шумите преовладува во Грција, Југославија, Албанија, Швајцарија и во земјите на Источна Европа.

Во „Geografija šumske privrede“ I, D. Oreščanin дава податок дека на 151,8 милиони хектари има дрвна залиха од околу 11.404 милиони m^3 без кора, односно годишен прираст од 344 милиони m^3 (без кора).

Според податоците за одделните земји во Европа што ние ги обработивме, произлегува дека на вкупна површина под шуми од 138,7 милиони хектари има 12,1 милијарди m^3 дрвна залиха. Од таа дрвна залиха околу 7,5 милијарди m^3 или 62,1% се иглолисници, а другите 4,6 милијарди m^3 или 37,9% се лисјари. Во Шведска, Финска, Норвешка, Западна Германија, Австрија, Источна Германија и Швајцарија преовладуваат иглолисните шуми, а некои други земји преовладуваат лисјарските шуми.

Годишниот обем на сечите на шуми во Европа се движи во границите на прирастот, односно околу 350 мил. м³ бруто маса. Од исеченото дрво околу 60% отпаѓа на индустриско дрво (33% пилански трупци и 27% друго техничко и индустриско дрво), а околу 40% е огревно дрво. Има тенденција на сè порационално користење на дрвото, бидејќи во поголем број европски земји, учеството на огревното дрво е сведено на 10—15%.

Земено во целина, Европа е дефицитарна со дрво и се јавува како голем увозник од СССР, Северна Америка и Африка.

3.2. Шумите и шумското богатство на СССР

СССР е голема евразиска земја, која има одлики на посебен континент, протегајќи се во должина од околу 11.000 км и во широчина околу 4.500 км.

По својата географска положба е комплетно континентална земја и покрај тоа што излегува на голем број мориња. Поради огромното пространство што го зафаќа од околу 22,4 милиони км², и природните услови во СССР се доста различни. Климатата е главно источно — континентална, освен во крајниот север, каде што е арктичка, и во јужниот Крим, каде што е медитеранска.

Природната вегетација на СССР, одејќи од север кон југ, може да се подели на неколку главни зони, и тоа: зона на тундри, зона на шуми, зона на степи, полупустини и суптропско подрачје.

Тундри

Тундрите се северната зона каде што климата е воопшто арктичка, а вегетациското период трае просечно 2 до 2,5 месеци. Тоа е пространо подрачје кое зафаќа околу 15% од површината на СССР, со големи разлики меѓу нивниот северен и јужен појас. Преодниот дел меѓу зоната на тундри и зоната на шумите го сочишуваат шумските тундри (лесотундри), што некои автори ги викаат уште и „тајболи“ во кои посеверните делови главно ги сочинуваат џунести дрвја со слаб растеж, а средните и појужните ги сочинуваат смрчата, брезата, а кон исток аришот.

Шуми

Шумите прават зона јужно од зоната на тундри. Оваа зона уште се вика и тајга. Климатата е од средно-умерен тип, вегетацијата е различна и се состои од иглолисници и од лисјари. Температурата е различна во одделните подрачја на оваа зона и има доста разлики како од север кон југ, така и од запад кон исток. Просечните врнежи годишно изнесуваат околу 500 мм, а во некои подрачја и значително повеќе.

Според Цапалев⁵, зоната на шумите се дели на три субрегиони, и тоа: субрегион на иглолисници или тајги, субрегион на мешани шуми и субрегион на лисјарски шуми.

⁵ Dr Dušan Oreščanin: Исто како под 2, стр. 212.

Во тајгите растат бор, смрча, ариш и ела. Има и некои лисјарски видови меѓу иглолисниците, но тие се од секундарно значење. Мешаните шуми се состојат од два дела. На запад од СССР мешаните шуми прават широк појас, кој во вид на клин се стеснува кон исток. На исток, мешаните шуми прават тесен појас помеѓу тајгите (иглолисните) и лисјарските шуми. Во мешаните шуми главни видови се борот, смрчата, елата и јасиката, а можат да се сретнат и дабот, јасенот, брестот и др. Под мешаните шуми е субрегионот на лисјарските шуми, кој се протега од европскиот дел на СССР па до Далечниот Исток. Во минатото овие шуми биле доста користени, копачени и претворани во земјоделско земјиште. Доминантни видови се дабот, липата, брестот, јаворот, јасенот и брезата.

Степи

Јужно од зоната на шумите е зоната на степите, коишто зафаќаат околу 4,0 милиони км². Овде шумските дрвја се губат и се јавуваат степени во кои климата е сува и доста неповољна, со топли и суви лета, со скромни врнежи (250—350 мм годишно), и тоа главно во пролет и во рано лето, кога температурата е сè уште ниска. Воздухот е сув и лете и земе, снежната покривка во зима е тенка и лесно ја разнесува ветрот. Степите се подрачја со доста тревни формации. Близу зоната на шумите се протега преодна зона од шумски дрвја, која се вика шумска степа или лесостепа, со доминантен вид дабот, а во Сибир, каде што дабот не успева, на негово место доаѓа брезата и јасиката.

Полупустини

Преодната зона од степите кон пустините ја сочинуваат полупустините, каде што врнежите се доста ретки и мали, летата топли, а зимите доста студени. Полупустинската зона зафаќа околу 1/9 од вкупната површина на СССР, со просечни годишни врнежи под 200 мм, со доста топли лета, студени зими со сув воздух. Земјиштето е доста суво, а вегетацијата се јавува во вид на „крпи“, составена главно од мали грмушки.

Суптропско подрачје

Во подрачјето на Црното Море и јужните делови на Каспиското Езеро се протега суптропското подрачје, кое се разликува топографски и климатски од другите подрачја во земјата. Овде има доста обилни врнежи (годишно 1.200 до 2.500 мм), околу 240—250 дена во годината нема мразови, има доста бујна вегетација составена од повеќе лисјарски видови како што се: ореви, костени, ловорика и др.

Планинско подрачје

По јужните граници на СССР се протегаат планински венци со доста различни карактеристики. Од исток кон запад се протегаат Карпатите, Кримските Планини, Кавказ, Кафедралниот и Тиен-Сан. Тоа е планинско подрачје. Најбогато со шуми е подрачјето на Кавказ, кадешто доминираат дабот, буката, елата, смрчата, оревите и др.

Шумите и шумските земјишта во СССР зафаќаат површина од 910 милиони хектари, од што само на шуми, односно обраснатата површина, отпаѓаат околу 738 милиони хектари. Тоа значи дека шумовитоста во СССР изнесува околу 33%. Од вкупната површина на шуми, според некои автори, економски, односно шуми коишто се користат, има 432,0 мил. ха или околу 58%. Од сите шуми во оваа земја околу 73% се иглолисни а 27% се лисјарски.

Се проценува дека дрвната резерва во шумите на СССР изнесува околу 79,1 милијарда м³, од што околу 83% е од иглолисници. Годишниот прираст се проценува на 834,8 милиони м³. Сите шуми во СССР се во државна сопственост. Годишно се сечат по околу 400 мил. м³, од што околу 73% е дрво за индустриска преработка и техничко дрво (48% трупци, 11% целулозно дрво, 14% друго индустриско дрво), а околу 27% е огревно дрво.

СССР е суфициентен со дрво и е најголем извозник на дрво во светот. Најмногу се извезува во Европа.

3.3. Шумите и шумското богатство на САД

САД влегуваат во Северна Америка и зафаќаат вкупна географска површина од околу 7,83 милиони км², а заедно со Алјаска 9,4 мил. км².

Флористички, САД се делат на три подобласти, и тоа:

Североамериканска подобласт која се протега од Атланскиот до Тихиот Океан, со главни видови: бука, даб, јасика, бреза, то-пола, врби — од лисјарските видови; бор, смрча, ела, ариш и други — од иглолисните видови. На југ се јавуваат и магнолии, а од иглолисниците *Taxodium*, *Tsuga*, *Hamelia* и др. Бидејќи оваа подобласт на север се допира со тундрите, а на југ со суптропските шуми, Алексин⁶ ја дели на повеќе провинции, од кои во САД се:

Канадско-Алјаска провинција со доминантни видови борот, смрчата и аришот.

Провинција на Големите Езера, каде што се карактеристични вајмутовиот бор, канадската тсуга, некои видови брези, јавори и др.

Провинција околу реката Мисисипи и Алигенските планини. Тоа е област на листокапни шуми со многубројни видови дабови и јавори (овде доаѓаат *Liriodendron*, *Caria* и на југ *Magnolia*).

⁶ Dr Dušan Oreščanin: Исто како под 4, стр. 334.

Провинција на јужноатлантските држави, каде што растат бамбуси и некои видови палми, а на песочните крајбрежни делови растат борови.

Друга подобласт е североамериканската степска подобласт или, како што уште се вика, прерија. Ги зафаќа внатрешните делови на САД. Дрвјата се јавуваат само во преодни подрачја и покрај речни текови.

Во западното крајбрежно подрачје се протега североамериканско-пацифичка подобласт. Овде, посебно во приморските и во планинските делови, има доста иглолисни видови со доста видови борови, смрчи и ели, како и доста видови што ги нема во Европа. Особено е значајна *Pseudosuga taxifolia*. Во Калифорнија се истакнуваат познатите секвои *Sequoia sempervirens* и *Sequoia gigantea*. Пониските подрачја на Калифорнија, со суви и топли лета и благи и влажни зими, се покриени со вегетација слична со медитеранската во Медитеранот, иако флористички доста се разликува.

Површината на шумите во САД зафаќа околу 307,2 милиони хектари, што е околу 1/3 од вкупната географска површина на САД. Околу 206,0 мил. ха или 2/3 од шумите се комерцијални, односно шуми способни да даваат индустриско дрво. Некои од овие шуми не се користат поради неповољниот однос помеѓу цената на дрвото и трошоците за експлоатација.

Во поглед на климатските и географските услови САД се делат во три големи региони, и тоа: Север, Југ и Запад. Север зафаќа околу 30% од површината на САД и 56% од населението. Се дели на две регии, познати под името Североисток и Среден Запад. Југ зафаќа 30% од површината и 31% од населението. Се дели на две регии, и тоа Југоисток и Југозапад. Запад зафаќа 40% од површината и околу 13% од населението во САД. Се дели на три регии, и тоа: Високи Рамнини, Планински Запад и Пацифичко Приморје.

Според површината и нивната комерцијална вредност по одделни региони во САД, шумите се разместени како што следува (Таб. бр. 2):

Таб. бр. 2 Распоред на шумите по одделни региони во САД

РЕГИОН	В КУПНО		КОМЕРЦИЈАЛНИ		НЕКОМЕРЦИЈАЛНИ	
	Мил. ха	%	Мил. ха	%	Мил. ха	%
1	2	3	4	5	6	7
Север	72,2	23,5	69,5	34,0	2,7	3,0
Југ	89,2	29,0	81,4	39,0	7,8	8,0
Запад	145,7	74,5	55,0	27,0	90,7	89,0
ВКУПНО САД	307,1	100,0	206,9	100,0	101,2	100,0

Дрвната залиха во комерцијалните шуми е процената на околу 20,0 милјарди м³, од што околу 66% е од иглолисници а 34% од лисјари. Од вкупна дрвна маса од иглолисници во комерцијалните шуми, која што изнесува околу 13,1 милјарди м³, на регионот Запад отпаѓа 78,6%, а на регионот Север и Југ 2,8 милјарди м³ или околу 21,4%.

Годишниот прираст во комерцијалните шуми се проценува на околу 480 милиони м³.

Од вкупно 206,9 милиони хектари комерцијални шуми околу 78% се во приватна сопственост, а само 22% се во државна и друга јавна сопственост. Според сопственоста на комерцијалните шуми по одделни региони, состојбата доста се разликува. Така, на Север 81% се приватни а 19% државни, на Југ 92% се приватни а 8% државни, додека на Запад околу 32% се приватни а 68% се државни.

Годишно во САД се сечат по околу 350 мил. м³ нето маса. Само околу 15% е огревно дрво, другите 85% се индустриско и техничко дрво (57% пилански трупци, 22% целулозно и јамско дрво и 6% друго дрво за индустриска преработка).

САД се дефицитарни со дрво, бидејќи повеќе увезуваат односно извезуваат. Најмногу дрво во САД се увезува од Канада.

3.4. Шумите и шумското богатство на Канада

Канада го зафаќа северниот дел на Северна Америка. Од југ до север Канада се протега на простор од околу 4.540 км, а од исток кон запад на 5.200 км, со вкупна географска површина од околу 9.976.000 км².

Со оглед на големото пространство, климатските, топографските и другите услови, шумите во Канада се опфатени во осум шумскостопански региони, и тоа:

Бореален регион

Го зафаќа најголемиот дел од шумските површини во Канада, и тоа појасот од исток (Атлантик) до запад (Карпести Планини), па кон северозапад до Аљаска. Во овој регион се доминантни иглолисни шуми, во централните делови на регионот има мешани шуми од лисјари, а на север преовладуваат тундри. На југ од регионот со еден дел се преминува во тревести прерии. Главни економски видови се смрчата (*Picea canadensis* и *Picea mariana*), борот (*Pinus banksiana*), аришот (*Larix laricina*), слата (*Abies balsamea*), а од лисјарите јасиката (*Populus tremuloides*), брезата (*Betula occidentalis*), леската (*Alnus incana*), дабот (*Quercus borealis*). Во овој регион околу 60% од површините на шумата се од смрча.

Субалпски регион

Се протега во подрачјето на Британска Колумбија и Карпестите Планини на запад на Канада. Тоа е регион на иглолисници и таму ги има истите видови како и во Бореалниот регион, а ги има уште и дуглазијата, тујата и елата (*Abies amabilis*).

Планински регион

Ги зафаќа високопланинските подрачја на Британска Колумбија и Карпестите Планини. Тој е продолжение од западните шуми на САД. Главни видови се борот (*Pinus ponderosa*) и псевдосугата (*Pseudotsuga taxifolia*).

Крајбрежен регион

Овој регион го зафаќа крајбрежното подрачје на Пацифицот со острвите на запад. Доминантни се иглолисните видови, и тоа тујата (*Thuja gigantea*), тсуга (*Tsuga mertensiana*) и псевдосугата (*Pseudotsuga taxifolia*) на југ, а смрчата (*Picea sitchensis*) на север. Има по малку и јасика, евла и јавор.

Колумбиски регион

Овој регион се протега покрај реките и езерата во Британска Колумбија, со речиси истите дрвни видови како и во претходниот Крајбрежен регион.

Регион на Југоисточен Онтарио

Во овој регион се доминантни лисјарски дрвни видови и тој е продолжение од САД. Го зафаќа подрачјето на Југоисточен Онтарио. Овде иглолисници има сосем малку, и тоа главно бор (*Pinus strobus*) и тсуга (*Tsuga canadensis*).

Регион на Големите Езера и Сен Лоренса

Овој регион го зафаќа подрачјето покрај езерото Сен Лоренса и долината на истоимената река. Од иглолисните видови застапени се бор (*Pinus strobus*) и тсуга (*Tsuga canadensis*) а од лисјарските бреза (*Betula lutea*), јавор (*Acer rubra* и *Acer sacharum*), даб (*Quercus rubra*), липа (*Tilia americana*), американски јасен и др.

Акадиски регион

Шумите во овој регион се слични како и во претходниот, со тоа што овде карактеристични се видовите: смрчата (*Picea rubens*), елата (*Abies balsamea*), буката (*Fagus grandifolia*) и др., како и разни видови тополи и брези.

Во Канада под шуми и шумски земјишта се околу 443,0 милиони хектари, од кои под шума се околу 420,3 милиони хектари. Околу 94% од шумите во Канада се во државна сопственост, а само околу 6% се во приватна. Вкупната дрвна залиха во шумите на Канада се проценува на околу 24,0 милијарди m^3 , од што околу 81% е од иглолисници, а 19% од лисјари. Податоци за годишниот прираст нема, но се проценува дека тој изнесува некаде околу 450 милиони m^3 .

Во поглед на економското значење на шумите во Канада, во основа можат да се издвојат три големи региона, и тоа северен, западен и јужен.

Северниот регион ги опфаќа шумите кои поради нивната слаба пристапачност доста слабо се искористуваат. Овде околу 60% од шумите ги сочинуваат смрчата, 30% тополите и брезите и околу 10% одпаѓа на другите видови.

Западниот регион главно се поклопува со територијата на Британска Колумбија. Климатските услови се доста поволни како за развој на шумите така и за нивно искористување. Околу 70% од шумите во овој регион се иглолисни со главен вид дуглазијата. Во овој регион има доста развиена индустрија за целулоза и хартија.

Јужниот регион се протега во вид на појас во јужниот и источниот дел на Канада. Речиси 1/2 од шумите се лисјарски, со доминантен вид тополата. Има доста развиена дрвна индустрија, која главно е концентрирана околу Големите Езера.

Околу 2/3 од канадските шуми, кои што се сметаат за економски се, непристапни, па заради тоа експлоатацијата е концентрирана главно само во другите 1/3 од економските шуми. Годишно се сечат по околу 150 милиони m^3 нето маса од што скоро 90% е од иглолисни видови. Сортиментската структура на исечената дрвна маса е: 50% пилански трупци, 35% друго дрво за индустриска преработка и околу 15% дрво за огрев. Сечата главно ја вршат дрвоиндустриски претпријатија.

Канада има изразито позитивен надворешнотрговски биланс на дрво, зашто извозува многу повеќе од што увезува. Најмногу дрво се извозува во САД и Европа. Покрај СССР, Канада е главен снабдувач со дрво на Европа.

3.5. Шумите и шумското богатство на Латинска Америка

Латинска Америка ги зафаќа Средна (Централна) и Јужна Америка. Има вкупна географска површина од околу 20,5 милиони km^2 , од што на Средна Америка 2,7 милиони km^2 и на Јужна Америка 17,8 милиони km^2 .

Шумите и шумското богатство во овој регион има доста големо значење не само за регионот туку и за вкупното светско стопанство.

Според податоците до кои дојдовме, произлегува дека шумите во Латинска Америка зафаќаат површина од околу 808,0

милиони хектари или околу 39,3% од географската површина на континентот. Од овие површини околу 70 милиони ха или 8,6% се во Средна (Централна) а 738 мил. ха или 91,4% се во Јужна Америка. Шумовитоста на Средна Америка изнесува 25,8% а на Јужна Америка 41,4%.

Во Средна (Централна) Америка шумите главно се во Мексико, Хондурас и Никарагва. Во овој регион шумовитоста се движи од околу 19,7% во Мексико до 77,5% во Британски Хондурас. Шумовитоста е голема и во Панама (59,2%), Костарика (58,5%) и сл.

Во Јужна Америка, во некои земји, како што се Француска Гијана, Холандска Гијана (Сиринам) и други, шумовитоста достигнува и до 90%.

Нема точни податоци за дрвните залихи во шумите на Латинска Америка, како и за прирастот. Меѓутоа, најголемиот дел од шумите во Латинска, односно Јужна Америка, се во Бразил. Во Бразил шумите зафаќаат околу 335.100.000 ха, што е околу 39,4% од неговата географска површина. Исто така има доста шуми и во Колумбија (69.700.000 ха или 63,7% од географската површина на земјата), Перу 65.300.000 ха, Аргентира 60.000.000 ха итн.

Не располагаме со податоци за користењето на шумите во Латинска Америка, но во секој случај тие имаат непроценливо интеррегионално па и светско значење. Голем број автори истакнуваат дека шумите, особено на Јужна Америка, се најголемиот извор на кислород на земјината топка и дека секое нарушување на овој огромен биолошки потенцијал има несогледливи последици за екосистемот и еколошката рамнотежа во светот.

3.6. Шумите и шумското богатство во Африка

Африка, како континент, зафаќа географска површина од околу 29,7 милиони км².

Шумите во Африка зафаќаат околу 682,6 милиони хектари или околу 22,7% од вкупната географска површина на континентот.

Шумите во Африка можат да се класифицираат во 7 типови, кои ги имаат следните главни карактеристики⁷:

Влажни (дождовни) шуми

Овие шуми зафаќаат површина од околу 180,0 мил. ха. Тоа се главно тропски, вечно зелени или периодично зелени лисјарски шуми. Најголемиот дел од овие шуми се во Западна Африка, а има доста површини под вакви шуми и на островот Мадагаскар во Источна Африка. Стеблата во овие шуми достигнуваат и до 40—50 м. Има голем број видови на единица површина, со дрвна

Dr. Dušan Oresčanin, Geografija šumske privrede, knjiga II, Beograd 1972, стр. 144—148.

маса на пењушка од околу $300 \text{ m}^3/\text{ха}$. Карактеристични видови се: ниангон, азобе и аводире, како вечно зелени, потоа обехе, лимба и ироко како периодично зелени (полулистокапни). На островорот Мадагаскар меѓу поважните комерцијални видови се хонтси (*Afzelia bijuga*), кики (*Simphonia clusoides*), рами (*Canarium spp.*) и палисандар (*Dalbergia spp.*).

Тропски планински шуми

Овие шуми зафаќаат површина од околу 10,3 милиони хектари, и тоа главно во Источна Африка (10,0 милиони ха) и на срајниот југ на континентот (300.000 ха). Дрвјата во овој тип на шуми имаат пониски стебла во споредба со претходниот тип шуми. Карактеристично за овие шуми е и присуството на иглолисни видови, особено од родовите *Juniperus* и *Podocarpus*. Меѓу листарските видови се наоѓаат и *Olea spp.* и видовите од *Ocotea* (како што е *Ocotea usabarensis*).

Савани обраснати со шумски дрвја

Саваните обраснати со шумски дрвја (шумски савани) се оставени од различни типови шуми и зафаќаат доста пространи површини, каде што има умерени врнежи и доста сушина сезона. Ќод самите дрвја има доста и висока трева. Саваните обраснати со дрвја, како и степите обраснати со дрвја, зафаќаат површина од околу 460 милиони хектари. На површина од неколку хектари може да се сртне и савана обрасната со дрвја и савана брасната со трева. Во влажните савани се наоѓаат густо обраснати површини со шумски дрвја особено од родот *Isoberliana* l. *doka* и *I. dalrielli*). Во многу пространата зона која што се наоѓа јужно од екваторот, доминира типот на шуми познат под окалното име „миомбо“ (*Brachystegia* и *Julbernardia* — тип шуми). Во релативно влажните савани стеблата достигнуваат височина и до 15—25 м. Многу сушните савани имаат изобилство на видови, како што се *Calophospermum mopane*. Тие се наоѓаат јужно од 15° јужна широчина. Во овие савани, наречени „мапае“, стеблата се под 15 м, а дрвната маса на пењушка се движи до $10-100 \text{ m}^3/\text{ха}$.

Суви шуми од лисјари

Во овие шуми спаѓаат важните економски шуми од родејскиот тип (*Baikaea plurijuga*), коишто се наоѓаат во известнијни на Замбија, Зимбабве (Родезија) и Ботсвана, Ангола и во западен Мадагарскар. На Мадагарскар има околу 2,6 мил. ха со једни видови како што се хазомаланга (*Harmandia vougroni*) и љори (*Myristica voury*). Височината на стеблата достигнува до 3 м, со $2-5 \text{ m}^3/\text{ха}$ трупци.

Степи обраснати со дрвја

Овој тип шуми претставува премин кон полупустини и пустини. Тие се во подрачјата со ретки врнежи и долгти суши периоди. Најзастапени видови се од фамилијата *Acacia* и *Comptophora*. Во поволни услови стеблата достигнуваат до 15 м височина. Тревниот покривач е многу поредок и тревата пониска одошто во саваните.

Мангрове тип на шуми

Се наоѓаат во мочуришните подрачја со солена вода околу заливите на Атлантскиот и Индискиот Океан. Најмногу ги има во делата на реката Нигер. Зафаќаат површина од околу 6,0 милиони хектари.

Медитерански тип на шуми

Се наоѓаат во Северна Африка и зафаќаат површина од околу 30,0 милиони хектари. Карактеристични видови се борот (*Pinus halepensis*), смреките (*Juniperus phoenicia* и *Juniperus oxycedris*), дабовите (*Quercus ilex*, *Quercus coccifera*), и арганијата (*Argania spinosa*), кои видови се карактеристични за најсушните подрачја, потоа борот (*Pinus pinaster*), дабовите (*Quercus faginea*, *Quercus afra* и *Quercus suber* односно плутњакот), во повлажните подрачја. На планините Атлас и Риф на над 1.500 мнв. се наоѓа кедарот (*Cedrus atlantica*).

Според површината на шумите и шумовитоста, Африка е поделена на 4 главни региони: Западна, Источна, Јужна и Северна. Најголем дел од шумите се во Западна Африка. Овде има околу 400,9 милиони хектари шуми или 30,8% од географската површина на овој регион. Најголем дел од шумите во Западна Африка се во Конго Киншаса (129 мил. ха), Ангола (72 мил. ха), Нигерија (31,1 мил. ха) итн. Најголема шумовитост од 75,5% има Габон, потоа Сенегал 61,0%, Конго Бразавил 58,5% итн.

Во Источна Африка има околу 250,6 милиони хектари шуми или 28,4% од географската површина на регионот. Најмногу од шумите се во Мозамбик (40, мил. ха), Етиопија (40 мил. ха), Замбија (37,5 мил. ха), Танзанија (35,3 мил. ха) итн. Најголема шумовитост од 61,2% е во Зимбабве, потоа Мозамбик 51,1%, Замбија 49,8% итн.

Во Јужна Африка има околу 15,8 милиони хектари шуми или околу 5,9% од географската површина на ова подрачје. Најмногу шуми има во Намибија (10,4 мил. ха). Шумовитоста е најголема во JAP (23,0%).

Во Северна Африка има само околу 9,1 милиони хектари шуми или 1,6% од географската површина на ова подрачје. Најмногу од шумите се во Мароко (4,7 мил. ха) и во Алжир (3,1 мил. ха). Шумовитоста е најголема во Мароко (10,5%).

Дрвните залихи и прирастот во шумите на Африка не се точно познати. Може да се претпоставува дека дрвната залиха изнесува околу 60—70 милјарди м³, а годишниот прираст 500—800 милиони м³.

Повеќе автори укажуваат на тоа дека шумите во Африка уште поодамна се наоѓаат во процес на деградација, покрај другото и заради тоа што домородното население ги пали и копачи заради потребата од земјоделски земјишта. Ископачените шуми се користат само 2—3 жетви, а потоа се напуштаат и со копачење се продолжува на други места. Пожарите се честа појава. Земјиштето се деградира и на него настануваат секундарни шуми. Во таков процес на уништување се претворени околу 381,0 милиони хектари од првобитните тропски шуми во савани, 83,1 милиони хектари високи шуми во пасишта и околу 526,0 милиони ксерофилни шуми во савани. Се смета дека сега тропските шуми зафаќаат околу 38% од нивната поранешна површина, високите шуми 23% а ксерофилните 34%. Како што истакнува проф. Орешчанин, изгледа дека африканските шуми сè повеќе се претвораат во савани, степи и пустинии⁸. Според податоците на ФОА, што ги изнесува истиот автор, само во периодот од 1953 до 1958 година вкупната површина на шумите во Африка била намалена за околу 48.000.000 ха, а во тој период биле пошумени 634.000 ха. Најмногу пошумување имало во Конго (320.000 ха), Јужноафриканската Унија (55.000 ха) и Мадагаскар (50.000 ха).

Најголем дел од дрвото од своите шуми Африка го извозвува, и тоа најмногу во земјите на Европа. Најважниот регион за снабдување на Европа со езотични видови дрво е јужно од Сахара. Се смета дека во овој регион има околу 675 милиони хектари, од кои можат да се корисатат само околу 230 милиони хектари или 34%. Најголем проблем во користењето е тој што има многу видови дрвја а со комерцијална вредност има мал број. Порано се користени само разни видови махагони, окумеа и лимба. Заради недостиг на дрво по војната во Европа, тој број се зголемува. На пример, популарни се обехе, сапели, сипо, абубура, макоре, иломба, видови акајо и дубето (африкански орев).

3. 7. Шумите и шумското богатство на Азија

Азија, без СССР, зафаќа површина од околу 27,0 милиони км², од што под шуми и шумски земјишта се околу 550 милиони хектари. Само површината под шуми, според Д. Орешчанин⁹, изнесува 526 милиони хектари или околу 19% од географската површина на континентот. Истиот автор, во поновите податоци најведува дека во Азија има околу 500 милиони хектари под шуми¹⁰.

⁸ Dr Dušan Oreščanin: Исто како под 4, стр. 346

⁹ Dr Dušan Oreščanin: Исто, стр. 348

¹⁰ Dr Dušan Oreščanin: Исто како под 7, стр. 291, 292.

Врз основа на податоците што ние ги прибравме (од ФОА и други статистички податоци— меѓународен преглед), произлегува декларација шумите во Азија зафаќаат површина од околу 532,6 милиони хектари или 19,5% од географската површина на континентот и има околу 0,23 ха шуми на еден жител¹¹.

Од шумско-географски аспект, Азија ја поделивме на пет региона, и тоа: Источна Азија (Кина, Монголија, Тајван, Северна и Јужна Кореја и Јапонија), Индокина (Северен и Јужен Виетнам, Камбоџа, Лаос, Тајланд, Бурма, Малезија, Сингапур), Малајски Регион (Филипини и Индонезија), Индиски Потконтинент (Индија, Пакистан, Бангладеш, Цејлон, Непал, Бутан, Маледиви и Секум) и Југозападна Азија (Афганистан, Ирак, Иран, Турција, Сирија, Либан, Јордан, Израел, Саудиска Арабија, Јемен, Кувајт, Кипар, Оман, Катар, Арапски Емирати, Малта и Бахреин).

Источна Азија

Вкупната географска површина на овој регион изнесува 11,73 милиони км² или околу 43,4% од географската површина на Азија. Површината на шуми изнесува 179.051.000 ха или 15,2% од вкупната географска површина. Во овој регион се наоѓаат околу 33,6% од сите шуми во Азија. Интересно е да се истакне дека во овој регион живее околу 51,5% од населението во Азија, а по еден жител отпаѓаат 0,15 ха шуми.

Индокина

Регионот Индокина има географска површина од 2,27 милиони км², со 126.618.000 ха шуми или 55,6% од географската површина. Во овој регион се околу 23,8% од шумите во Азија. Овде живее околу 5,8% од населението во Азија, а по еден жител отпаѓаат по околу 0,95 ха шуми.

Малајски Регион

Зафаќа вкупна географска површина од околу 2,0 милиони км² или 7,4% од Азија. Шумите зафаќаат 131.677.000 ха или 59,7% од географската површина. Овој регион има најголема шумовитост заедно со Индокина, каде што шумовитоста е 55,6%. Овде живее околу 6,9% од населението во Азија, а по еден жител отпаѓаат по околу 0,83 ха шуми.

Индиски Потконтинент

Има вкупна географска површина од околу 4,22 милиони км² или 15,6% од Азија. Површината на шумите изнесува 69.034.000 ха или 12,9% од шумите во Азија, а шумовитоста во регионот е 16,2%. Во регионот живее околу 30,4% од населението во Азија, а на еден жител отпаѓаат по околу 0,10 ха шуми.

¹¹ Д-р Блажо Димитров, Економика на шумарството и на ШСО, книга прва, Економика на шумарството, Скопје 1988, стр. 108—111.

Југозападна Азија

Има вкупна географска површина од околу 6,8 милиони км² или 25,2% од Азија. Површината на шумите изнесува околу 26.221.000 ха или 4,9% од сите шуми во Азија. Пошуменоста (шумовитоста) во овој регион е најмала во Азија, а можеби и во светот и изнесува само 3,84%. Во Југозападна Азија живее околу 5,4% од населението во Азија и има 0,22 ха шуми по еден жител.

Таб. бр. 3. Шумите и шумовитоста ов Азија и по одделни региони

Р е г и о н	Географ. површина		Ш У М И		Шумо- витетост во %	Шуми по жител во ха
	Илј. км ²	%	Илј. ха	%		
1	2	3	4	5	6	7
Источна Азија	11.730	43,4	179.051	33,6	15,2	0,15
Индокина	2.270	8,4	126.618	23,8	55,6	0,95
Малајски Регион	2.000	7,4	131.677	24,8	59,7	0,83
Индиски Потконт.	4.220	15,6	69.034	12,9	16,2	0,10
Југозападна Азија	6.800	25,2	26.221	4,9	3,8	0,22
Вкупно АЗИЈА	27.020	100,0	532.601	100,0	19,5	0,23

3.8. Шумите и шумското богатство на Пацифичкото Подрачје

Во Пацифичкото Подрачје влегуваат Австралија, Нов Зеланд и другите помали острови во Пацификот. Вкупната географска површина изнесува 8.549.000 км², од што само на Австралија 7.700.000 км² или 90,1%.

Според податоците што ги дава ФОА, како и од други извори, произлегува дека шумите во Пацифичкото Подрачје зафаќаат околу 248,6 милиони хектари или 26,2% од географската површина на континентот.

Таб. бр. 4. Шумите и шумовитоста во Пацифичкото Подрачје

З е м ј а	Површина на шуми во 1.000 ха		Шумовитост во %	Шуми по 1 жител во ха
	1	2		
Австралија		201.997	26,2	16,3
Нов Зеланд		6.313	23,6	2,32
Папуа и Нова Гвинеја		36.522	78,5	16,18
Кукови Острови		4	17,0	0,20
Фиџи (Фиджи)		326	50,7	1,78
Брит. Соломонски Острови		2.616	92,2	17,92
Западна Самоа		198	67,6	1,48
Вкупно Пацифичко Подрачје		248.576	29,3	13,51

4. ЗАКЛУЧОК

Врз основа на изнесените податоци во врска со состојбата и карактеристиките на шумското богатство по оделните региони во светот, покрај другото, можат да се донесат следниве поважни заклучоци.

Шумите во светот покриваат околу 30,3% од вкупната копнена површина. Од сите површини под шуми на Европа отпаѓаат околу 3,5%, на СССР 18,7%, Северна Америка 18,1%, Централна Америка 1,8%, Јужна Америка 21,0%, Африка 17,8%, Азия 12,7% и Пацифичко Подрачје 6,4%.

Меѓутоа, како оценка за шумското богатство, покрај другото, се смета и односот на површините на шумите во вкупната географска површина на регионот, односно шумовитоста. Шумовитоста исказана во проценти изнесува за: Европа 29,3%, СССР 34,4%, Северна Америка 38,0%, Централна Америка 26,1%, Јужна Америка 47,2%, Африка 23,6%, Азия 18,5% и Пацифичко Подрачје 30,1%.

Значајно е и тоа колку површина на шуми отпаѓа на еден жител. Така, во светот просечно има по околу 0,98 ха шуми на еден жител. Во Европа има на еден жител 0,30 ха шуми, во СССР 2,65 ха, во Северна Америка 2,77 ха, Централна Америка 0,82 ха, Јужна Америка 3,27 ха, Африка 1,42 ха, Азия 0,23 ха и во Пацифичко Подрачје по 13,50 ха шуми на еден жител.

Врз основа на расположливите податоци и оценките, пролегува дека дрвната резерва во шумите во светот изнесува околу 390—400 милијарди m^3 , што е некаде по околу 100 m^3/ha , а годишниот бруто прираст 4,2 милијарди m^3 или просечно по околу 1,06 m^3/ha . Секако овие податоци треба да се земат со резерва. Инаку, на пример, во Европа, од вкупната дрвна резерва (12,1 милијарди m^3) околу 62,1% е од иглолисници, во СССР (вкупно 79,1 милијарда m^3) околу 83% е од иглолисници, во Северна Америка од вкупно 54,0 милијарди m^3 околу 72,6% е од иглолисници итн. Во другите региони, како што се Централна и Јужна Америка, Африка, Азия и Пацифичко Подрачје учеството на иглолисните дрвни видови е минимално или пак таквото учество е нешто позначајно преку подигање на вештачки шуми од иглолисници.

Што се однесува за сопственоста на шумите, во Европа од сите шуми околу 52,2% се во приватна сопственост, во СССР сите шуми се државни, во САД околу 78% од комерцијалните шуми се приватни, во Канада речиси 94% од шумите се во државна и друга јавна сопственост, односно само околу 6% се приватни итн. За другите региони не располагаме со податоци за сопственоста на шумите.

Можеме да констатираме дека шумите во светот и по оделните региони претставуваат значајни природни и стопански потенцијали и имаат доста важна улога не само заради производството на дрво туку уште повеќе и заради нивните многубројни

општокорисни функции. Значењето на шумите е доста големо не само за оделните земји и региони туку и интеррегионално за целиот свет.

Л и т е р а т у р а

1. Димитров, Б., Економика на шумарството и шумскостопанските организации, книга прва, Економика на шумарството. Ракопис, Скопје 1988.
2. Димитров, Б., Шумите и шумскиот фонд во Југославија. „Шумарски преглед“, бр. 1—6/87, Скопје 1987.
3. Oreščanin, D., Geografija šumske privrede, knjiga I, Beograd 1968.
4. Oreščanin, D., Geografija šumske privrede, knjiga II, Beograd 1972.
5. Oreščanin, D., Trgovina drvetom, Beograd 1963, str. 323—360.
6. Sabadi, R., Ekonomika šumarstvo, Zareb 1986, str. 30—51.
7. Сираков, Х., Икономика, организација и планирање на горското стопанство, София 1976, стр. 53—66.
8. Statistički godišnjak Jugoslavije 1986, 1987, 1988. Međunarodni pregled, SZS, Beograd.
9. FAO — Yearbook of Forest Products Statistics 1961, 1962, 1963, Rome — Italia.
10. FAO — Yearbook of forest products 1968, „World Forest Inventory 1963“, Rome 1968.
11. FAO — 1967 Yearbook of Forest Products, Rome — Italia, 1968.
12. Šumarska enciklopedija, 1 i 2, Zagreb.

S U M M A R Y

SOME DATA AND CHARACTERISTICS OF FOREST'S RICHES BY INDIVIDUAL REGIONS IN WORLD

B. Dimitrov

According to data come from FAO and statistical figures for the international review got from the Department of Federal Statistic, as well as from the literature and other sources of data, the author of this paper is giving a sintetized review for forest's riches in the world and by the individual regions.

So, author has noticed that the area of forest in the world is comprise of about 3.943 milion hectares or 30,3% of the land on the earth. From this area of forest a most percentage (21,00) belong to South America, and then Soviet Union with 18,7%; North America (USA and Canada) with 18,1%; Africa 17,8%; Asia 12,7%; Pacific region (Australia and New Zealand) 6,4% and Europa with 3,5%.

Participation of the forest area into the total geographical area as well as the forest area per each inhabitant in the separated regions are differencing. Thus, the wooded is least in Asia and amounting 18,5%, while the highest is in South America with 47,2%. Per inhabitant the smallest area of forest there is in Asia (0,23 hectars) and Europe (0,30 hectars), while the largest area are in the Pacific region (13,5 hectars) and South America (3,27 hectars).

Forest and forest's riches in the world and in the individual regions, there are a rather great importance not only for production on wood and other material's benefits, but by the numerous useful functions which come from the forest. Such importances in the future, should be increased day by day, therefore ahead of the world populations it is a big chilence to be overtake necessity cares and actions in order to prevent as well as to expand and do a qualitative improve to forest and forest's riches.

Јосиф ДИМЕСКИ
Борче ИЛИЕВ

ПРИЛОГ КОН ПРОУЧУВАЊЕТО НА НЕКОИ ТЕХНОЛОШКИ КАРАКТЕРИСТИКИ НА БИЧЕНАТА ГРАЃА ОД ОБИЧНА ЕЛА (*ABIES ALBA, MILL.*)

1. ВОВЕД

Обичната ела е широко распространета во Европа, како и во нашата земја. Претставува еден од поважните видови на дрво и, заедно со смрчата, доаѓа под името чамовина. Во оптимални услови на растење стеблото на елата достигнува висина над 50 метри и пречник над 2 метри.

Обичната ела е бакуљав вид на дрво, најчесто со светло-црвеникава боја или жолтеникаво-бела боја. Кората на младото стебло е мазна, а подоцна таа распукнува.

2. ЦЕЛ НА ИСПИТУВАЊЕТО

Како цел на ова испитување си поставивме да ги определиме некои од технолошките карактеристики на бичената граѓа од обична ела. Од технолошките карактеристики си поставивме за задача да ги испитаме: волумната маса, влажноста, порозноста,jakоста на притисок, jakоста на свивање, jakоста на удар и трвдоста по Јанка.

3. МЕТОД НА РАБОТА

Материјалот (бичената граѓа) за испитувањето е земен од производните погони за бичена граѓа на Р.О. „Горни Ибар“ — Рожае. Пробите беа направени на самото место во производните погони на оваа работна организација, за подоцна тие да се пренесат на Шумарскиот факултет во Скопје, каде што е извршено испитувањето.

Испитувањата на технолошките карактеристики се извршени по ЈУС и по одредени методологии кои што се среќаваат во стручната литература. Испитувањето на одделните својства е

вршено како што следува: волумна маса — по ЈУС Д. А. 1.044; јакост на притисок во правец на дрвните влакна — по ЈУС Д. А. 1.045 јакост на удар — по ЈУС Д. А. 1.047 и тврдост според Јанка — по ЈУС Д. А. 1.054. Влажност — по ЈУС Д. А. 1.043; јакост на свивање — по ЈУС Д. А. 1.046.

Сведувањето на волумната маса на 12% влажност е извршено според равенството:

$$t_{12} = t_p \cdot [1 + 0,01 \cdot (1 - K) \cdot (12 - V)],$$

каде што се:

t_{12} — волумна маса со влажност од 12%,

t_p — волумна маса во моментот на мерењето,

K — коефициент на волумното собирање ($K = 0,5$),

V — процент на влажност на мерените проби.

Пресметувањето на порозноста се врши по равенството:

$$c = (1 - \frac{t_0}{1,5}) \cdot 100 \text{ во } \%,$$

каде што се:

c — порозност на дрвото во %,

t_0 — волумна тежина во апсолутно сува состојба.

Сведувањето на јакостта на свивање и притисок на 12% влага се извршува според равенството:

$$\delta_{12} = \delta \cdot \frac{20}{32 - V},$$

каде што се:

δ_{12} — јакост на свивање или притисок при 12% влага,

δ — јакост на свивање или притисок на испитаните проби,

V — влажност на испитаните проби.

Сведувањето на јакостта на удар и тврдост на 12% влага се извршува според равенството:

$$a_{12} = a + c \cdot (V - 12),$$

каде што се:

a_{12} — јакост на удар или тврдост при 12% на влага,

a — јакост на удар или тврдост на испитаните проби,

V — влажност на пробите во моментот на испитувањето,

c — коефициент на коректурата, кој изнесува за јакост на удар — 0,02 и за тврдост — 0,03.

4. РЕЗУЛТАТИ ОД ИСПИТУВАЊА

Добиените резултати од извршените испитувања се вариационо-статистички пресметани, а се прикажани во Табела 1.

Статистички вредности од извршениите испитувања

Табела 1

Ред. брой	СВОЈСТВО	Едрична мера	$X_{min.}$	$X_{max.}$	$X \pm f_x$	$S \pm f_s$	$V \pm f_v$ во %
1.	Водумна маса						
	— во просушена состојба	gr/cm ³	0,347	0,472	0,388 ± 0,005	0,0276 ± 0,0035	7,11 ± 0,92
	— сведено на 12% влага	"	0,353	0,480	0,412 ± 0,005	0,0264 ± 0,0033	6,30 ± 0,81
	— абсолютно сува состојба	"	0,334	0,458	0,386 ± 0,005	0,0273 ± 0,0035	7,08 ± 0,91
2.	Порозност	%	69,3	77,6	74,5 ± 0,014	0,775 ± 0,0134	1,01 ± 0,13
3.	Влажност						
	— во просушена состојба	%	8,5	9,7	9,283 ± 0,062	0,339 ± 0,044	3,66 ± 0,47
	— на суров материјал	%	91,7	134,5	115,769 ± 4,41	15,914 ± 3,12	13,74 ± 2,75
4.	Јакост на притисок						
	— во просушена состојба	N/mm ²	40	55,5	46,5 ± 0,76	4,163 ± 0,537	8,95 ± 1,15
	— сведено на 12% влага	"	35,6	49,4	41,33 ± 0,65	3,578 ± 0,462	8,65 ± 1,18
5.	Јакост на сривање						
	— во просушена состојба	N/mm ²	36,225	112,325	84,00 ± 4,28	23,43 ± 3,024	27,89 ± 3,87
	— сведено на влага	"	34,2	115,5	74,00 ± 3,60	19,72 ± 2,546	26,65 ± 3,67
6.	Јакост на удар						
	— во просушена состојба	J/mm ²	0,020	0,077	0,043 ± 0,003	0,017 ± 0,002	40,4 ± 6,83
	— сведено на 12% влага	J/mm ²	0,019	0,073	0,059 ± 0,003	0,017 ± 0,002	42,5 ± 5,84
7.	Тврдост според Јанка						
	— во просушена состојба	N/mm ²	41,00	49,00	45,3 ± 0,454	1,759 ± 0,320	3,88 ± 0,71
	— сведено на 12% влага	N/mm ²	37,60	45,00	41,2 ± 0,59	2,286 ± 0,417	5,55 ± 1,01

$X_{min.}$ — минимална вредност.

$X_{max.}$ — максимална вредност.

X — средна аритметичка вредност.

f_x — грешка на средната аритметичка вредност,

S — стандардна девијација,

f_s — грешка на стандардната девијација,

V — варијационен кофициент и

f_v — грешка на варијациониот кофициент.

5. ДИСКУСИЈА И ЗАКЛУЧОЦИ

Во литературата се среќаваат доста податоци за технолошките ствојства на елата. Така, Каракасановик (1) ги наведува следните податоци: волумна маса, и тоа во апсолутно сува состојба — од 0,32 до 0,71 gr/cm³, за 12% влажност — од 0,35 до 0,75 gr/cm³, во номинална состојба — од 0,36 до 0,39 gr/cm³ и во сирова состојба — од 0,41 до 0,98 gr/cm³; тангентијално собирање — 7,6%; радијално собирање — 3,8%; лонгитудинално собирање — 0,1%; волумно собирање — 11,7%; тврдост според Јанко — 17,7 N/mm² до 52 N/mm²; jakост на притисок — од 25,5 до 49,0 N/mm² и jakост на свивање — 54,0 N/mm².

Врз основа на извршените испитувања и добиените резултати на бичената граѓа, можат да се и звлечат следните констатации:

1. Волумна маса:

- во апсолутно сува состојба — $t_0 = 0,386 \text{ gr/cm}^3$,
- во просушена состојба — $t_p = 0,388 \text{ gr/cm}^3$,
- при 12% влага — $t_{12} = 0,412 \text{ gr/cm}^3$,

2. Порозност од 74,5%.

3. Влажност:

- во просушена состојба — $V_p = 9,283\%$,
- на сиров материјал — $V_s = 115,769\%$.

4. Jakост на притисок:

- во просушена состојба — 46,5 N/mm²,
- при 12% влага — 41,33 N/mm².

5. Jakост на свивање:

- во просушена состојба — 84,0 N/mm²,
- при 12% влага — 74,0 N/mm².

6. Jakост на удар:

- во просушена состојба — 0,0433 J/mm²,
- при 12% влага — 0,0393 J/mm².

7. Тврдост според Јанка:

- во просушена состојба — 45,3 N/mm²,
- при 12% влага — 41,2 N/mm².

Потребно е да се нагласи дека еловината наоѓа мошне широка примена како во дрвната индустрија така и во градежништвото. Еловото дрво се користи како масив за производство на мебел, и тоа како за корпусен така и за тапациран мебел. Денес производите во градежната столарија во најголем дел се изработени од ела. Еловината со послаб квалитет наоѓа примена и за производство на плочи од иверки и лесни градежни плочи.

6. Л и т е р а т у р а

1. Каракасаиовик А., Наука о дрвету I, Сарајево 1978.
2. Пеоски Б., Технологија со преработка на дрвото, I дел. Основи на технологијата на дрвото, Скопје 1966.
3. Симоновић-Лукић Н., Познавање својства дрвета, Београд 1983.
4. Шошкић Б., Својства дрвета (практикум), Београд 1985.
5. Енчев Е., Дървесинознание, София 1984.
6. Димески Ј.-Нацевски М., Прилог кон проучувањето на некои технолошки карактеристики на црниот бор, „Шумарски преглед“, бр. 1—6/88.
7. Стефановски-Георгиевски-Димески, Истражување на економичниот надмер на режаната граѓа на поважните видови дрва во различни степени на сувост, ГЗЗИЦФУ, Скопје 75/76.
8. Стефановски В., Прилог кон проучувањето на некои технолошки карактеристики на тисата, „Шумарски преглед“, 75.

ZUSAMMENFASSUNG

UNTERSUCHUNGEN DIE PHYSIKALISCHEN UND MECHANISCHEN EIGENSCHAFTEN VON HOLZ UND HOLZREUGNISSEN VON TANNE

J. Dimeski — B. Iliev

Die wichtigsten Ergebnisse von der Untersuchungen sind folgende:

1. Die Rohdichte				
— Lufttrocknen- t_{12}	0,353	0,412	0,480	gr/cm ³
— Darrtrocknen- t_0	0,334	0,386	0,458	"
2. Druckfestigkeit- t_{12}	35,6	41,33	49,4	N/mm ²
3. Biegefesteigkeit- t_{12}	34,2	74,0	115,5	N/mm ²
4. Bruchschlagarbeit- t_{12}	0,0189	0,0393	0,0732	J/mm ²
5. Jankahärte- t_{12}	37,6	41,2	45,0	N/mm ²

Велко СТЕФАНОВСКИ
Константин БАХЧЕВАНЦИЕВ

НЕКОИ ИСКУСТВА И ПРОБЛЕМИ ВО КОНТРОЛАТА НА КВАЛИТЕТОТ НА ФИНАЛНИТЕ ПРОИЗВОДИ ОД ДРВНАТА ИНДУСТРИЈА

1. В О В Е Д

Во рамките на контролата на квалитетот на производите од дрвната индустрија во СРМ, во овој труд ќе бидат изнесени податоците од извршените испитувања во контрола на квалитетот на финалните производи (мебел и градежна столарија). Проблематиката што е опфатена е посебно интересна и актуелна во последните години, особено во изминатата 1988 година, прогласена за „година на квалитет“ на производите.

Испитувањата на мебелот и градежната столарија и рангирањето во квалитетни класи на овој вид производи кај нас е од понов датум. Од тие причини, а веројатно и поради малата информираност на стручната јавност, пазарот и купувачите, често пати не се посветува доволно внимание на квалитетот на финалните производи. Поимот квалитет на финалните производи не ретко се посоодветува со поимот дизајн или со првите впечатоци што купувачот ги сознава за производот. Секако дека дизајнот треба да има влијание при одлучувањето на купувачот, меѓутоа, поимот за квалитет на еден финален производ с значително посеопфатен и посложен.

За некои производи од дрвната индустрија и производи од другите стопански гранки веќе постои традиција во однос на дефинирањето на квалитетот. Така е одомаќен поимот на класирање (на пример I, II и III класа).

Дефинирањето на поимот квалитет во дрвната индустрија, преку задолжителни и незадолжителни прописи, го изврши Југословенскиот завод за стандардизација во 1976 година. При крајот на седумдесетите години оваа акција зема широк замав. Така, во 1979 година, преку административни мерки пропишани во „Службениот лист на СФРЈ“, правно е регулирана контролата на квалитетот на финалните производи од дрвната индустрија (на пример, „Службен лист на СФРЈ“, број 32, „Правилник на

југословенските стандарди од областа на дрвната индустрија"). Ваквата иницијатива продолжува и во почетокот на оваа деценија. Во периодот по 1980, односно 1982, 1984 и 1985 година, ревидентирани се и пропишани поголем број на стандарди за контрола на квалитетот, кои што се со задолжителна примена за мебелите и градежната столарија. Последната група на стандарди, каде што се опфатени методите за испитување на градежната столарија, беа обновени, ревидентирани при крајот на 1987 година. Тие требаше да станат во сила со задолжителна примена по нивното печатење изминатата 1988 година.

2. КРИТЕРИУМ ЗА КЛАСИРАЊЕ НА МЕБЕЛИТЕ

Дефинирањето на квалитетот кај мебелите, според нашите стандарди, зависи од типот на производот, но, и покрај ваквата условна поделба, показателите на квалитетот речиси кај сите видови на мебели се групирани во 4 основни групи:

- функционалност на производот,
- издржливост (трајност) на производот,
- квалитет и површинска обработка и
- квалитет на материјалите и точност на обработката.

Под функционалност се опфатени експлоатационите мерки на производот, коишто се во согласност со ергономските и антрополошките мерки и облици на корисникот на мебелот. Оваа група има само едно ниво на квалитет, односно мебелот може да ги исполнува или неисполнува некои од функционалните мерки. Доколку испитуваниот мебел не одговара на некоја функционална мерка, иако ги задоволува другите услови по ЈУС, тој не може да носи знак на квалитет. Во функционалност е опфатена и сигурноста на производот, со што се гарантира безбедноста на корисникот при експлоатацијата на производот. Сигурноста најчесто е дефинирана преку превртување на производот и можноста да дојде до несакана повреда на корисникот. Овој услов исто така е елиминаторен според ЈУС.

Издржливоста, трајноста или кругоста е дефинирана како време на употребливост на производот. Тоа е битна карактеристика на производот и се изразува преку бројот на циклуси од статички и динамички оптоварувања на симулирани сили и удари како при експлоатацијата. Оваа карактеристика е директно зависна од постојаноста на производниот процес и неговите параметри, како: точност на обработката, режимите на лепењето и други, главно човечки фактори.

Квалитетот на површинската обработка се испитува како постојаност под влијание на средината (течни агенси од секојдневна употреба, абене и слично). Таа, како дел од дизајнот и впечатокот што го остава на купецот, е битно свойство кое е опфатено со методите на ЈУС.

Под квалитет на материјалите и точност на обработката опфатен се како дрвото и дрвните материјали (плочи, фурнири) исто така и помошните материјали коишто учествуваат во производот (лакови, лепила, материјали за тапацирање, преслекување, оков итн.). Точноста на обработката се контролира преку: налегнувањата и толеранциите на врските, потсклоповите, склоповите, рамноста или свиеноста на рамните површини, појавата на зјај или преклоп, рапавоста, механичките и структурни нерамнини, изедначеноста на текстурата, видот на дрвото, бојата на штофот, лакирањето, бајцувањето, боенето, тапацирањето и слично. Квалитетот на точноста на обработката се оценува преку определување на дозволените отстапувања пропишани по ЈУС.

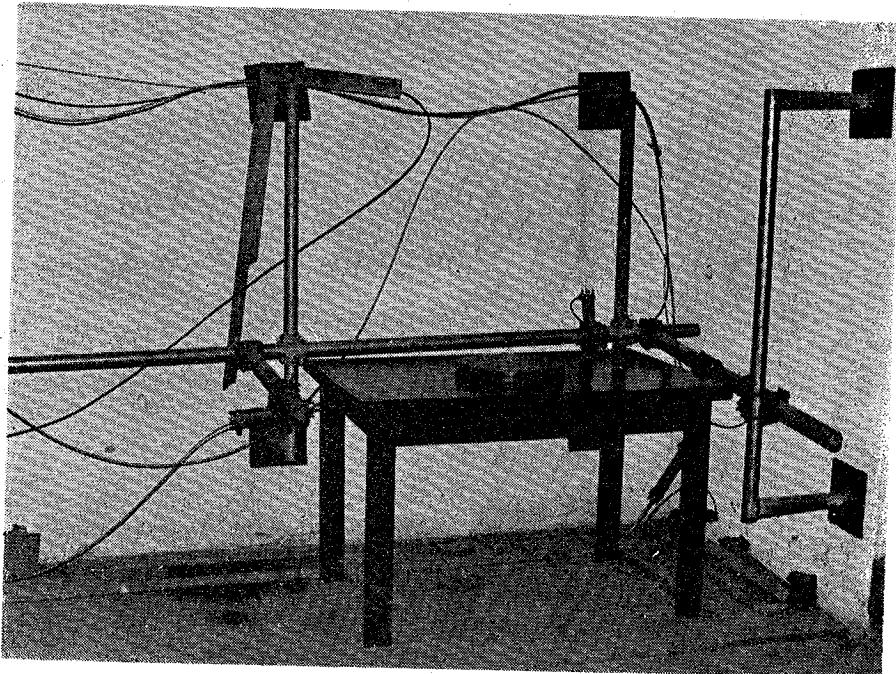
Издржливоста-трајноста на производот, квалитетот на површинската обработка и квалитетот на материјалите и точноста на обработката можат да го исполнуваат или неисполнуваат пропишаниот квалитет. Доколку една група на услови, или само еден услов, не го задоволува основниот квалитет, производот не може да се декларира со знак на квалитет. Доколку условите се исполнети, квалитетот се оценува во три нивоа. Најниското ниво е основен квалитет и носи ознака „Q—III“, потоа висок квалитет со ознака „Q—II“ и посебно висок квалитет со ознака „Q—I“. Овие три нивоа на квалитет се групираат преку соодветни знаци во щема од девет квадратчиња, кои се збирен резултат од испитувањето. Завршниот извештај за извршената контрола на квалитет, во форма на извештај од лабораториските испитувања, може да содржи само една од 27-те можни комбинации на квалитет ($3 \times 3 \times 3$). Според најниската оценка на трите основни групи на услови на квалитетот, се дава вкупна оценка за квалитетот на испитуваниот примерок („Q—I“, „Q—II“ или „Q—III“).

Извештајот од извршените испитувања на финалниот производ (мебел) содржи концизни и целосни резултати, од кои можат да се видат одделни својства и квалитети. Кај нас и во Европа ваквиот документ се користи како сертификат за квалитетот на финалниот производ (атест). Вкупните резултати од испитувањата, во форма на налепница прикачена на задниот дел од производот, се едноставна и ефектна информација за купувачот и вистинска врска помеѓу квалитетот и цената на мебелот.

3. НЕКОИ ПОДАТОЦИ ЗА РАБОТЕЊЕТО НА ЛАБОРАТОРИЈАТА ЗА КОНТРОЛА НА КВАЛИТЕТО НА ПРОИЗВОДИТЕ ОД ДРВНАТА ИНДУСТРИЈА ПРИ ШУМАРСКИОТ ФАКУЛТЕТ ВО СКОПЈЕ

Лабораторијата е основана во почетокот на 1981 година, со адаптирање на дел од просториите на факултетот. Една група на наставно-научни работници и соработници се зафати со формирање на лабораторијата. Со скромни средства и самофинансирање, беше набавена опрема за испитување на некои финални производи од дрвната индустрија (корпусен мебел, столици, хоклици,

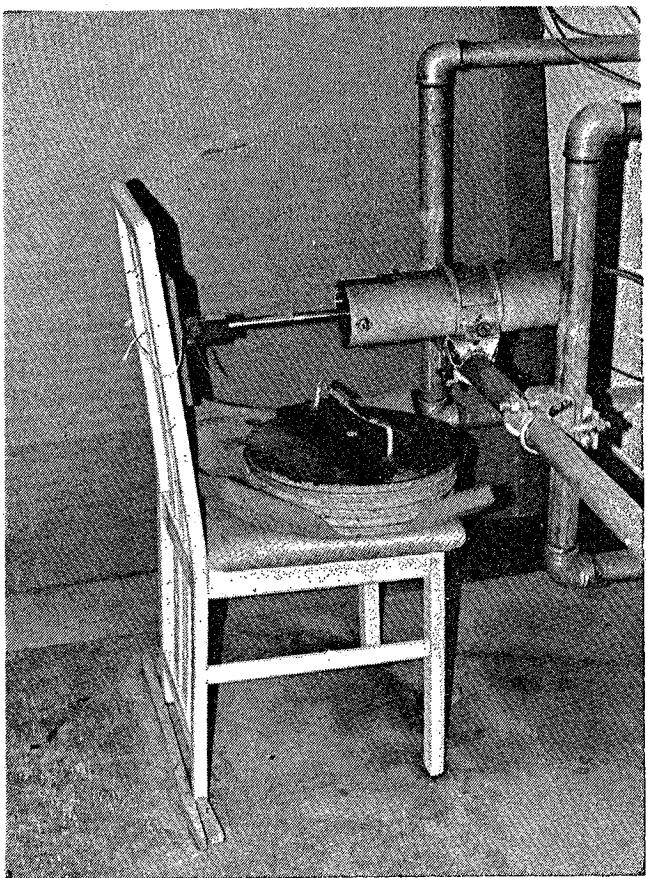
табуретки, маси, кревети, детски столови и креветчиња, дел од градежната столоварија и слично). Како резултат на тоа, првиот извештај за квалитетот на производот е издаден во јануари 1981 година.



Слика 1: Трапезариска маса во моментот на испитување на издржливоста-крутоста.

Во изминатиот период правени се напори за натамошно опремување на лабораторијата и оспособување на стручен кадар.

Имајќи го предвид тоа дека постоењето на оваа лабораторија е доста значајно за производителите на мебел и градежна столоварија, за натамошна контрола на квалитетот и подобар пласман на производите во земјата и на странските пазари, постои потреба и натаму да се развива и опремува. На тој начин таа ќе може поцелосно до одговори на задачите што ќе ѝ бидат поставувани од нашата оператива. Ваквите напори сметаме дека би требало да бидат поддржувани како од организациите на здружениот труд така и од страна на финансиските институции во Републиката, а пред сè од Самоуправната интересна заедница за научни дејности. Таквата поддршка би требало да дојде предвид, бидејќи лабораторијата во својот делокруг треба да ја опфати истражувачката работа во унапредувањето на производите.



Слика 2: Стол во моментот на испитување на издржливоста и крутоста.

4. АНАЛИЗА НА РЕЗУЛТАТИТЕ ОД ИЗВРШЕНИТЕ ИСПИТУВАЊА (ИЗГОТВЕНИ ИЗВЕШТАИ) ВО ЛАБОРАТОРИЈАТА ЗА КОНТРОЛА НА КВАЛИТЕТОТ

За анализа се земени резултатите од вкупно 511 извештаи (атести). Испитувањата се извршени во периодот од 19. 01. 1981 до 6. 04. 1988 година. Во анализата се земени повеќе видови на мебели, освен гарнитури од тапациран мебел. Испитуваниот материјал ни беше доставен од 14 производители, главно членки на групацијата „Треска“ и „Македонија дрво“, и еден самостоен производител. Сите производители се од СРМ, а производите се од сериско производство, наменето како за домашниот исто така и за странските пазари.

Според прегледот што е даден во Табелата 1, се забележува дека секој од испитуваните производи од мебел припаѓа во една од 27-те варијанти на основен, висок и посебно висок квалитет

(Q-III, Q-II и Q-I), кои оценки посебно се дадени за издржливоста, отпорноста на површините и квалитетот на вградените материја-

Табела 1. Дистрибуција на квалитетот на производите

шт 1	хрни стоп- лови	маси	кор- ус	кујни	дет- ски	кре- вети	вкупно
1	x	2 3,63					2 0,39
2	x	2 3,63		18 6,52			20 3,91
3	x			2 0,72			2 0,39
4	x		2 4,88	4 1,45			6 1,17
5	x		2 3,63	1 2,44	4 1,45		7 1,37
6	x	1 50,00		23 8,33			24 4,89
7	x	2 3,63	3 7,31	3 1,08			8 1,56
8	x			1 0,36	24 19,67		25 4,89
9	x			1 0,36			1 0,20
10	x						6р. %
11	x		2 4,89	1 0,36			3 0,59
12	x			21 7,60	1 14,29		22 4,30
13	x		2 4,89				2 0,40
14	x		3 5,45		1 14,30		4 0,80
15	x	1 1,82					1 0,20
16	x	1 1,82	2 4,89	47 17,00			50 9,79
17	x			2 0,72			2 0,39
18	x			2 0,72	2 28,60	1 12,50	5 0,99
19	x		6 14,63	5 1,81			11 2,15
20	x		8 14,54	1 2,44	38 13,76		47 9,19
21	x						6р. %
22	x						6р. %
23	x		6 10,91	11 26,83	55 19,93		72 14,10
24	x		22 40,00	5 12,19	31 11,23	24 19,67	91 17,80
25	x		2 3,63	5 12,19	15 5,44		22 4,30
26	x	1 50,00	3 5,45		3 1,08	70 57,37	78 15,26
27	x		2 3,63			4 3,29	6 1,17

ли и точноста на обработката во Табела 2. Прикажаните податоци се средени табеларно за секој вид на производ. При тоа посебно се издвоени податоците за хоклици, столови, маси, корпусен мебел, кујнски мебел, детски кревети, кревети и вкупно за сите испитувани мебели. На таков начин е прикажана дистрибуцијата на квалитетот на мебелот по комбинации, во парчиња и во проценти за секој вид мебел поединечно и вкупно.

Табела 2: Квалитет на производите во проценти по класи (I, II и III) за издржливост, отпорност на површините и квалитет на материјалот со точност на обработката.

III	II	I	III	II	I	III	II	I												
50	50	0	13	27	60	2	17	81	16	21	63	20	57	23	14	43	43	0	13	87
0	50	50	7	38	55	37	51	12	6	72	21	0	0	100	0	0	100	0	0	100
50	50	0	18	75	7	20	61	19	37	57	6	0	97	3	57	43	0	13	87	
																		0	25	69
																			6	

Податоците прикажани во Табела 1 и Табела 2 ги презентираме без посебен коментар. Се забележува дека најголем дел од варијантите по принципот на изведување на вкупна оценка според најниската квалитетна група носат оценка на основен квалитет. Тоа се 19 комбинации, каде што едно од крстињата се наоѓа во вертикалната рублика „Q-III“ (од реден број 1 до 19). Другите комбинации, кадешто барем едно од крстињата се наоѓа во средната рублика „Q-II“, а ниту едно во рубликата Q-II“, носат вкупна оценка на висок квалитет. Тоа се вкупно 7 комбинации (од реден број 20 до 26).

На крајот останува последната комбинација (реден број 27), кадешто сите три крстчиња се во вертикалната рублика „Q-I“, односно само една комбинација со посебно висок квалитет.

Согледувањата за вкупниот квалитет на одделни видови на мебел класифициран според претходно наведениот принцип, се прикажани на следната Табела 3. Во Табелата 3 вредностите по видови на мебел и вкупно за испитуваните мебели се прикажани во парчиња и во проценти.

Табела 3: Вкупна дистрибуција на квалитетот

хоклици	столови	маси	корпус	кујни	детски	кревети	вкупно	
Q-III 1 50,00	13 23,22	18 45,00	134 48,56	24 19,69	4 57,15	1 12,50	195 38,19	бр. %
Q-II 1 50,00	41 74,53	22 54,44	142 51,44	94 77,04	3 42,85	7 87,50	310 60,65	бр. %
Q-I 2 3,57				4 3,28			6 1,17	бр. %
ВКУПНО 0,50	56 11,00	40 8,00	276 54,00	122 24,00	7 1,00	8 1,50	511 100,00	бр. %

Од Табела 3 се гледа дека досега во лабораторијата најмногу е испитуван корпусен мебел, 276 парчиња или 54%, потоа кујнски мебел со 122 парчиња или 24%, кој по своите конструктивни карактеристики и методи за испитување е доста близок, а некогаш и идентичен со корпусниот мебел. Од вкупно испитуваниот мебел тестирали се 55 типови на столови или 11%. Ако се земе предвид дека за оценка на квалитетот се земаат по три мостри од секој тип на стол, тогаш вистинскиот број на столови е трипати поголем ($56 \times 3 = 168$ парчиња). Истата постапка се применува при испитување на хоклици и табуретки, па вистински тестираните производ се трипати повеќе. Најмал број на испитувани парчиња имаме кај кревети (7) и само 2 типа на хоклици.

Највисока оценка на вкупниот квалитет со 3,2% Q-I и 77,0% Q-II имаме кај кујнскиот мебел. Ова е мебел со мали димензии, фиксни и цврсто слепени детали во сандачест корпус со голема издржливост и кругост. Во овој производ масивното дрво учествува многу малку или воопшто го нема. Речиси сите видливи површини и работни плотни се обложени со ламинатни, меламински фолии, кои даваат висока оценка за површинската обработка. Квалитетот на вградените материјали и точноста на обработката се главно високи Q-II (97%). Ваквата појава на квалитет се должи и на тоа што речиси сите испитувани кујнски елементи потекнуваат од еден производител, специјализиран за овој вид на производи, со голем обем и искуство во производството, па и неговите производи се добри.

Квалитетот на испитуваните столови е исто така висок со 3,6% Q-I и 74,5% Q-II. Со оглед на тоа дека столовите се изработени од масивно дрво (бука), добиениот квалитет е неочекуван висок, посебно кај издржливоста и површинската обработка. Понизок квалитет кај столовите имаме при оценка на материјалите и точноста на обработката, што се должи на квалитетот на дрвото со кое располагаат производителите.

Во однос на квалитетот на корпусниот мебел и масите, тој е висок со 51,4% Q-II и основен со 48,6% Q-III, а кај двата вида на производи е идентичен. Кај обата вида на производи во досегашните испитувања не е установен посебно висок квалитет, односно ниту еден производ од корпусен мебел или кревет не носи ознака. Најниско ниво на квалитет имаме кај детските кревети.

Од вкупно испитувани 511 парчиња мебели само кај 6 од нив (2 типа на столови и 4 кујнски елементи) е установен посебно висок квалитет Q-I. Најголем дел од испитуваниот мебел, вкупно 310 парчиња или 60,6%, е со ознака на висок квалитет Q-II. Другите 195 парчиња мебел или 38,2% имаат само основен квалитет Q-III.

Во досегашната практика сме имале и неколку случаи кога производот не исполнувал основен квалитет, односно не се здобил со атест. Во такви случаи лабораторијата им укажува на производителите за непожелните појави и недостатоци на производот — преку размена на мислења, консултации, совети и слично.

5. ЗАКЛУЧОЦИ

Во овој труд е изнесена проблематиката околу контролата на квалитетот на производите од дрвната индустрија на СРМ. Покрај воведниот дел, кадешто се објаснуваат поимот за квалитет и стандардите за квалитет, изнесени се податоци и за критериумите за класирање на мебели како и некои податоци за работата на лабораторијата за испитување на квалитетот при Шумарскиот факултет во Скопје. Во таа смисла се изнесени и податоци (анализа) од поднесените извештаи за досегашното работење на лабораторијата. При тоа може да се констатира следново:

— Лабораторијата за контрола на квалитетот треба и натаму да се развива, за што е потребна финансиска поддршка како од здружениот труд исто така и од СИЗ за научни дејности.

— Во неа досега се издадени вкупно 511 извештаи за хоклици, столови, маси, корпусен мебел, кујнски мебел, детски кревети и слично. Досега најмногу извештаи (атести) се издадени за корпусен мебел (54%), потоа за кујнски мебел (24%), за столови (11%), а најмалку за хоклици (0,5%).

— Највисок квалитет имаме кај кујнскиот мебел, потоа следат столовите, квалитетот на корпусниот мебел и масите е идентичен, а најнизок е квалитетот кај детските кревети.

— Од вкупно испитуваните 511 финални производи од СРМ, со знак Q-I се само 6 производи (1,2%), знак Q-II носта 310 производи (38,2%). Врз основа на оваа анализа јасно се забележува дека производителите ќе мораат да посветат поголемо внимание врз квалитетот на своите производи.

— Во наредниот период, следејќи го интересот на оперативата, лабораторијата треба да ја прошири својата работа за издавање на атести за тапацирна мебели, градежна столарија, огненностост и слично. За таа цел се преземаат мерки за натамошно кадровско и материјално опремување.

6. Литература

1. Потребиќ М. — Матиќ Т., Прва искуства у контроли квалитета намештаја, „Дрварски гласник“, бр. 11, 1978. година, Београд.
2. Потребиќ М., Чињенице о намештају „MÖBELFAKTA“ — као систем, „Дрварски гласник“, бр. 12, 1976. година, Београд.
3. ЈУС за контрола на квалитетот на производите од дрвната индустрија.

SUMMARY

EXPIRIENCES AND PROBLEMS OF QUALITY CONTROL OF WOOD INDUSTRY PRODUCTS

V. Stefanovski — K. Bahčevandžiev

The paper presents expiriences of quality control of final wood industry products as furniture, wood joinery, ect., on the area of SR Macedonia. Facts abouth the Laboratory for furniture Quality control of Faculty of Forestry — Skopje, test methods and test certificates are also present.

Since 1981, more than 511 pieces of furniture were tested. It was mainly cupboard furniture 54%, kitchens 24%, chairs 11%, etc. Only 1,2% of the test furniture were declared as extra high requirements (Q-I), 60,6% as high requirements and 38,2% as basic requirements. It is noticed, the kitchen furniture had better quality than the other tested furniture.

In accordance of needs, there are conditions for developing of this Laboratory, expending in quality control of other wood and wood products.

ДРЖАВЕН НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛСКИ ИЗДАТНИК
ДЛЯ УЧЕБНЫХ И ПРАКТИЧЕСКИХ ПРЕДМЕТОВ
ПО СТАРОСЛОВЬЮ И СЛАВЯНСКОМУ ЯЗЫКУ
СОВЕТСКОГО УНИВЕРСИТЕТА
СОВЕТСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

Ристе НИКОЛОСКИ
Блажо ДИМИТРОВ

ВО ДАБОВИОТ РЕГИОН НА МАРИОВО ОСАМЕНО НАОГАЛИШТЕ НА ИГЛОЛИСНИ ВИДОВИ ДРВЈА

Мариово се наоѓа на јужниот дел од СР Македонија. Поголем дел од ова подрачје претставува висорамнина која речиси на половина е пресечена со длабокиот кањон на реката Црна.

Карактеристично за Мариово е тоа што високи планински вериги како венец го опкружуваат од сите страни, и тоа од северната страна Дрен Планина, што западно прави лак со Селечка Планина, а на југ Кајмакчалан со масивот Ниџе и Кожув, кој води на исток и со Козјак го затвора кругот на север.

Подрачјето на Мариово има голема неизедначеност на инклинацијата на теренот, со главни експозиции западна и северна. Има изразито планински карактер, бидејќи релативната височинска разлика е околу 2.050 м.

Геолошката градба главно се состои од микашисти, гнајсови, гранити, доломити и калициски мермери, со доста разнообразен спектар на почви. Така, во ареалот на благуновите шуми се формираат цеметни почви, во плоскач-церовите и во горуновите шуми се светли кисело-кафеави шумски почви, а во ареалот на буковите и боровите шуми најчести се темни кисело-кафеави почви, додека врз варовниците најчести серендзини и плитки кафеави почви. Во високото планинско подрачје, под влијание на влажната и студена педоклима, се формираат хумусно-силикатни почви⁸.

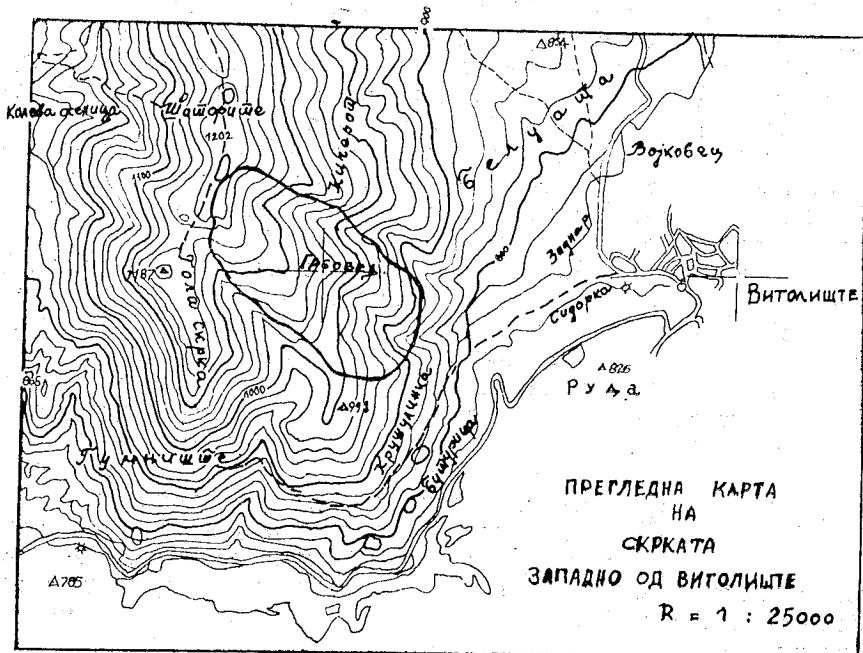
Во пониските делови на Мариово се јавува речиси аридна клима, со сушни и долготрајни лета, а зимите се свежи. Во повисоките делови, на над 1.000 м. н. в., во услови на почести и пообилни врнежи, климатата е студено-континентална, додека во највисоките делови климатата е планинска со алпски влијанија.

Шумската вегетација на Мариово е распоредена на неколку височински појаси. Најнискиот појас го сочинуваат главно шумите на даб благун и бел габер (до околу 600 м. н. в.). Повисоко од нив е појасот со шуми од дабот плоскач (од 600 до 900 м. н. в.), а уште повисоко се шумите од даб горун (900 до 1300 м. н. в.). Тоа значи дека практично сите овие шумски појаси го сочинуваат регионот на дабови шуми.

Над дабовиот регион е регионот на букови шуми. Во овој дел првиот појас е појасот од бука и даб (до 1.300 м. н. в.), потоа доаѓа појасот на црн бор (900 до 1.500 м. н. в.) и бел бор (1.100 до 1.800 м. н. в.). Потоа доаѓа буково-елов појас (1.200 до 1.800 м. н. в.) а во субалпското подрачје се сретнува и моликовата заедница (1600 и 1850 м. н. в.), како и заедницата од смреки и боровинки, т. е. вриштини⁸.

Во овој труд изнесуваме неколку интересни податоци за присуството на иглолисни видни дрвја во дабовиот регион во Мариово, и тоа на локалитет кој е оддалечен за 10—15 км од природните насади на овие иглолисни дрвни видови.

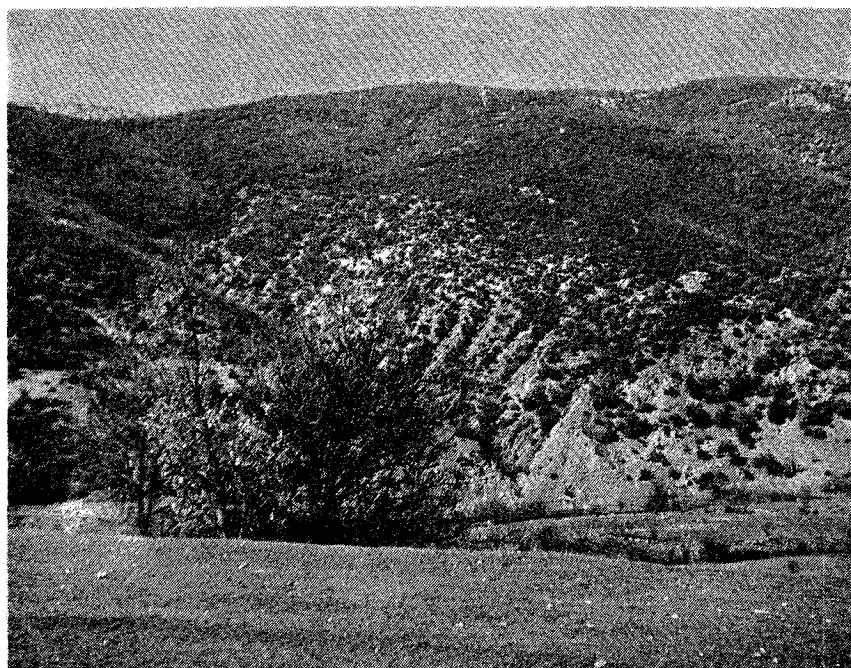
Станува збор за месноста Скрката, која се наоѓа западно од с. Витолиште, каде што во м. в. Цулови Ниви, Кичерот, Здрелчеви Ниви — Плочката, односно Грбовец се регистрирани поединечни стебла од бел и црн бор, како и неколку стебла од ела и молика.



Слика 1. Наоѓалиште на иглолисни видови дрвја во дабовиот регион на Мариово

Скрката е издолжен рид, кој се протега во насока север — југ, со надморска височина од околу 785 м (Мелница) до 1.202 м (Шаторите). Се наоѓа во регионот на дабовиот појас, при што во

овој локалитет карактеристични се дабовите *Quercus pubescens* и *Quercus macedonia* (Qu. *trojana*), габерот *Ostrya carpinifolia*, јасенот *Fraxnus oenus*, смреката *Juniperus oxicedrus* и др.

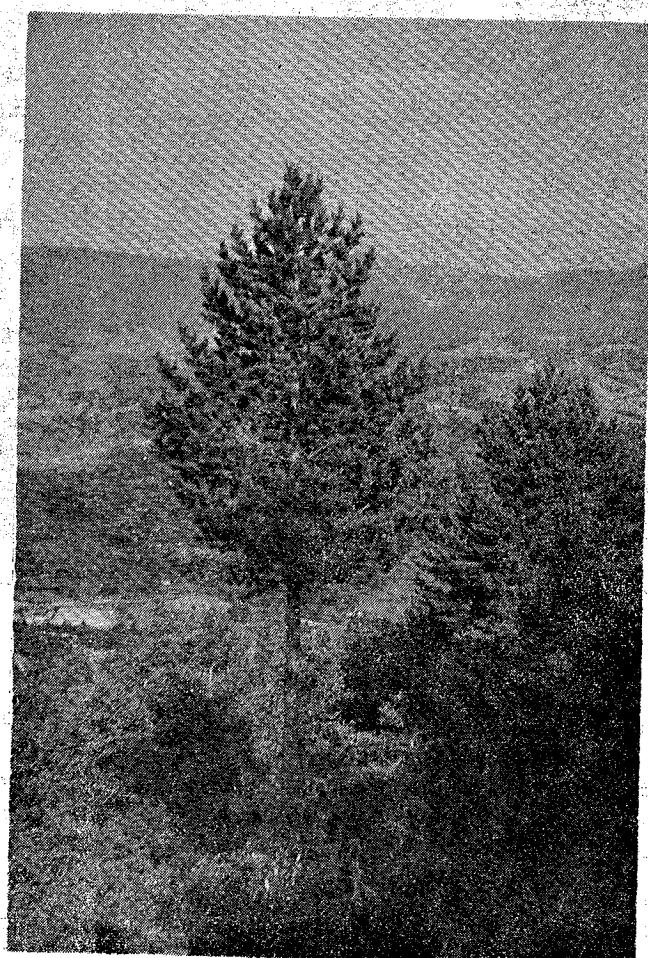


Слика 2. Денешен изглед на дел од масивот Сирката западно од с. Витолиште (Ориг).

Шумската вегетација на Скрката од дамнина е деградирана и сведена на помали групи. Само наместа се стрекаваат осамени дабови стебла и групи, што укажува дека во минатото овде имало комплекси од дабови шуми. Ваквата констатација е потврдена и од исказувањата на постари жители од с. Витолиште.

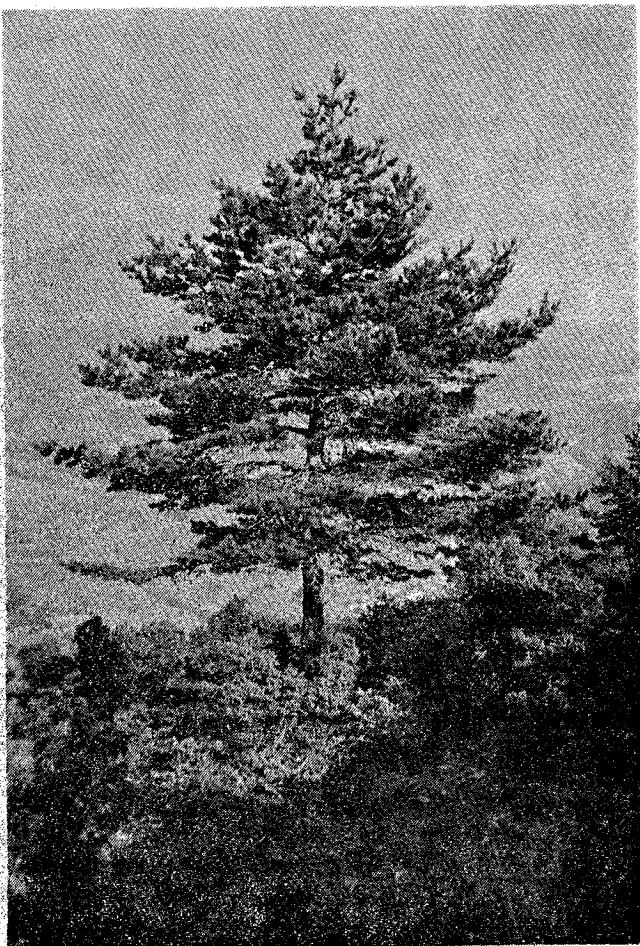
Поединечните стебла од црни и бел бор главно се јавуваат во годините по ослободувањето со забраната на пасењето и со опаѓањето на бројот на добитокот во овој регион, додека појавата на молика и ела од понов датум. Од постари жители во с. Витолиште се дознава дека во минатото овде биле стари дабови шуми, а низ нив, наводно, се стрекувале поединечни белборови стебла. Старите дабови шуми во почетокот на овјо век биле уништени со сечење, палење и површините претворани во утрини и „ласища“.

Црниот бор, надвор од неговите склопени насади, се јавува поединечно на Скрката во м.в. Кичерот. Во текот на 1987/88. година регистрирајме пет стебла од црн бор. Тие се високи од 2 до 5 м, со граден дијаметар од 5 до 10 см. Стеблата имаат правилен распоред на гранките, а се со старост до дваесет години.



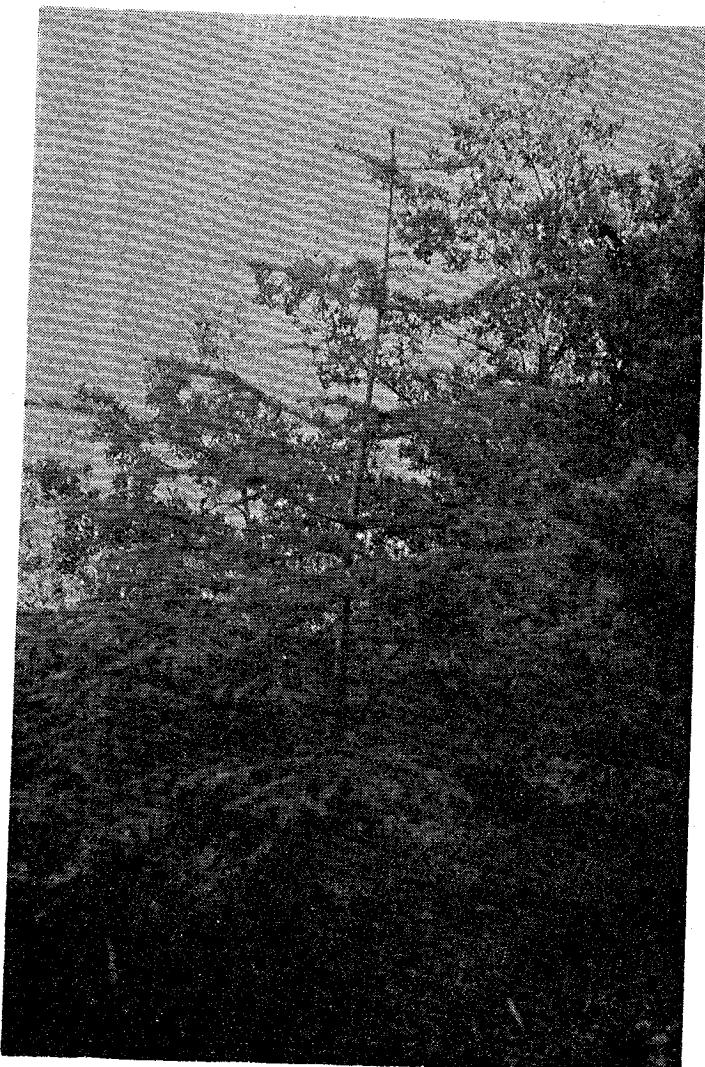
Слика 3. Црнборово стебло на масивот Скрката во м.в. Кичерот (ориг.)

Во м. в. Цулеви Ниви на масивот Скрката има над двесте стебла од бел бор. Тие се високи од 2 до 10 м, со дијаметар на градна височина од 6 до 34 см. Наместа склопени, полнодрвни, со правилен распон на гранките и се доста витални. Нивната старост достигнува до педесет години.



Слика 4. Белборово стебло на масивот Скрката во м.в. Цулеви Ниви (ориг.)

На истиот локалитет е регистрирано стебло од молика, за што соопштение давовме во „Шумарски преглед“, бр. 5—6/79, стр. 64—66, како и три стебла од ела. Еловите стебла се високи 1,00 до 1,20 м, со граден дијаметар од 2 до 5 см. Тие се поединечни, со правилен распоред на гранките и се доста витални. Нивната старост достигнува до десет години.



Слика 5. Осамено елово стебло на масивот Скрката во м.в. Цулеви Ниви
(ориг.)

Врз основа на сегашната состојба, може да се констатира дека речиси сите иглолисни видови регистрирани во дабовиот појас, релативно оддалечени од своите природни наоѓалишта, се во доста добра состојба (витални, со правилен распоред на гранките), а кај белиот бор се и наместа скlopени. Тоа укажува на фактот дека во вакви услови, со забрана на пасење, доста успешно можат да се шират овие иглолисни видови, а посебно белиот и црниот бор, што има посебно практично и стопанско значење.

Л и т е р а т у р а

1. Баткоски Д., Биоеколошка карактеристика и природно обновување на белборовите шуми на планинскиот масив Нице (докторска дисертација), Скопје 1978.
2. Баткоски Д., Природното обновување на белборовите насади од планинскиот масив Нице како важен извор на дрво за задоволување на потребите на индустријата и населението од Мариово. Зборник на трудови „Мариово“, Прилеп 1987, стр. 273—286.
3. Виларов Л., Почвите во шумите на белиот бор во СР Македонија, ГЗЗШФ, книга 24/72, Скопје 1972.
4. Виларов Л., Почвите на шумскостопанската единица „Ромнобор — Зелка“ (ракопис).
5. Димитров Б., Николоски Р., Општествено-економското значење и стопанскиот потенцијал на шумите и шумското богатство на Мариово. Зборник на трудови „Мариово“, Прилеп 1987, стр. 287—309.
6. Ем Х., Вегетациски истражувања и шумарската практика. „Шумарски преглед“, бр. 1—2.
7. Ем Х., Распространетоста на елата во НР Македонија. „Шумарски преглед“, бр. 6/61, Скопје.
8. Мицевски Ј., Ризовски Р., Шумско-вегетациска карактеристика на Мариово. Зборник на трудови „Мариово“, Прилеп 1987, стр. 311—326.
9. Николоски Р., Природно наоѓалиште на молика во дабовиот регион на Мариово. „Шумарски преглед“, бр. 5—6/79, Скопје.

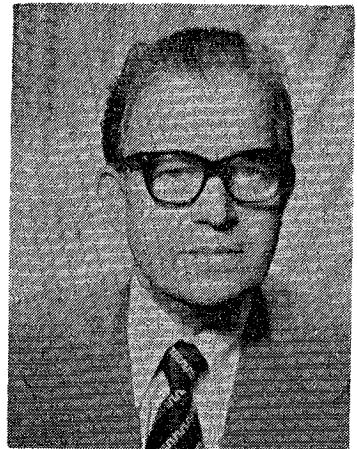
S U M M A R Y

SOLITARY FINDINGS OF WINTER TREES IN THE OAK-FOREST OF MARIOVO — REGION

Risto M. Nikoloski — Blazo Dimitrov

In Mariovo region, which is in the south of Macedonia, the oak forest region has been degraded for a long time, the authors record the presence of *Pinus Nigra* and *Pinus Silvestris*, as well as *Pinus Peuce* and *Abies Alba*. These types of winter trees are far away from the natural findings from 10—15 km. Their presence in the oak forest region points at the possibility of natural expansion which results in practical and economical meaning for the improvement of forest fund in this region.

ТРАЈКО НИКОЛОВСКИ, дипл. шум. инж.



Пред 70 години, на 20 јули 1918 година, во с. Крајници, Велес, е роден Т. Николовски во селско-знаетчиска фамилија. Основно училиште и реална гимназија завршил во Велес (1926—1938 год.). Студите по шумарство ги започнал на факултетот во Земун (1938), а дипломирал на Отсекот шумарство на Земјоделско шумарскиот факултет во Софија (1943). Стручен испит положил во 1944 година. Во септември 1944 година стапува во одредот „Гоце Делчев“ и со него се враќа во Македонија. Во ноември 1944 година е ослободен од одделието АГИТПРОП на III воена област во Штип и е доделен на Окр. НОО-оддел стопанство — Штип во својство на пом. окружен шумски референт. Од 1945—1946 година бил окружен шумарски референт во Окр. НОО во Струмица и Велес. Од 1. I 1947 година па сè до 31. XII 1976 година е на разни должности во Шумарскиот институт на СРМ, со прекин во 1949 година, кога бил референт за шумарство во стопанска координација на Претседателството на НРМ. Од 1. I 1977 година до пензионирањето (м. март) поради нарушенено здравје, бил раководител на Одделението за мелиорација на деградирани шуми на Шумскиот факултет во Скопје.

Во Шумарскиот институт поминал низ сите стручно-научни степени: стручен соработник (избран во 1952), научен соработник (1958), виш научен соработник (1961) и научен советник (1968, со преизбор во 1975), при што бил и директор на Институтот во 1948 и од 1970 до 1975 година, раководител на Отсекот за типологија на шумите и шумските станишта и на Отсекот за мелиорација на деградирани шуми и шикари (1950—1977).

Извршил две специјализации во странство по проблемот на мелиорација и конверзија на деградираните шуми, и тоа: 4 месеци во Швајцарија (Н. Лејбундгут) во 1958; 4,5 месеци во САД (СТАГИЦА) во 1959 година.

Има објавено над 100 стручни и научни трудови, во повеќе од 27 разни списанија, годишници, зборници, посебни едиции и др., од кои 33 труда надвор од СРМ, а 9 труда надвор од СФРЈ. Покрај овие, има голем број студии, елаборати, програми, разни рецензии и сл. Забележителни се неговите резултати во учеството и раководењето на теренските работи за Вегетациската карта на Југославија (1961—1976) и неговото учество во Советот на Вегетациската карта.

Земал активно учество во разни меѓународни советувања, симпозиуми и сл. по разни проблеми од неговата потесна специјалност: Грција (костен, 1958), мелиорација на деградираните шуми (1960, Брајтон, Англија, Карпатска секција за картирање на вегетацијата (1965, Братислава ЧССР), црнбор. култура (1968, Варна, Еугарија), дабовината (1970, Софија Бугарија), Источно-алпска секција за картирање на вегетацијата (1969, Камерино, Италија, 1970, Инсбрук, Австроја), (1971, Цирих, Швајцарска), медитеранска вегетација (Кањари, Италија, 1970), симпозиум за моликата (1969, Битола), симпозиум за муниката (1972, Пек). ЈУФРО-конгрес (1976, Осло, Норвешка) и др.

Активно учествувал во напредното младинско и студентско движење во Велес (1938—1940, СОЈ и СКОЈ) и студентското напредно движење во Белград (1938—1940) и Софија (1941—1943). За време на окупацијата соработувал активно со НОП. Член е на СКЈ од октомври 1945 година.

Активно учествува во општествениот живот. Еден е од основоположниците на списанието „Шумарски преглед“ и негов долгогодишен уредник. Го уредувал и Годишникот на Шумарскиот институт и бил негов истакнат соработник. Бил член на разни републички и соузни комисии по разни прашања од областа на шумарството. Бил долгогодишен член на Управниот Одбор на Сојузот на инженерите и техничарите по шумарство и дрвна индустрија на СРМ, како и претседател на Сојузот (1969—1971). Активно учествувал во работата на Сојузот на пријателите на шумите и бил негов претседател (1971—1975). Долги години бил член на Советот за пошумување на голините во СРМ, како и секретар на Советот (1981—1983). Еден е од активистите за основање на Советот за заштита на човековата средина во СРМ и СФРЈ.

За заслуги за развојот и за висока активност на стручно поле избираан е сукcesивно за заслужен и почесен член на СИТШИДМ и СИТШИДЈ, заслужен член на СИТЈ и почесен член на СИТМ. Почесен член и на Сојузот на пријателите на шумите на СРМ, а за посебни заслуги е одликуван со златна значка. За придонес за развојот и за соработката со Шумарскиот факултет му е доделена плакетата „25 години Шумарски факултет“, плакета од Советот за пошумување на голините (10 години пошумување), потоа „50 години на Вишиот дрвнотехнички факултет“ и други благодарници и пофалници.

Носител е на Орден на трудот со златен венец, што му го додели Собранието на СФРЈ.

ХРОНОЛОШКИ СПИСОК
на објавените стручни и научни трудови
од инж. Трајко НИКОЛОВСКИ

- 1945 г. — Лисникот како храна за добитокот (Н. Македонија, бр.52, Скопје
1950 — Планински пасишта на Галичка Бистра (студија), ЕИ СРМ —
Скопје
1951 — Придонес кон познавање на костеновите шуми, ГШИ, кн. 1, Скопје
— Типови шикари во НРМ и регенерација на истите... кн. 1. ГШИ,
Скопје
1953 — Практично значење на современите начела за обнова на шумите
во НРМ, ШП, бр. 1, стр. 13—27, Скопје
— Древенестата растителност во НРМ, ШП, бр. 5, стр. 3—20, Скопје
1955 — Еколошка карактеристика кестеновых шума у СРМ, СЗЗБ, Београд (спц. изд.)
— Положба на шикарите и смерници за нивно стопанисување, ШП,
бр. 1, стр. 3—45, Скопје
— Придонес кон познавање на отпорноста на егзотите и некои ав-
тохтони видови дрвја и громови спрсма ниските температури во
зимата 1953/54 год., ШП, бр. 2, стр. 22—42, Скопје
— Питомата маслинка во Гевгелиската околина, ШП, бр. 3, стр.
3—12, Скопје
1956 — Природен подмладок од балкан. бука како материјал за пошу-
мување, ШП, бр. 2—3, стр. 26—39, Скопје
— Впечатоци од екскурзија во Швајцарија, ШП, бр. 4—5, Скопје
1957 — Дивиот бадем како еден интересен вид за шум.-култ. работи,
ГШИ, кн. 2, Скопје
— Проблемот на конверзија на шумите во НРМ, ШП, бр. 5—6, Скопје
1958 — Избор на видови за шум. мелиорации... ШП, бр. 1—2, стр.
28—49, Скопје
— За шумсковегетациските типови на даб кај Дојран. Ез., ШП, 5—6,
Скопје
— Мелиорација на деградираните ниски шуми и шикари, ЗШК НРМ,
Скопје
— Изучување на микротемпературните услови во некои типови шу-
ми ГШИ, кн. 3, Скопје
— Карактеристика на крајбрежните растит. заедници по средното
течење на р. Вардар, ГШИ, кн. 3, Скопје
1959 — Poboljšanje stanja šuma malih masa, Razvoj ŠIDJ 1945—56, Be-
ograd. Izdavač SITŠIDJ — Beograd
— Пошумувањето како фактор во унапредувањето на земјоделството,
ШП (подлисток), бр. 4—5, Скопје
— Šimšir (zelenika, Buxus), ŠE, str. 524—525, tm. II, JLZ, Zagreb
— Panjače (izdanačke šume, niske šume), ŠE, str. 207Е209, t. II,
JLZ, Zagreb
— Економска важност на брзорастните видови... ШП, бр. 4—5,
Скопје
— Шумарскиот институт од основањето до денес, ШП, бр. 6, Скопје
(со Б. Н.)
— Обновата и одгледувањето на шумите 1945—59, ШП, бр. 6, Скопје
— Основа за обнова на шумите за Пожаранско-Дуфска Планина,
ГШИ, кн. 4, Скопје (со Л. Трајков и др.)
— Изучување на дејствувањето на раното чистење во вегетативно
обновените дабови дробаци... ГШИ, кн. 4, стр. 45—62, Скопје
— За подобро обезбедување на расадниците со квалитетно губре,
ШП, бр. 1—2, стр. 26—30, Скопје
1960 — Savremene metode intenzivnih direkt. konverzija degradiranih
šuma i SAD i „Šumarstvo“, IX—X, str. 441—452, Beograd
— Шумско-типолошки односи на деград. шуми и шикари на Сува
Гора... ШП, бр. 1, стр. 42—68, Скопје
— Конверзија на шумите во НРМ... ШП, бр. 5—6, стр. 48—61, Скопје

- 1961 — Kartiranje šuma i šumskih staništa u SRM, NS, str. 166—170, Sarajevo
- Procesi degradacije šuma u SRM, NS, Sarajevo (posebno izdanje)
- Rekonstrukcija degradiranih šuma i šikara NRM, str. 1—27, SPŠK, Beograd. (Savezno savetovanje u Oteševu, VI 1961)
- 1962 — Придонес кон изучувањето на внесување ц. бор во плоскач-дабови шуми, ГШИ, кн. 5, стр. 17—36, Скопје
- Интензивирање на производството на дрво... ШП, бр. 1—2, стр. 6—17, Скопје
- Мелиорација на шикарите стр. 1—26, СПШ, Скопје (посебна броштура)
- 1963 — Решавање проблема коза и козарства у СРМ, „Шумарство“ бр. 1—2, Београд
- За шумите и шумските станишта на Бигла—Вртешка... ГШИ, кн. 6 (заедно со Ј. Стевчевски и др.)
- Шумско-вегетациски и шумско-мелиоративни проблеми на Голак Пл. ШП, бр. 3—4, стр. 26—43, Скопје
- 1964 — Изданечките шуми во СФРЈ и нивна реконструкција... ШП, бр. 3—4, Скопје
- Микротемпературни односи у неким типовима шума „Бигла-Вртешка“ код Битоља, „Земљиште и биљка,“ вол. 13, Н 2, стр. 279—283, Београд
- 1965 — Реконструкција слабопродуктивних шума, Документација ЈШЦ, бр. 52, стр. 87—105 (Савремене методе гајења шума), Београд
- Изданечките шуми во СФРЈ и нивна реконструкција БАН (ИГ), Софија
- Проблеми конверзије врста и облика гајења букових шума, СИТИШИДЈ, Београд
- 1966 — Придонес кон резултатите од позитивното дејствување на забраната за држење кози... ШП, бр. 3—4, стр. 3—13, Скопје
- Состојба на старите сечишта... ШП, бр. 5—6, стр. 7—26, Скопје (со С. Тодоровски)
- 1967 — За едно наоѓалиште од муника... Шар Планина, ШП, бр. 1—2, Скопје
- Современи принципи за интензивно стопанисување со буковите и еловите шуми во СРМ, ШП, бр. 3—4, стр. 3—19, Скопје
- Balkanska bukva sa hrastovom korom u SRM, ŠL, br. 5, str. 104—108, Zagreb
- 1968 — Stimulativni faktori i finansiranje reprodukcije u šumarstvu, SPK, I, Beograd
- Черният бор в СРМ (заедно со Б. Ничота), АССНБ, стр. 99—111, София
- Биоструктурна карактеристика на еднодобните и пребирните сло-во-букови и букови природни насади, ШП, бр. 1—2, стр. 3—22, Скопје
- Употреба на фитоциди во процесот на реконструкција на деград. букови и дабови состоини, ШП, бр. 5—6, стр. 3—42, Скопје
- 1969 — Anwendung d. Phytosoziologie bei d. Einrichtung degradierten Wälder, Mitt. ostalp. din. pflanzsociol. Arbeitsgr. t. 9. str. 394—355, Camerino, Italia.
- Uticaj šuma i šibljaka u arealu grabića na izmenu higrotemperaturnog i radijacionog režima ... Simp. ekolog. SBDJ i SBD, t. II, Beograd
- Долгорочна програма за мелиорација на голините (колектив. студија), ШИ, Скопје (за РСЗШ)
- Долгорочна програма за развиток на шумарството (колектив труда), ШИ, Скопје (за РСЗШ)
- 1970 — Идиосистематична, синекологична и горскостопанска карактеристика на дъбовите и дъбовите гори в Македония (ю), ИГ, стр. 56—65, Дъбовата дъвесина, София (Международ. симп.)

- Придонес кон познавањето на природното обновување на молијата на Пелистер, ЗСФ, стр. 331—350, Скопје (меѓународ. симп.).
 - Waldgesellschaften u. Waldbäume a. d. oberen Gränze d. Verbreitung in verschiedenen Gebirgssystemen d. SRM, Bnd. 11, str. 151—160, Mittl. Ostalp. — din. Ges. f. Vegetkunde, Obergurgel, Innsbruck. vol. VII
 - Испитивање на хигротемпературниот и светлосниот режим во некои шумски и шибјак-заедници... ШП, бр. 1—2, стр. 59—74, Скопје
 - Основа за одгледување на некои лек. растенија, ШП, бр. 3—4, Скопје
 - Идиосистематска, синеколошка и шумскостопанска карактеристика на дабовите и дабовите шуми во СРМ, ШП, бр. 5—6, стр. 28—46, Скопје
- 1971
- *Cotyledon chloranthus* Hol. како нов вид во флората на Македонија, т. VIII, No 20, Фрагмент балкан., ПНМ. Скопје (заедно со J. Матвеева)
 - Корелациони односи помеѓу почвата и различните типови на деградација на шум. трев. вегетација во субмедитеран. подрачје, ШИ, Скопје (за РФ за наука на СРМ, заедно со J. Матвеева и со J. Стевчевски)
 - Општествени аспекти на потребата од пошумување на голините, ШП, бр. 4—6, стр. 8—13, Скопје
 - Primena konverzije i introdukcije... ZPZ, Cent. obraz. org. razv. Sarajevo, str. 215—224 (simpozium)
 - Intenziviranje kulture oraha... 253—282, ZPZ, (simpoz.), Sarajevo
- 1972
- Состојба и задачи на заштитата на човековата средина во СРМ, ШП, бр. 4—6, стр. 3—12, Скопје
 - Можности за механизација на пошумувањето на голи површини по стрми земјишта, ШП, бр. 1—3, стр. 18—23, Скопје
 - Горунова шума со мов на пл. Јабланица, Прилози III₂, МАНУ, Скопје (заедно со J. Матвеева)
 - New sites of the Taxon *Stachys Horvaticii Micevski var. horvaticii in Macedonien*, Bult. Scintf. SAY, t. 17, No 11—12, Zagreb (заедно со J. Matveeva)
- 1973
- Положба, потреба, можности и смерници за идната реконструкција на деградираните ниски шуми во СРМ, стр. 1—10, СКМ, Скопје (републ. советување)
 - Синдинамски развиток на вегетацијата и почвата во ареолот на бел габер врз тврди варовници во СРМ, стр. 55—61, ГЗЗШФ, Скопје (заедно со J. Стевчевски и др.), т. 25.
 - Das *Carici elongate-Alnetum* (W. Coch) Tx. t Bodeux in Ma (1 tab. mit 10 Aufnamen), Berichte Geobot, Inst. ETH, Hft. 51, Zürich (Zusammen mit J. Matveeva)
 - Биолошко-квалитативна карактеристика на некои развојни стадии кај деград. и зачувани горунови шуми на пл. Бабуна, ГЗШФ, стр. 77—92, т. 25, Скопје (заедно со С. Мирчевски)
 - Микрореонизација на природните услови и потенцијалните можности на шум. фонд... стр. 128—149, II собир Наука-Стопанство, III, СКМ, Скопје
 - Одгледување и обновување на шумите во СРМ во новоениот период, ШП, бр. 5—6, стр. 19—26, Скопје (јубилеј. издание)
 - Резултати и смерници за реконструкција на деградираните ниски шуми (заедно со С. Мирчевски), СКМ, стр. 29—52 (републ. советување)
- 1974
- Prilog ekološko-fitocenološkm rasčlanjenju vegetacije oko rečnih tokova Makedonije, „Topola“, br. 102, str. 41—47, Beograd
 - River bank forest of white poplar with silk vines in Ma... Bult. scintf. t. 21, no 10—12, Zagreb
 - The *Stipo-Salviuem officinalis H-ić* in vegetation of west Ma... Bult. scintf. t. 19, No 11—12, Zagreb. (so J. Matveeva)

- Koza kako uzročnik degradacije ekosistema šuma, Човек и биосфера“, Beograd
- Морфолошка варијабилност на апофизите од ц. бор во Ма... ГШП Скопје (симпозиум)
- 1975 — Природно обнављање мунике на Шари и Проклетјама, ZR ZŠ, Peć (medjunarod. simpozium, zajedna sa B. Veljkovićem)
- Морфолошка карактеристика апофиза мунике са р. Македоније и Косово (зажедно са J. Matveevom) str. 258—267, ZRZŠ, Peć (simp)
- Реконструкција на бук, нискостеблени и деград. бук. нискостеблени шуми, стр. 49—75, СКМ и СИТШИДМ, Скопје (советување, Маврово)
- Прilog познавању еколошко-таксономске припадности тредетлике у RM, str. 122—124, „Topola“, br. 103—108, Beograd
- Состојба и заштита на човековата средина во СРМ, стр 3—6, „Народно здравје“, бр. 3—4, Скопје
- 1976 — Ass. Juglano-Aesculetum hippocastani Matv. et Nik. ass. nov. во vegetацијата на SRM (so J. Matveeva), Prilozi MANU, VIII₂, Skopje
- Биолошко-структурна и шумско-одгледувачка основа за стопанисување во прнборовите шуми во СРМ, стр. 1—54, СКМ и СИТШИДМ, Скопје (советување за ц. иб. бор во Македонија — Кавадарци).
- Obtained Effects after placing the Ban on Goats in the Forest of Yugoslavia (together with V. Velašević and G. Panić), Division I, IuFRO, Oslo Norway (XVI IUFRO World Congress)
- 1977 — Mesure pour la renovation de la couverture Vegetale en Macédoine et leur resultats, p. 385—389, Collonadi verde 46, MAF, Rome International Symposium de la vegetation mediterannee. — Caghları)
- Морфолошка варијабилност на апофизите од медијалните лушпи на ц. бор од субмедитеранска зона на СРМ, ШП, бр. 3—4, стр. 3—12, Скопје (so J. Matveeva)
- 1979 — Prilog za eko-fitocenološku i biostruktturnu osnovu tipološkog raščlanjenja kitnjakovih šuma različitog stepena degradacije (зажедно са Lj. Micevskim i dr.), str. 125—132, GISF, br. 4 Beograd
- 1980 — Некои согледувања за резултатите од директната реконструкција на буковите нискостеблени и деград. високостебл. бук. шуми, стр. 1—22, ЈПСЦ, Београд (Југ. научен собир во Дојран)
- 1981 — Биолошки истражувања на јасиката во СРМ, ШП, бр. 3—4, Скопје
- Пошумување на голините во функција на заштита од поплави, од порои и од ерозија на почвата ХМГ, бр. 3, стр. 38—46, Скопје
- 1986 — Prirodna potencijalna vegetacija Jugoslavije (kako sorabotnik) IUFRO, Ljubljana
- 1987 — Биоеколошка и шумскостопанска основа за стопанисување со прнборовите шуми во Мариово, ДНУ, стр. 335—383, Прилен (Симпозиум за развојот на Мариово)

Толкувач на кратенките

ГШП	Годишник на Шумарскиот институт на СРМ — Скопје
ШП	„Шумарски преглед“. Издавач СИТШИД на Македонија — Скопје
SZZB	Sojuzen zavod za zaštita na rastenijata Belgrad
SITШИД	Sojuz na inženierite i tehničarite po šumarstvo i industrija na drvoto — Belgrad
ЗШКМ	Земјоделско-шумарска комора на Македонија — Скопје
ШЕ	Šumarska ecklopedija. Jugsl. leksikograf. zavod — Zagreb
НШ	„Narodni šumar“, organ-glasilo na SITШИД BiH — Sarajevo
SPŠKJ	Sojuzna zemjodelska-šumarska komora — Belgrad
СППИ	Сојуз на пријателите на шумите на СРМ — Скопје

Z i B	„Zemljište i biljka“ — Beograd
JSC	Jugoslovenski šumarski centar — Belgrad
БАН(ИГ)	Българска Академия на науките (Институт за гората) — София
SPK	Sojuzna stopanska komora — Belgrad
АСНБ	Академия на селскостопанските науки — София
SBDJ	Sojuzno biološko društvo a Jugoslavija — Belgrad
BDS	Bioško društvo na Srbija — Belgrad
ШИ	Шумарски институт на СРМ — Скопје
ПИМ	Природонаучен музеј на Македонија — Скопје
SL	„Šumarski list“ olasilo na SITSIDH — Zagreb
МАНУ	Македонска академија на науките и уметностите — Скопје
ZPZ	Centar za obrazovanje, organizacija i razvoj — Sarajevo
ГЗ	Годишен Зборник на Земјодел.-шумар. факултет — Скопје
ZR	Zbornik na trudovi na Zavodot za šumarstvo — Peć (Kosovo)
MAF	Ministerio della agricoltura e forest — Roma (Italia)
JPSC	Jugoslovenski zemjodelsko-šumarski centar — Belgrad
ДНУ	Друштво за наука и уметност — Прилеп

НАТПРЕВАРИ

АКТИВНОСТИ НА СОЈУЗОТ НА ИТШИПДМ-

24. РЕПУБЛИЧКИ РАБОТНО-ПРОИЗВОДСТВЕН НАТПРЕВАР НА ШУМСКИТЕ РАБОТНИЦИ ОД СР МАКЕДОНИЈА

На 22 и 23 јуни 1989 година во Банско — Струмичко се одржа 24. републички работно-производствен натпревар на шумските работници од СР Македонија.

Во организацијата на овој успешен натпревар учествуваа: Сојузот на синдикатите на СР Македонија, Републичкиот одбор на Синдикатот на работниците од шумарството и дрвната индустрија, Стопанската комора на СР Македонија, Републичкиот комитет за земјоделство, шумарство и водостопанство, Републичката конференција на Народна техника на СР Македонија, Сојузот на инженерите и техничарите по шумарство и индустрија за преработка на дрво на Македонија, Сојузот на организациите „Пријатети на шумите“ на Македонија, Шумарскиот факултет — Скопје, Советот на Сојузот на синдикатите на Општина Струмица, Општинската конференција на Сојузот на социјалистичката младина — Струмица, Општинската конференција на Народна техника — Струмица; ООЗТ Шумарско стопанство „Беласица“ — Струмица, СОЗТ „Треска“ — Скопје; СОЗТ „Македонија-дрво“ — Скопје.

При организирањето на овој натпревар беше проширен бројот на организаторите со ангажирање на повеќе сложени организации на здружениот труд. Ова се покажа мошне корисно и може да се препорача да се практикува и во наредните натпревари, односно да се оди на проширување на соорганизаторите, со ангажирање на повеќе организации од стопанството.

Домаќин и непосреден организатор на 24-тиот натпревар на шумските работници од Македонија беше Шумското стопанство „Беласица“ од Струмица. Оваа организација даде значаен придонес натпреварот да се организира на високо квалитетно ниво. Стопанството „Беласица“ успешно ги изведе сите подготвки за одржување на натпреварот и за реализација на однапред изготвената програма.

Посебно треба да се истакне дека во овој натпревар и во неговото одржување Шумското стопанство „Беласица“ од Струмица успешно соработуваше со СОЗТ „Треска“ — Скопје, со РО „Јосиф Свештарот“ — Струмица, со Општинската конференција на Народна техника од Струмица, а посебно со Собранието на Општина Струмица и општествено-политичките организации од општината Струмица. Оваа соработка значително придонесе во солидното организирање на натпреварот и на сите други придружни активности.

Во разните активности за време на одржувањето на натпреварот присуствуваа повеќе истакнати раководители на Струмица и настанија со разни форми на активности, што беше поздравено од натпреварувачите, а претставуваше и признание за нивниот труд и стимулативно влијаеше врз работниците-натпреварувачи.

И овој натпревар се потврди дека работниците имаат интерес тој редовно да се одржува и тие да се собираат на вакви или на друг начин организирани производствени манифестации, на кои се презентираат постигнатите успеси и умеења во процесот на производството и постигнатите квантитативни и квалитативни ефекти од областа на шумарството.

На ова место треба да се истакне дека натпреварот беше економски рационално и успешно изведен, и тоа во време и услови на изразена економска криза, придружен со финансиски и други тешкотии на стопански суштање. Со тоа на некои начини се негирани одделните мислења што постоеа пред и во времето на организирањето на натпреварот тој да не се одржи поради напред наведените причини. Наспроти ова, натпреварот во Банско — Струмичко покажа дека токму вакви средиби на работниците-производителите во шумарството им се потребни, зашто преку нив се вршат размени на стекнатите искуства и достигања во процесот на производството во наведената струка.

На 24-тиот републички работно-производствен натпревар на шумските работници на СР Македонија зедоа учество следните работни организации од областа на шумарството: ШС „Бигла“ — Демир Хисар, ШС „Кожух“ — Гевгелија, ШС „Осогово“ — Кочани, ШС „Галичица“ — Охрид, СОЗТ „Треска“ — ШС ООЗТ — Куманово, ШИП „Пљачковица“ — Радовиш, ШС „Лопушник“ — Кичево, ШС „Кајмакчалан“ — Битола, ШС „Кратово“ — Кратово, ШС „Караџица“ — Скопје, ШС „Малешево“ — Берово, ШС „Демир Капија“ — Демир Капија, ШС „Црн Бор“ — Прилеп, ШС „Пљачковица“ — Виница, ШС „Бор“ — Кавадарци, ШС „Голак“ — Делчево, ШС „Јабланица“ — Струга, ШС „Бабуна“ — Титов Велес, ШС „Осогово“ — Крива Паланка, ШС „Крушево“ — Крушево, ШС „Серта“ — Штип и ШС „Беласица“ — Струмица.

Како што се гледа, на овој натпревар учествуваа 22 шумски стопанства, што претставува рекорд во досегашните натпревари, со 48 натпреварувачи.

Условите за одржување на натпреварот беа одлични; тоа беше овозможено од страна на Шумското стопанство „Беласица“ — Струмица. Благодарејќи на оваа организација, квалитетот на натпреварот во секој поглед беше задоволителен и на највисоко можно ниво што може да се постигне во овој момент. Исто така и декарот беше на ниво и креативен, за што придонесоа ШС „Беласица“ и РО „Јосиф Свештарот“ од Струмица.

Натпреварувањето се одвиваше во повеќе дисциплини: теоретски дел, пошумување и практичен дел од областа за оборување на стебла и сите работни фази што се опфатени околу соборувањето на стебла и по соборувањето. За практичните делови од натпреварот материјалот го обезбеди ШС „Беласица“ — Струмица, за што неизмерен придонес даде стручниот кадар на ова стопанство. За теоретскиот дел беше изготвена нова програма со нови тестови.

Натпреварот по соодветните делови и дисциплини се одвиваше под контрола на жиро- комисии, ком беа составени од млади стручни кадри пре тежко од Шумарскиот факултет. Жиро- комисиите беа формирани од страна на Организацискиот одбор. Жири- комисиите работата ја извршија совесно, судењето беше на високо ниво, за што зборува сосем малиот број на приговори.

Во рамките на натпреварот беше организирана и културно-уметничка програма со богата содржина, што се одржа при отворањето на натпреварот.

При отворањето на натпреварот беа одржани и пригодни говори од Митко Витанов, претседател на Собранието на Општина Струмица, Горјан Велјановски, помошник-претседател на Републичкиот комитет за земјоделство, шумарство и водостопанство, и Марко Божинов, директор на Шумското стопанство „Беласица“ — Струмица.

По натпреварот се одржа завршна свеченост, на која беа прогласени победниците, се доделила награди и признанија.

За најдобриот натпреварувач на овој натпревар награди обезбедија: Републичкиот одбор на Синдикатот на работниците од шумарството и дрвната индустрија, РО „Јосиф Свештарот“ — Струмица, РО „14 Октомври“ — Крушевец и други.

Наградите им беа доделени на најдобрите натпреварувачи, а победничките екипи добија пехари и дипломи.

На натпреварот најдобар поединечен пласман постигнаа следните работници натпреварувачи:

1. Горjan Крстевски, ШС „Гатичица“ — Охрид,
2. Nikola Катана, ШС „Галичица“ — Охрид,
3. Xалим Дарлишта, ШС „Карадица“ — Скопје,
4. Барјам Имеровски, ШС „Карадица“ — Скопје,
5. Тодор Бранчевски, ШС „Малеш“ — Берово,
6. Кири Доцински, ШС „Беласица“ — Струмица,
7. Митко Давидов, ШС „Осогово“ — Крива Паланка,
8. Уски Бајрами, ШС „Лопушник“ — Кичево.

По прогласувањето на најдобрите натпреварувачи, се донесе одлука шесте првопласирани да ја претставуваат нашата Република на сојузниот натпревар, што ќе се одржи од 30 јуни до 2 јули 1989 година планината Игман во СР БиХ.

На завршната свеченост, учесниците и гостите на натпреварот ги поздрави Ванчо Николов, претседател на Републичкиот одбор на Синдикатот на работниците од шумарството и дрвната индустрија на Македонија. На оваа свеченост беа доделени награди, пехари, дипломи и признанија.

На завршната свеченост беше прогласена и најдобрата организација од областа на шумарството во Републиката за периодот 1988/89 г. и најдобриот работник. За најдобра организација е прогласено Шумското стопанство „Беласица“ од Струмица, а за најдобар работник — Горjan Крстевски од ШС „Галичица“ — Охрид.

Целокупната организација на активностите пред и за време на натпреварот ја спроведе за тоа формираниот Организационен одбор, кој мошне успешно ја изведе својата работа. Посебна активност покажаа членовите од Струмица, на чело со претседателот на Собранието на Општина Струмица Митко Витанов.

На Организациониот одбор му помагаше Извршниот одбор, со кој раководеше инж. Никола Абрашев. Овој одбор се ангажираше за реализација на изготвената програма од страна на Организациониот одбор.

СОВЕТУВАЊЕ

Во рамките на 24-тиот републички работно-производствен натпревар на шумските работници од СР Македонија се одржа и советување на тема: „Стопанисување со шумските култури во СР Македонија“.

Советувањето беше мошне добро подгответо, за што свој придонес даде Шумарскиот факултет од Скопје, Републичката конференција на Народна техника и Републичката самоуправна интересна заедница за научни дејности.

На ова советување беа презентирани 7 реферати, однапред приготвени и отпечатани и средени во една публикација. Во техничкото подготвување на материјатот свој придонес дадоа: Стручната служба на Републичката конференција на Народна техника, со помош на Републичкиот одбор на Синдикатот на работниците од шумарството и дрвната индустрија, Стопанската комора на СР Македонија и Републичкиот комитет за земјоделство, шумарство и водостопанство.

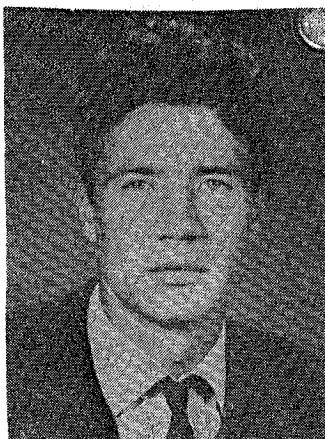
Советувањето со пригоден говор го отвори проф. д-р Страхијл Тодоровски. При отворањето, учесниците на советувањето ги поздрави Герасим Гарванлиев, претседател на Извршниот совет на Собранието на Општина Струмица. Заедно со проф. д-р Страхијл Тодоровски, советувањето го раководеше и проф. д-р Александар Андошки, декан на Шумарскиот факултет — Скопје.

На советувањето беа поднесени следните реферати: Понушумување на голините во СР Македонија до 1988 г. Референти: Радослав Ризовски и Благоја Серафимовски; Резултати од компартивниот насад од аризонски чемпрес и црн бор на Чолошовски Рид — Титов Велес. Референти: Александар Андоноски и Мирко Бебекоски; Квалитет на семето од аризонски чемпрес од културите на Гоцевата Гора кај Неготино. Референт: Панде Поповски; Методи за одгледување на шумските култури во СР Македонија. Референти: Димитар Батковски и Зоран Алексовски; Некои согледувања од биолошкото отстранување на црвеникавата борова осица со вирусна полиедрија во Македонија. Референти: Александар Серафимовски и Аристотел Џингов; Мерки за заштита на шумските култури од пожар. Референти: Михаило Камиловски и Г.Никола Николов; Некои технолошки својства и користење на дрвото од четинарските шумски култури. Референти: Страхијл Тодоровски и Кирил Крстевски; Тенденции, постигнати резултати и општествено-економски аспекти на понушумувањето во СР Македонија. Референт: Блажо Димитров.

На советувањето беа присутни 218 научни и стручни работници, општествени-политички работници и други лица вработени во шумарството и дрвната индустрија. По презентирањето, односно излагањето на рефератите, се разви богата и содржажна дискусија во која учествуваа 24 дискутанти. Тие истакнаа дека тематиката на ова советување е мошне значајна и актуелна во шумарството и дека од поднесените реферати се добива претстава каква е состојбата со стопанисувањето на шумските култури. Одредени дискутанти дадоа и критичен осврт на рефератите и одредени сугестији како да се стопанисува со шумските култури во наредниот период. За да може успешно да се стопанисува со шумските култури, во прв ред да се изгради сопствена методологија, базирана врз сопствени научни сознанија, а истовремено користење на туѓи искуства.

Врз основа на поднесените реферати и дискусијата, беа предложени и усвоени соодветни заклучоци изработени од комисија што беше формирана за таа цел.

Подготвил: М. Стаменков



РИСТО ТРАЈАНОВ, дипл. шум. инж.
(1944—1989)

На ден 14 септември 1989 година во 11,15 часот, на работното место, престана да чука сè уште младото, но истрошено и благородно срце на нашиот драг колега, добар раководител, извонреден стручњак, познат стопанственик и преден сопруг и родитељ Ристо Д. Трајков, дипл. шум. инж., генерален директор на Работната организација Шумско-индустриски комбинат (ШИК) „Пљачковица“ — Радовиш. Од редовите на Сојузот на инженерите и техничарите по шумарство и индустрија за преработка на дрово на Македонија, и шумарската струка, ненадејно и засекогаш замина еден млад колега, кој штотуку почна да ги дава плодовите од своето до-сега стекнато богато стручно искуство и знаење.

Колегата Ристо речиси сиот свој краток, но плоден живот, го помина во шумарската и во дрвопреработувачката струка, во кои беше вљубен, по-себно во шумарската, уште во младите години. Како резултат на тоа, стручно се оквалификува преку сите степени на образование и професионално се врза за неа. Како стручњак не само што ги користеше благодетите на шумата, туку се дружеше со неа, ја обновуваше, негуваше и чудесно ја сакаше. Со новосоздадените шуми се гордееше. Но, тој засекогаш ги напушти, а зад себе оставил дела (што се својствени за човекот) по кои долго време сегашните, а можеби и идните, генерации ќе се сеќаваат на него.

Ристо Трајанов е роден на 26. 11. 1944 година во Радовиш. Потекнува од работничко семејство. Основното образование го завршува во родното место, а средно шумарско училиште — во Кавадарци, со што го стекнува звањето шумарски техничар. По оформувањето на средното образование, во учебната 1962/63 година се запишува на Земјоделско-шумарскиот факултет, Отсек шумарство, и дипломира во 1967 година. Работниот век му започнува веднаш по дипломирањето на Земјоделско-шумарскиот факултет, вработувајќи се на 01. 11. 1967 година во ШИК „Пљачковица“ — Радовиш како раководител на работната единица „Пилана“. Во меѓувреме, односно во текот на 1968 година, го отслужува военниот рок и се враќа како резервен потпоручник. По доаѓањето од ЈНА, веднаш се вработува во истиот комбинат на 20. 03. 1969 година, но на работното место раководител на погонот за стопанисување со шумите. На ова работно место останува до почетокот на 1974 година, кога му се доверува функцијата раководител на ООЗТ „Стопанисување со шумите“ во рамките на РО ШИК „Пљачковица“, што е продукт на организационата ѕема на Законот за здружениот труд. Од 01. 04. 1979 до 31. 05. 1980 година ја раководи ООЗТ „Фабрика за столови и маси“, која е во составот на РО ШИК „Пљачковица“ — Радовиш. Од оваа должност заминува на работа во Градежната работна организација „Бетон“ ООЗТ „ХИИ градилиште“ — Радовиш, каде што останува извесно

време. Совладан од насталгията кон претходната работна организација и стручната професија, на 01. 06. 1984 година повторно се вработува РО ШИК „Пљачковица“ — Радовиш на работното место раководител на ООЗТ „Транспорт и шпедиција“. На оваа должност останува до 31. 05. 1985 година. Во професионалното стручно и раководно работење како во работната организација така и во пошироката стручна и општествена јавност стекна афирмација за добар раководител и стручњак, како и резултат на ова беше избран за генерален директор на РО ШИК „Пљачковица“ — Радовиш. На оваа раководна функција стапи на 01. 06. 1985 година, а повторно беше избран во средината на 1989 година. На неа го затече неумоливата и сурова смрт, која го оттргна од неговите најмили, организацијата, колегите и пријателите, без забогување и недоискажан, и тоа во годините кога беше во својот работен подем.

Ристо Трајанов, и покрај тоа што беше добар работник, стручњак, организатор и раководител, меѓу вработените се однесуваше и како родител: сите проблеми со нив ги решаваше реку договори, советувања и секогаш пронаоѓаше соодветни решенија, што доаѓаше до израз неговата способност за комуникација со луѓето. Дека тоа е така, потврдува и неговиот избор на разни раководни места.

Покрај големите обврски што ги имаше како за неговото професионално оспособување така и на работното место, тој покажа голема активност ив на разни самоуправни и општествено-политички организации. За извршувањето на овие обврски наоѓаше слободно време и не се штедеше себеси. Како резултат на оваа активност, избран е и на повеќе функции во разни организации. Забележлива му е активноста во Младинската организација во Средното шумарско училиште во Кавадарци и Студентската организација на Земјоделско-шумарскиот факултет во Скопје. Забележлива активност имаше и во организацијата на СКМ при Факултетот, а таков беше и по вработувањето.

Како активист, бил на следните должности и функции: член на Општинскиот младински комитет во Кавадарци, секретар на ОО на СКМ при Земјоделско-шумарскиот факултет во Скопје, претседател Одборот на Студентскиот дом во Скопје, член на Општинскиот комитет на младината во Радовиш, претседател на Градската конференција на СКМ во Радовиш, делегат на Собранието на Општина Радовиш, претседател на Месната заднишка на ССРНМ во Радовиш, член на Конференцијата на Стопанската комора на СРМ — Скопје, член на Извршниот одбор на Собранието на дрвната индустрија и шумарство при Стопанската комора на СРМ. Голема активност има покажана и во Сојузот на инженерите и техничарите по шумарство и индустрија за преработка на дрво на Македонија, чиј член е од моментот на своето вработување. Видна активност имаше и во Територијалната одбрана во Радовиш, каде што имаше разни задолженија и со успех ги извршуваше. Како резултат на оваа активност, го доби чинот резервен мајор на ЈНА.

Колегата Ристо Трајанов во својот краток век даде многу за нашето општество, струката, работната организација и семејството, така што неговото заминување е ненадоместливо. За сè што стори, му благодариме и нека му е вечна слава.

М. С.



ИВАНЧО ТОЧКОВ, дипл. шум. инж.
(1942—1989)

Најта, меѓу 29 и 30. ноември 1989 година, по кратко, но тешко болување засекогаш згасна сè уште младиот живот на нашиот колега Иванчо ТОЧКОВ, директор на Шумското стопанство „Бор“ — Кавадарци. Оваа неочекувана, но, вистината вест болно одекна меѓу неговите колеги, другари, пријатели и членови на Сојузот на инженери и техничари по шумарство и индустрија за преработка на дрво на СР Македонија.

Со неповратното заминување на колегата Иванчо (Ванчо), шумарската струка загуби еден млад и добар стручњак, Шумското стопанство „Бор“ — Кавадарци загуби способен раководител и стручњак, а сите ние добар другар и колега, додека неговото семејство загуби добар родител, сопруг и син.

Иванчо (Ванчо) Точков е роден на 10. јануари 1942 год. во село Ресава — Кавадарци. Основното образование го оформува во родното место, а средното во Средното шумарско училиште „Иво Рибар Лола“ во Кавадарци. Матурира во учебната 1961/62 година. По матурирањето, во учебната 1962/63 година се запишува на Земјоделско-шумарскиот факултет, Отдел шумарство во Скопје, каде што дипломира во 1970 год. Во текот на студиите, односно по завршувањето на втората година, ги прекинува студиите и заминува на отслужување на воениот рок во ЈНА.

Веднаш по дипломирањето на Земјоделско-шумарскиот факултет, на 5. мај 1970 год. се вработува во Шумското стопанство „Сандански“ во Македонски Брод, на работното место технички директор. Во оваа организација останува до 10. мај 1975 год. Од 11. мај 1975 год. се вработува во Шумското стопанство „Бор“ — Кавадарци на работното место раководител на Економската единица „Конопиште“ — Конопиште. На ова работно место останува до 31. март 1981 година, а одовде е назначен, односно префрлен за раководител на Работната единица „Кавадарци“ — Кавадарци, во истата работна организација.

На сите работни места во напред наведените работни единици со голема љубов и успех ги извршуваше поставените задачи. Се покажа и како, добар стручњак, и како добар организатор и раководител. Како резултат на неговата професионална активност, стигнува и признанието од колективот, кое е крунисано со изборот за директор на работната организација Шумско стопанство „Бор“, на 22. јануари 1988 година. На оваа должност го затече неумоливата и суррова смрт. Со тоа се прекинати сите негови амбиции и реални планови за развојот на организацијата.

Колегата Ванчо беше уверен во себе и во своите способности, во што и не грешеше, па ја прифати директорската функција и кон нејзината одговорност пристапи со голема сериозност и целиот беше посветен на нејзините обврски. И покрај краткиот временски период на директорската функција, тој покажа видливи резултати во работата на својата организација, но поради смртта не можеше до крај да ги реализира поставените задачи и да ја изведе организацијата по трасираниот и зацртан развоен пат. Но, неговиот колектив и колегите ќе ја продолжат започнатата работа и со успех ќе ја извршат.

Ванчо Точков има и видлива општествено-политичка активност и во општествено-политичките организации во стопанството во самоуправните тела. Забележителна активност покажа во својот стручен Сојуз на инженери по шумарство и индустрија за преработка на дрво на СР Македонија. Член е на СКМ од 1974 година и во оваа организација покажуваше голема активност, со задоволство ги прифаќаше и со успех ги извршуваше поставените задачи.

Сите ние, неговите колеги, другари и пријатели, жалиме што предвреме, засекогаш нè напушти другарот Ванчо и тоа во најдобрите творечки години, оставајќи зад себе многу недовршени работи.

Неговиот колектив и неговите колеги ќе го продолжат она што тој го започна, а овие неколку напишани зборови нека нè потсетуваат на вредниот и скромен колега Ванчо, добар човек, другар и пријател, кој сите свои силки и способности ги посвети на стопанството и својата струка.

За се она што сторил за општеството, струката, Сојузот, претпријатието, другарите и пријателите, а посебно за семејството му благодариме и нека му е вечна слава.

M. С. — Р. Н.