

# Ш У М А Р С К И П Р Е Г Л Е Д

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

Година XXXVII Скопје, 1989 Број 1—6 Јануари-Јуни

## СО Д Р Ж И Н А

CONTENTS — TABLE DES MATIÈRES — СОДЕРЖАНИЕ — INHALT

1.	Блажо ДИМИТРОВ: ОПШТЕСТВЕНО-ЕКОНОМСКОТО ЗНАЧЕЊЕ НА СПОРЕДНИТЕ ШУМСКИ ПРОИЗВОДИ СО ПОСЕБЕН ОСВРТ ВРЗ ОТКУПОТ НА ЛЕКОВИТИ РАСТЕНИЈА И ШУМСКИ ПЛОДОВИ ВО СР МАКЕДОНИЈА — — — — —	3
	Blažo DIMITROV: SOCIO-ECONOMIC SIGNIFICANCE THE SECONDARY FOREST PRODUCTS WITH A SPECIAL REVIEW ON THE PURCHASE OF THE MEDICINAL PLANTS AND FOREST FRUITS IN SR MACEDONIA — — — — —	10
2.	Љубе МИЦЕВСКИ — Коле ВАСИЛЕВСКИ: КАРАКТЕРИСТИКА НА ПОЧВИТЕ ПОД ИНТЕНЗИВНИ КУЛТУРИ ОД ЗЕЛЕНА ДУГЛАЗИЈА — — — — —	11
	Ljube MICEVSKI — Kole VASILEVSKI: CHARACTERISTICS ON THE SOILS UNDER INTENSIVE CULTURES OF DOUGLAS — — — — —	25
3.	Цветко ИВАНОВСКИ — Петруш РИСТЕВСКИ — Милан ГОГУШЕВСКИ — Панде ТРАЈКОВ: ПРОИЗВОДНОСТА НА ЦРНОБОРОВИТЕ НАСАДИ ОД „ЦРНА ТУМБА“ МАРИОВСКО — — — — —	27
	Cvetko IVANOVSKI — Petruš RISTEVSKI — Milan GOGUŠEVSKI — Pande TRAJKOV: DIE PRODUKTIVITÄT DER ANPFLANZUNGEN VON SCHWARZEN KIEFERN IN „CRNA TUMBA“ — MARIOVOGEBIET — — —	40
4.	Васил ПАПАЗОВ: НОВА БОЛЕСТ ПО ЧЕМПРЕСОТ ВО СР МАКЕДОНИЈА — — —	41
	Vasil PAPAŽOV: THE NEW DIESEASE ON CHEMPRES (CUPRESUSS) IN SR MACEDONIA — — — — —	49

✓ 5.	Секула МИРЧЕВСКИ: СОСТОЈБА И УЛОГА НА ДЕНЕШНАТА ДЕГРАДИРАНА ШУМСКА ВЕГЕТАЦИЈА ВО СР МАКЕДОНИЈА, МОЖНОСТИ И НАСОКИ ЗА МЕЛИОРАЦИЈА — — — — —	51
	Sekula MIRČEVSKI: STATE AND IMPORTANCE OF NOWADAYS DEGRADED FOREST VEGETATION IN SR MACEDONIA POSSIBILITIES AND DIREC- TIONS OF ITS IMPROVEMENT — — — — —	62
6.	Блажо ДИМИТРОВ: ШУМИТЕ И ШУМСКОТО БОГАТСТВО НА НР. БУГАРИЈА — —	63
7.	НОВИ КНИГИ: Проф. д-р Рудолф САБАДИ „ОСНОВИ НА ТРГОВСКАТА ТЕХНИ- КА, ТРГОВСКАТА ПОЛИТИКА И МАРКЕТИНГОТ ВО ШУМАР- СТВОТО И ДРВНАТА ИНДУСТРИЈА — — — — —	71

# ШУМАРСКИ ПРЕГЛЕД

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

**JOURNAL OF FORESTY**

ORGAN OF THE ALLIANCE  
OF FORESTRES OF THE  
SR OF MACEDONIA

**REVUE FORESTIERE**

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

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

## Издавачки совет:

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

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

## Редакциски одбор:

д-р 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

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

Ракописот предаден за печат на 10. III. 1989 год.

Графички завод „Гоце Делчев“ (5211). Тираж 500 примероци — Скопје

Блажо ДИМИТРОВ

## ОПШТЕСТВЕНО-ЕКОНОМСКОТО ЗНАЧЕЊЕ НА СПОРЕДНИТЕ ШУМСКИ ПРОИЗВОДИ СО ПОСЕБЕН ОСВРТ ВРЗ ОТКУПОТ НА ЛЕКОВИТИ РАСТЕНИЈА И ШУМСКИ ПЛОДОВИ ВО СР МАКЕДОНИЈА

### 1. ВОВЕД

Општествено-економското значење на шумите, покрај производството на дрво, е и во производството на другите шумски производи (споредни шумски производи), како и заради нивните многубројни општокорисни функции.

Користењето на споредните шумски производи е посебно актуелно за нашето подрачје, кое се одликува со посебното богатство на природно распространети лековити и ароматични растенија, шумски плодови и семиња, печурки, лишаи и др. Меѓутоа, се уште нема планско и организирано стопанисување со овие природни ресурси, како и нивно одгледување и плантажирање. Исто така, во услови на СР Македонија па и пошироко, на ниво на земјата, нема податоци и подробни показатели за општествено-економско значење на споредните шумски производи.

Денес во многу земји во светот, како и во некои подрачја кај нас, на користењето на споредните шумски производи му се предава сè поголемо внимание. Ова посебно се однесува на природните сировини лековити и ароматични растенија, како и на некои позначајни шумски плодови. Лековитите и ароматичните растенија посебно се интересни и значајни како сировини во фармацевтската и козметичката, а пак шумските плодови посебно се барани во прехранбената индустрија за производство на сокови.

Со оглед на посебното општествено-економско значење на споредните шумски производи, на ова место ги изнесовме добиените резултати од анализите и проучувањата на податоците за откупот на лековити растенија и шумски плодови во СР Македонија.

За анализите и проучувањата ни послужија податоците за откупот на лековите растенија и шумски плодови што ги дава на-

штиот Републички завод за статистика, и тоа за периодот 1962—1986 година. Бидејќи податоците за вредноста на откупот се даваат по тековни цени, со помош на индексите на цените тие се претворени на постојани цени од 1986 година.

## 2. ПРИБИРАЊЕ И МЕТОД НА ОБРАБОТКА НА ПОДАТОЦИТЕ

Потребните податоци за откуп на лековити растенија и шумски плодови се земени од Републичкиот завод за статистика на СР Македонија<sup>1</sup>. По сведувањето на податоците за вредноста на откупот од тековни на постојани цени од 1986 година, тие се подредени во временски серии. Временските серии се за период од 25 години (1962—1986 год.) и тие, со помош на математичко-статистички методи, се обработени.

Обработката на податоците се состоеше во тоа што за секоја временска серија е пресметана математичката функција за тенденцијата во движењето на откупот на лековити растенија и шумски плодови на подрачјето на СР Македонија за периодот 1962 — 1986 година.

Со оглед на специфичноста на временските серии, користена е квадратната функција, односно параболичниот тренд  $Ус = a + b \cdot X + c \cdot X^2$ , при што параметрите  $a$ ,  $b$  и  $c$  ги пресметавме со помош на следните равенки:

$$\sum y = n \cdot a + b \sum x + c \sum x^2 \dots\dots I$$

$$\sum x \cdot y = a \sum x + b \sum x^2 + c \sum x^3 \dots\dots II$$

$$\sum x^2 \cdot y = a \sum x^2 + b \sum x^3 + c \sum x^4 \dots\dots III$$

Во нашиот пример е применет таканаречениот скратен метод при кој вредностите на  $X$  се земени да изнесуваат:  $X_1 = -12$ ;  $X_2 = -11$ ;  $X_3 = -10$ ;  $X_4 = -9$ ;  $X_5 = -8$ ;  $X_6 = -7$ ;  $X_7 = -6$ ;  $X_8 = -5$ ;  $X_9 = -4$ ;  $X_{10} = -3$ ;  $X_{11} = -2$ ;  $X_{12} = -1$ ;  $X_{13} = 0$ ;  $X_{14} = 1$ ;  $X_{15} = 2$ ; итн., односно  $X_{25} = 12$ . Во ваков случај, како што е познато, сумите од  $X$  и  $X^3$  ( $\sum X$ , односно  $\sum X^3$ ) се еднакви на нула, па претходните три равенки ја добиваат следнава форма:

$$\sum y = n \cdot a + c \sum x^2 \dots\dots Ia$$

$$\sum x \cdot y = b \sum x^2 \dots\dots IIa$$

$$\sum x^2 \cdot y = a \sum x^2 + c \sum x^4 \dots\dots IIIa$$

Вредностите за  $У$ , односно за  $X$ , се дадени во следниот преглед (табела бр. 1), при што вредностите за  $У$  се дадени во милиони динари откуп според цените од 1986 година.

<sup>1</sup> СГМ-68, стр. 183, 185, 187, 189; СГМ-73, стр. 173—179; СГМ-78, стр. 184—190; СГМ-82, стр. 231—237; СГМ-86, стр. 304—310.

Таб. бр. 1.

Откуп на лековити растенија и шумски плонови во СР Македонија во 1962—1986 година во милиони динари (според цени од 1986 година)

Година	X	Y — вредност во мил. дин.		
		Лековити растенија	Шумски плодови	В К У П Н О
1962	X <sub>1</sub> = -12	88,5	22,1	110,6
1963	X <sub>2</sub> = -11	181,6	21,6	203,2
1964	X <sub>3</sub> = -10	259,9	13,2	273,1
1965	X <sub>4</sub> = -9	165,2	19,7	184,9
1966	X <sub>5</sub> = -8	651,0	10,7	661,7
1967	X <sub>6</sub> = -7	58,9	40,5	99,4
1968	X <sub>7</sub> = -6	30,6	65,9	96,5
1969	X <sub>8</sub> = -5	149,2	32,7	181,9
1970	X <sub>9</sub> = -4	246,3	56,8	303,1
1971	X <sub>10</sub> = -3	180,7	59,5	240,2
1972	X <sub>11</sub> = -2	297,9	126,6	424,5
1973	X <sub>12</sub> = -1	645,0	97,9	742,9
1974	X <sub>13</sub> = 0	280,0	41,4	321,4
1975	X <sub>14</sub> = 1	465,1	68,8	533,9
1976	X <sub>15</sub> = 2	499,0	118,0	617,0
1977	X <sub>16</sub> = 3	541,3	207,1	748,4
1978	X <sub>17</sub> = 4	492,5	137,6	630,1
1979	X <sub>18</sub> = 5	348,6	272,8	621,4
1980	X <sub>19</sub> = 6	1.192,9	134,5	1.327,4
1981	X <sub>20</sub> = 7	416,2	734,4	1.150,6
1982	X <sub>21</sub> = 8	469,0	382,3	851,3
1983	X <sub>22</sub> = 9	635,3	1.459,2	2.094,5
1984	X <sub>23</sub> = 10	490,9	609,7	1.100,6
1985	X <sub>24</sub> = 11	263,9	629,5	893,4
1986	X <sub>25</sub> = 12	279,2	707,9	987,1
n=25	ΣX=0	9.328,7	6.070,4	15.399,1

Податоците изнесени во табелата бр. 1 се обработени, односно пресметани се сумите и функциите за динамиката и тенденциите на откупот на лековити растенија и шумски плодови, а крајните резултати се дадени во наредниот преглед (табела бр. 2).

Табела бр. 2. Крајни износи на сумите и функциите

n	Σx	Σy	Σx y	Σx <sup>2</sup>	Σx <sup>2</sup> y	Σx <sup>4</sup>
1. Откуп на лековити растенија 1962—1986 година						
25	0	9.328,7	21.129,3	1.300	420.842,1	121.420
U <sub>c</sub> = 435,2 + 16,3 X - 1,2 X <sup>2</sup>						
2. Откуп на шумски плодови 1962—1986 година						
25	0	6.070,4	34.988,1	1.300	459.612,2	121.420
U <sub>c</sub> = 103,73 + 33,85 X + 2,68 X <sup>2</sup>						
3. Откуп на лековити растенија и шумски плодови 1962—1986 година						
25	0	15.399,1	65.038,3	1.300	900.155,1	121.420
U <sub>c</sub> = 519,92 + 50,03 X + 1,85 X <sup>2</sup>						

### 3. ДИНАМИКА И ТЕНДЕНЦИИ ВО ОТКУПОТ НА ЛЕКОВИТИ РАСТЕНИЈА И ШУМСКО ПЛОДОВИ

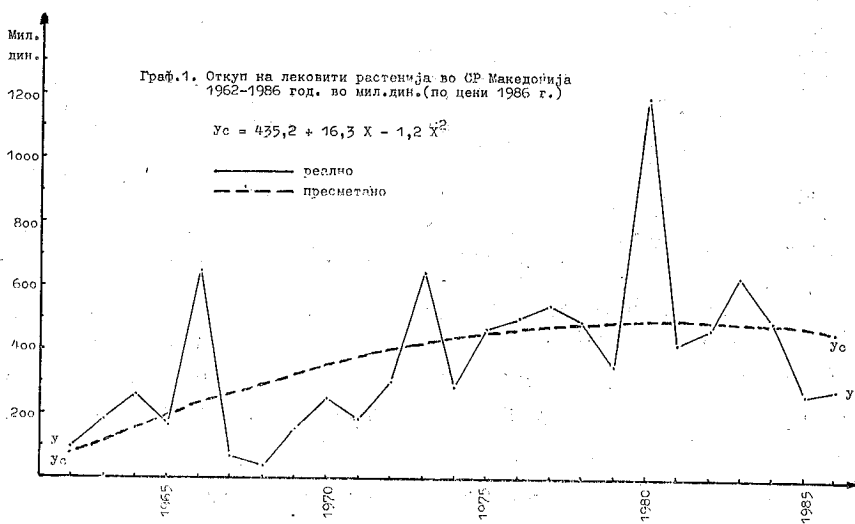
#### 3.1. Откуп на лековити растенија

Во периодот од 1962—1986 година (период од 25 години) се откупени лековити растенија во вредност од 9.328,7 мил. дин., сметано по цени од 1986 година. Вредноста на откупените лековити растенија просечно годишно изнесува 373,2 мил. динари.

Вредноста на откупените лековити растенија во проучуваниот период покажува доста изразита варијација, и тоа во границите од 30,6 мил. дин. во 1968 до 1.192,9 мил. дин. во 1980 година (графикон бр. 1).

Динамиката на откупот на лековити растенија во проучуваниот период е претставена со квадратната функција  $Y_c = 435,2 + 16,3 X - 1,2 X^2$ .

Секако дека, и покрај изразената варијација во откупот на лековити растенија во проучуваниот период, се забележува одредена тенденција на зголемување. Варијацијата се одликува со доста мала цикличност на секои 6—7 години. До промени во откупот на лековити растенија доаѓа, покрај другото, и поради промената во климатските услови, промените во откупните цени и слечно.



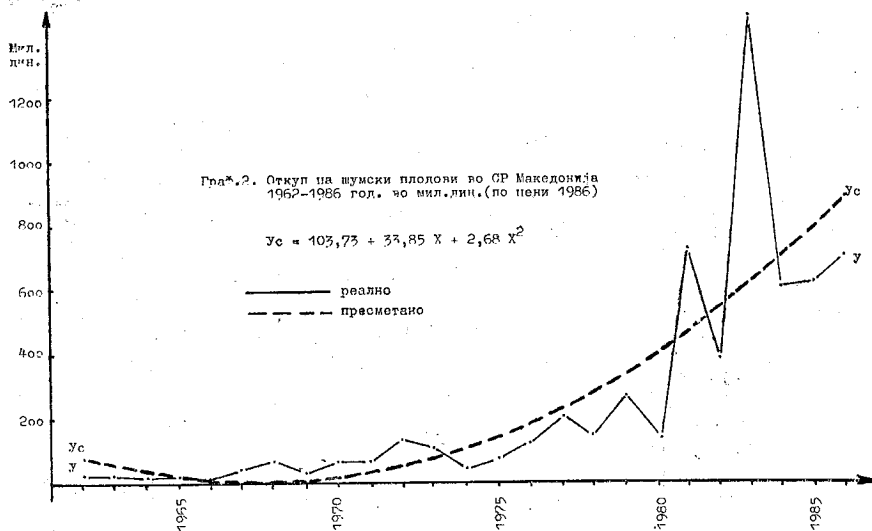
#### 3.2. Откуп на шумски плодови

Откупот на шумски плодови во нашата Република има тенденција на се поголемо зголемување (графикони бр. 2). Во периодот 1962—1986 година вкупната вредност на откупот на шумски плодови изнесува 6.070,4 мил. дин., што е просечно годишно по околу 242,8 мил. дин., сметано по цени од 1986 година.

Може да се каже дека сè до 1975 година откупот на шумски плодови по вредност, во споредба со лековити растенија, е релативно помал. По 1975 година доаѓа до постепено и контину-

ирано зголемување, па во 1983 година е достигнат максимален откуп во вредност од 1.459,2 мил. дин. и е доста над вредноста на откупените лековити растенија.

Земено за целиот проучуван период (1962—1986 год.) откупот на шумски плодови покажува тенденција на постојано зголемување. Тенденцијата во откупот на шумски плодови е искажана со квадратната функција  $Ус = 103,73 + 33,85X + 2,68X^2$ .



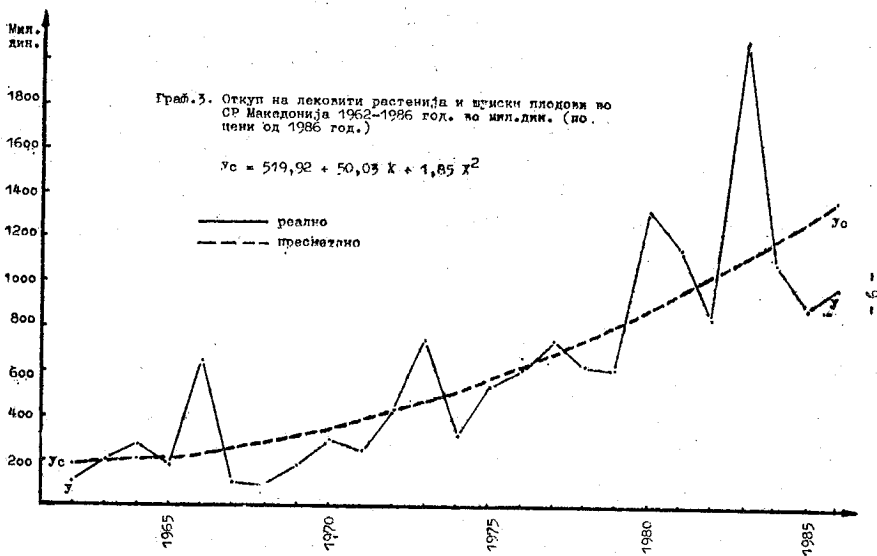
### 3.3. Вкупно откуп на лековити растенија и шумски плодови

Во проучуваниот период (1962—1986 год.) во СР Македонија се откупени лековити растенија и шумски плодови во износ од околу 15.399,1 мил. дин., сметано по цени од 1986 година, што претставува просечно годишно по оклу 616 мил. дин.

Откупот во проучуваниот период има тенденција на постојано зголемување што е претставена со квадратната функција  $Ус = 519,92 + 50,03 X + 1,85 X^2$ , а која графички е претставена на графиконот бр. 3.

Што се однесува до структурата на откупот, може да се каже дека од 1962 до 1980 година во откупот поголемо е учеството на лековити растенија, а по оваа година е поголемо учеството на шумските плодови. Така, учеството во откупот по одделни периоди е како што следува:





Учество во откупот (во %)

	Лековити растенија	шумски плодови	Вкупно
1962—1965	90,1	9,9	100,0
1966—1970	84,6	15,4	100,0
1971—1975	82,6	17,4	100,0
1976—1980	77,9	22,1	100,0
1981—1986	36,1	63,9	100,0
1962—1986	60,6	39,4	100,0

При анализата и проучувањето на вредноста на откупот на лековити растенија и шумски плодови (вкупен откуп на споредни шумски производи) извршивме компаративни анализи со вредноста на откупот на пченка, како и со вредноста на општествениот производ во шумарството во Републиката. Ваквите анализи се направени со цел да се види местото и значењето на споредните шумски производи во СР Македонија.

Според расположивите статистички податоци, во СР Македонија во периодот 1962—1986 година биле откупени вкупно 79.281 тони пченка во вредност од околу 4.527 мил. дин. или просечно годишно по 3.171,2 тони, односно 181,1 мил. дин. Ако се земе предвид дека во истиот тој период се откупени лековити растенија и шумски плодови во вредност од 15.399,1 мил. дин. или просечно годишно по околу 616 мил. дин., тоа значи дека ваквиот откуп е еквивалентен на вкупен откуп на околу 269.687 тони пченка, што е просечно годишно по околу 10.787 тони. Со други зборови, откупот на лековити растенија и шумски плодови, во однос на откупот на пченка во нашата Република, во проучуваниот период бил поголем за околу 3,4 пати (однос 15.399,1 : 4.527 мил. дин.).

Вредноста на откупените лековити растенија и шумски плодови во однос на остварениот општествен производ во шумарството во периодот 1970—1986 година бил 1 : 0,145. Тоа значи дека откупот на споредни шумски производи во овој период зафаќал просечно учество од околу 14,5% од општествениот производ на шумарството. Значајно е тоа што ваквото учество сè повеќе се зголемува. Така, од околу 10,1% во периодот 1970—1975 година учеството се зголемува на 13% во периодот 1976—1980, односно на 18,3% во периодот 1981—1986 година.

#### 4. ЗАКЛУЧОЦИ

Врз основа на извршените анализи и проучувања за општествено-економското значење на споредните шумски производи, со посебен осврт врз откупот на лековити растенија и шумски плодови во СР Македонија, можат да се донесат следниве поважни заклучоци:

— Во проучуваниот период (1962—1986 год.) се откупени лековити растенија во вкупна вредност од 9.328,7 мил. дин., или просечно годишно по 373,2 мил. дин. (сметано по цени од 1986 година). Откупот на лековити растенија има тенденција на постојано зголемување, со исклучок во последните неколку години, кога е присутна тенденција на релативна стагнација па и благо опаѓање.

— Во проучуваниот период се откупени шумски плодови во вредност од околу 6.070,4 мил. дин., или просечно годишно по околу 242,8 мил. дин. Откупот на шумски плодови по вредност во првата половина од проучуваниот период има тенденција на стагнација а потоа доаѓа до мошне позабрзано зголемување.

— Земено заедно, откупот на лековити растенија и шумски плодови во СР Македонија во периодот 1962—1986 година имал вкупна вредност од околу 15.399,1 мил. дин., или просечно годишно по околу 616 мил. дин. Од тоа 60,6% е на лековити растенија а 39,4% на шумски плодови. Во последните неколку години вредноста на откупот на шумски плодови не само што се зголемува мошне побрзо туку и го надминува откупот на лековити растенија.

— За периодот од 1962—1986 година откупените лековити растенија и шумски плодови по вредност се поголеми од откупената пченка во СР Македонија за околу 3,4 пати. Тоа значи дека вредноста на откупените лековити растенија и шумски плодови во овој период од 25 години е еквивалентна на околу 269.687 тони пченка во зрно.

— Во периодот 1970—1986 година откупените лековити растенија и шумски плодови по вредност зафаќаат просечно учество од 14,5% од општествениот производ во шумарството на Републиката.

## 5. ЛИТЕРАТУРА

Димитров, Б.: Остварени девизни ефекти од извоз на споредни шумски производи од СР Македонија. „Шумарски преглед“, бр. 5—6/80, Скопје 1980, стр. 27—36.

Димитров, Б., Павлески, Ѓ.: Можности и економски ефекти од лековитите билки и шумските плодови во СР Македонија. Реферат од советување, Скопје 1980, стр. 27—33.

Димитров, Б.: Општествено-економското значење на шумските лишаи со посебен осврт врз собирањето и откупот на дабов лишај. Реферат од советување, Скопје, 1980 стр. 57—67.

Зорбоски М., Крстевски Д., Димитров Б.: Прочување на состојбата и можностите за унапредување на производството и искористувањето на природните ресурси, лековити билки и шумски плодови во СР Македонија, Скопје 1984.

## SUMMARY

### **SOCIO-ECONOMIC SIGNIFICANCE OF THE SECONDARY FOREST PRODUCTS WITH A SPECIAL REVIEW ON THE PURCHASE OF THE MEDICINAL PLANTS AND FOREST FRUITS IN SR MACEDONIA**

**D-r Blažo Dimitrov**

The author of this paper makes analyses and studies the volume and the value of the purchased medicinal plants and forest products in Socialist Republic of Macedonia within the period from 1962 to 1986.

Based on the results obtained, the author concludes that within this period the value of the purchased medicinal plants and forest products reaches a figure of 15.399,1 million dinars (calculated at prices of 1986). The annual average is 616 million dinars.

The purchases of medicinal plants and forest products in the period which was studied (1962—1986) had been 3 to 4 times higher compared, for instance, with the purchase of corn in this Republic, while in regard to the earned social product in the forestry in the period from 1970 to 1986, the value of the purchased medicinal plants and forest products amount for an average of 14,5 per cent.

Љубе МИЦЕВСКИ

Коле ВАСИЛЕВСКИ

## КАРАКТЕРИСТИКА НА ПОЧВИТЕ ПОД ИНТЕНЗИВНИ КУЛТУРИ ОД ЗЕЛЕНА ДУГЛАЗИЈА

### 1. ВОВЕД

Денешната состојба на шумскиот фонд во нашата Република се карактеризира со крајно неповолна структура на шумите по стопанска форма. Имено, нискостеблените изданкови шуми се застапени на површина од 629.720 ха, или 70,9%. Речиси 50% од овие шуми, преку регресивната сукцесија, се претворени во шибјаци, честаци и многу деградирани шуми. Овие деградирани облици имаат мошне ниска продукција на дрвна маса која е далеку под потенцијалните производствени можности на шумските растишта. Тие, поради намалената покривна вредност и лошиот изглед, не се во состојба во целост да одговарат и на другите општокорисни функции, како што се заштитната, естетско-рекреативната, ловно-туристичката итн.

Застапеноста на одделните важни стопански видови уште повеќе ја потенцира неповолната состојба на шумскиот фонд. Четинарските видови, кои во просек даваат значително поголема продукција на дрвна маса која е со далеку подобар квалитет, се застапени на површина од 46.322 ха, или 5,2%. Поради тоа, денеска се чувствува голем дефицит на четинарска дрвна маса, па таа треба да се увезува.

Од изнесеното јасно произлегува потребата од интензивна трансформација на стопански малувредните шуми, честаци и грмушници, со воведување на ред комплексни мерки за современо интензивно стопанисување, меѓу кои посебно место ѝ припаѓа на интродукцијата со сета нејзина комплексност. Човекот е тој кој треба свесно да го менува составот на слабопродуктивните шуми, со сукцесивно внесување на брзорастечки иглолисни видови.

Во последните дваесетина години на подрачјето на СР Македонија се интродуцирани поголем број на алохтони (туѓи) ви-

дови. Меѓу нив зелената дуглазија е најзастапена. Според методологијата на научноистражувачката тема „Биосколошка адаптација и производност на алохтоните иглолисни видови интродуцирани на подрачјето на СР Македонија“, покрај другите истражувања (биоструктурни, таксационо-производни), извршени се и подробни педолошки истражувања на почвите под зелена дуглазија. Резултатите од овие истражувања ги даваме во овој труд.

## 2. ЦЕЛ И ЗНАЧЕЊЕ НА ИСТРАЖУВАЊЕТО

Во изминатиот период подробно се проучени почвите под природните иглолисни шуми од страна на Ј. Спиоровски, Ј. Стефчевски и Л. Виларов. Меѓутоа, речиси никакви сознанија немаме за почвите под интензивни култури од зелена дуглазија.

Целта на нашите педолошки испитувања во основа беше да ги определиме почвените типови под интензивни култури од зелена дуглазија, а потоа да ги проучиме нивните физички и хемиски својства.

Со овие испитувања сакаме да дојдеме до сознание при кои сколошки (орографски едафски, климатски, геолошко-петрографски) услови дуглазијата дава најголема продукција на дрвна маса.

Сметаме дека резултатите од овие педолошки испитувања имаат мошне големо практично па и научно значење.

## 3. ПРЕДМЕТ И МЕТОД НА ИСТРАЖУВАЊЕТО

Предмет на нашите педолошки истражувања беа почвите под интензивни култури од зелена дуглазија образувани врз различен геолошки супстрат и различни биоклиматски услови. За реализирање на оваа задача беа поставени 10 опитни површини, во кои е отворен по еден педолошки профил. По извршениот подробен морфолошки опис на хабитусот на профилот и неговите генетски хоризонти, земени се почвени проби во нарушена состојба. Овие проби во лабораторија се анализирани според следните методи:

- механички состав — според питет-методата со подготовка на почвата според меѓународната „В“-метода;
- вкупна содржина на скелетот — според М. Грачанин;
- хигроскопна влага — со сушење на почвата на  $105^{\circ}\text{C}$  до константна тежина;
- специфична тежина (стварна) — со пикнометар, според М. Грачанин;
- количество на хумусот — според методата на Коцман;
- реакција на почвата во вода и  $\text{pKCl}$  електрометриски — со хигидрол-каломел електрода;
- содржина на карбонатите — со Шајблеров калциметар;

— содржина на вкупниот азот — според микрокелдал, и — физиолошки активен фосфор и калиум — според Al-методата.

Со цел да дадеме појасна претстава за месторастежните услови на локалитетите каде што се земени опитните површини, во наредниот табеларен преглед ги даваме основните еколошки показатели на поставените опитни површини.

#### 4. УСЛОВИ НА ПОЧВОСОЗДАВАЊЕТО

При извршувањето на вегетациското картирање, констатиравме дека зелената дуглазија е интродуцирана речиси на целото подрачје на СР Македонија. Најголема површинска застапеност има на планинските масиви: Јакупица, Баба, Кожуф, Пљачковица, Бушева Планина и Малешевските Планини. Помали површини се наоѓаат на Осоговските Планини, Скопска Црна Гора, Јабланица, Бигла, Бистра. Култури од зелена дуглазија не сме сретнале на планинските масиви: Галичица (освен една мала површина во атарот на селото Илино), Кораб, Дешат, Шара, Сува Гора и Нице.

##### 4.1. Орографски услови

Околу 90% од површината под зелена дуглазија се наоѓаат во планинското и високопланинското подрачје. Овде макро-релјефот е силно развиен и се одликува со присуство на речиси сите геоморфолошки облици: високи врвови, истакнати сртови, вертикално отсечени карпи, сипари, многу стрмни речиси непроодни падини, длабоки реки и долови. Сосема незначителни површини од оваа култура се среќаваат во ридското подрачје, каде што релјефот е брановиден. Овде алтернативно се сменуваат стрмни со благо наклонети падини, односно е извршено терасирање на теренот.

Надморската височина на локалитетите каде што е изврше на интродукција со зелена дуглазија се движи од 600 м. (Витачево), до 1.300 м (Кожуф и Крушево). Околу 90% од површините се над 1.000 м надморска височина. Дуглазијата е интродуцирана на падини со најразлична експозиција.

Покрај тоа што макро-релјефот е силно развиен, најголем дел од културите со дуглазија се среќаваат на благонаклонети падини. Дobar дел од нив порано се користеле како земјоделски површини.

Општо земено, нагибот на теренот се движи од 3 до 18°С

Табела бр. 1

Број	Место викано	Е К О Л О Ш К И У С Л О В И				Е д а ф с к и у с л о в и		тип на почвата
		Орографски услови	Биоклиматски услови	геолонка подлога	тип а длабо-подлога	тип а длабо-подлога	чина	
		н. в. експ. инкл.	ареал	климатско подрачје	геолонка подлога	тип а длабо-подлога	чина	тип на почвата
43	Голак — Делчево	3	14	умерено	фицит	A <sub>00</sub> -A <sub>0</sub> - A <sub>1</sub> -AC	23	хумусно-силикатна почва
33	Врешка — Скопско	3	9	студено-кон- тинентална	гнајс	A <sub>00</sub> -A <sub>0</sub> - A <sub>1</sub> -(B)- (B)C	59	кисела кафеава шумска почва
27	Врешка — Скопско	3	11	„	гнајс	A <sub>00</sub> -A <sub>0</sub> - A <sub>1</sub> -(B)	43	кисела кафеава шумска почва
30	Макази — Ресенско	1.050	ЈЗ	„	хлорит. шкрилци	A <sub>00</sub> -A <sub>0</sub> -A <sub>1</sub> - (B)	81	кисела кафеава шумска почва
31	Макази — Ресенско	1.100	ЈЗ	„	гранит	A <sub>00</sub> -A <sub>0</sub> -A <sub>1</sub> - (B)	39	кисела кафеава шумска почва
42	Долче — Крушевско	1.270	ЈЗ	„	гнајс	A <sub>00</sub> -A <sub>0</sub> - (A <sub>1</sub> -A <sub>1</sub> (B)- (B)	90	кисела кафеава шумска почва
44	Мала Круша — Кавадаречко	1.070	С	„	гнајс	A <sub>00</sub> -A <sub>0</sub> - A <sub>1</sub> -(B)- (B)C	66	кисела кафеава шумска почва
35	Илино — Ресенско	1.120	СИ	„	плочести варовници	A <sub>00</sub> -A <sub>0h</sub> A <sub>1</sub> -(B)C	46	кафеава почва на варовник
37	Витачево — Кавадаречко	600	СЗ	топло-континентална	брецов. туфови	A <sub>00</sub> -A <sub>0</sub> - A <sub>1</sub> -A <sub>1</sub> (B)- (B)	59	циметна почва

#### 4.2. Биоклиматски услови

Зелената дуглазија е интродуцирана во ареалот на повеќе шумски и пасишни заедници. Најголеми површини се среќаваат во ареалот на горуновите шуми, горските и подгорските букови шуми. Значително помала површина од оваа култура има во ареалот на плоскач-церовите шуми и црнборовите шуми.

Околу 90% од површините под зелена дуглазија се наоѓаат во умерено-студеното континентално климатско подрачје (од 800 до 1.100 м н. в.). Овде просечната годишна температура на воздухот изнесува  $9,3^{\circ}\text{C}$ , а годишната сума на врнежи 898 мм. Во ова подрачје, според климадијаграмот на Валтер, нема појава на површинска суша, а апсолутната суша трае мошне кратко (од 15. 07. до 10. 09). Екстремните вредности се движат во границите од околу  $+25$  до  $-25^{\circ}\text{C}$ , така што амплитудата е помеѓу  $50$  и  $55^{\circ}\text{C}$ . Помали површини со зелена дуглазија се среќаваат во студено-континенталното климатско подрачје (од 1.100 до 1.700 м н. в.). Во ова подрачје просечната сума на врнежи е 1.090 мм, а средногодишната температура на воздухот е  $6,5^{\circ}\text{C}$ . Во ова подрачје нема појава на апсолутна и површинска суша.

Зелена дуглазија е интродуцирана и во топло-континенталното климатско подрачје (400 до 800 м.н.в.), каде што владее умерено-континентална клима. Во ова подрачје средногодишната температура на воздухот е  $10,7^{\circ}\text{C}$ , а просечната годишна сума на врнежи е од 610 (во источните делови) до 780 мм (во западните делови). Во ова подрачје во летните месеци има појава на апсолутна и површинска суша.

#### 4.3. Геолошко-петрографски услови

Почвите под интензивни култури од зелена дуглазија се образуваани на различен матичен супстрат. Најголема застапеност имаат кристалестите шкрилци. Од нив доминираат гнајсевите, потоа микашистите и филитите. Релативно големо учество имаат и магматските карпи. Од нив најзастапени се: гранитот, гранодиоритот, трахитот, андензитот и габрото. Сосем мала застапеност имаат седиментните карпи. Од нив позастапени се ланоровитите глинци, песочниците, плочестите варовници, бречовидните туфови и тн.

#### 5. ЕДАФСКИ УСЛОВИ

Како резултат на големата хетерогеност на еколошките (орграфски, биоклиматски и геолошко-петрографски) услови, образовани се повеќе почвени типови врз кои денес се развиваат интензивни култури од зелена дуглазија.

Во натамошното излагање поподробно ќе се запознаеме со распространетоста, морфологијата, физичките и хемиските својства на овие почвени типови.



## 5.1. Хумусно-силикатни почви (ранкери)

Овој почвен тип зазема релативно мала површина. Го среќавме на Голак — Делчевско, проф. бр. 43. Овие почви се обрадуваат во ареалот на горската букова шума. Хумусно-силикатните почви се рбрувани врз безкарбонатен, т.е. силикатен и кварцен супстрат. Геолошката подлога е филитот. Надморската височина е 1.100 м., а климата умерено-студена, континентална.

### Морфологија

Аоо-подхоризонтот е од суви изглички, гранчиња и кора. Овој подхоризонт континуирано се јавува на целата површина, а неговата моќност е од 1 до 2 см. Под Аоо-подхоризонтот се наоѓа слабо изразен Ао-подхоризонт од полуразложени органски остатоци со моќност до 1 см. А1-хоризонтот е длабок 13 см, кој во сува состојба е темно-кафеаво обоен. Овој хоризонт е густо испреплетен со коренови жили. Под хумусно-акумулативниот хоризонт се наоѓа подхоризонтот АС, којшто е со малку поотворена боја, односно тој е жолтеникаво-кафеав. Неговата моќност е 8 см. Тој е всушност дробина од свежо распадната карпа со скелетен карактер. Корењата се пробиваат до дното на профилот.

### Физички и хемиски својства

Според содржината на скелетот по М. Грачанин, почвата е скелетовидна. Со одење во длабочина, скелетноста се зголемува. Во механичкиот состав доминира фракцијата крупен песок. Исто така, мошне големо е и процентуалното учество на ситен песок. Овие две фракции учествуваат со над 60%. Поради слабото хемиско распаѓање на детритатот, процентуалното учество на глинената и колоидната фракција е мало. Тоа постепено се намалува со одење во длабочина на профилот. Хигроскопната влага во површинскиот дел е 2,68%, а надолу постепено се намалува поради сè погрубиот механички состав и достигнува до 0,8%. Специфичната тежина во површинскиот дел е 2,52, а со одење во длабочина се зголемува на 2,77.

Реакцијата на овој почвен тип е кисела. Вредноста на рН во вода во површинскиот дел е 5,02, а во  $\text{pKCl}$  е 4,12. Со одење во длабочина, односно кон супстратот, киселоста постепено се зголемува.

Според содржината на хумус во површинскиот дел, почвата е силно хумусна. Количеството на хумус во хумусно акумулативниот хоризонт изнесува 8,15%. Поради големото количество на хумус, тие се многу богати и со целокупен азот, кој во А1 изнесува 0,365% и кој со длабочината постепено опаѓа.

Со лесно достапен калиум почвата е средно обезбедена, а со лесно застапен фосфор почвата е сиромашна.

## 5.2. Кисели кафеави почви

Киселите кафеави почви се најраширен почвен тип во планинското подрачје на силикатните планини. Тие зонално се распространети во буковиот регион. Доста големи површини од овој почвен тип се среќаваат во најгорниот дел на дабовиот регион, односно под горуновите фитоценози. Овој почвен тип локално се среќава и во ареалот на нашите ацидофилни иглолисни шуми и врштини. На овој почвен тип се наоѓаат околу 90% од површините интродуцирани со зелена дуглазија. Поради тоа, во рамките на овој почвен тип се отворени 7 педолошки профили на различни планински масиви, различен геолошки супстрат и различни биоклиматски услови. Испитаните профили се од 910 (Вр-тешка — Скопско) до 1.270 м (Долче — Крушево) надморска височина. Релјефот е силно развиен. Длабоките реки и доловите ги испречуваат стрмни падини.

Супстратот од кои се создадени киселите кафеави почви е различен. Најголема застапеност има гнајсот, потоа гранитот, фелзитот итн. Само на локалитетот К'кавица, кафеавите почви се образувани на глинци и песочари.

Киселите кафеави почви се образувани во услови на умерено-студена до студено-континентална клима. Овде годишната сума на врнежи е над 800 м, а средногодишната температура на воздухот — над 9°C.

Културите од зелена дуглазија, каде што се земени педолошки профили, се наоѓаат во ареалот на горуновите, подгорските и горските букови шуми.

### Морфологија

Киселите кафеави почви се одликуват со јасно морфолошки издиференцирани А — (В) — С генетски хоризонти.

На површината на овие почви речиси секогаш е застаен подхоризонтот А<sub>00</sub>. Во култури со помала покровност, каде што почвата е поеродирана, моќноста на овој хоризонт е помала и изнесува до 1,5 см (профил бр. 27), додека на локалитетите каде што падините се слабо наклонети и во микродепресиите моќноста на овој подхоризонт е поголема и достигнува до 4 см (профил бр. 30). Под А<sub>00</sub>-подхоризонтот речиси редовно се јавува А<sub>0</sub>-подхоризонтот, составен од полураспаднати и полуразложени органски остатоци, со моќност од 1 до 3 см.

Хумусно-акумулативниот А<sub>1</sub>-хоризонт има моќност од 39 (профил бр. 31) до 90 см (профил бр. 42). Во сува состојба е темно-кафеав или сиво-кафеав со лесен механички состав, песокливо-илест, крупно-зрнеста структура, доста скелетен, густо испреплетен со коренови жили. Тој постепено, односно без остра граница, преминува во наредниот хоризонт (В).

Текстурниот (В) хоризонт е со моќност од 15 до 40 см. Има малку поотворена кафеаво-жолтеникава боја. Според механичкиот состав е сличен со претходниот хоризонт, со значително поголемо учество на крупен камен. Има слабо оформена структура, оцеден е и растресит. Овој хоризонт исто така е густо испреплетен со коренови жили.

Кај некои педолошки профили е издвоен (В) С-подхоризонт. Неговата длабочина се движи од 18 до 36 см. Тој всушност претставува свежа дробина од карпи со незначително учество на ситнозем. Во него лесно се пробиваат кореновите жили по целата длабочина. Неговата боја е бледо-жолта или жолто-кафеава. Тој незабележливо преминува во С-хоризонтот, односно матичниот супстрат. Тој најчесто е масивна карпа, а поретко е растресит.

### Физички и хемиски својства

Според податоците за механичкиот состав на почвите, кисело — кафеавите почви — имаат висока содржина на скелет по целата длабочина на профилот. Процентуалното учество на скелетот (честици поголеми од 2 мм) во површинскиот дел се движи од 11,50 до 22,40%. Кај сите профили се забележува дека процентуалното учество на скелетот со одење во длабочина се зголемува, за да достигне до 39,6% во профилот бр. 33.

Во составот на ситноземот (честици помали од 2 мм), кај сите профили најголемо процентуално учество има фракцијата ситен песок. Мошне големо учество има и фракцијата крупен песок. Учесството на овие две фракции заедно со површинскиот дел изнесува од 49,30 до 89,60% (профил бр. 33). Со одење во длабочина учеството на овие фракции кај некои профили се зголемува а кај други се намлува. Учесството на фракцијата прав во површинскиот дел се движи од 5,50 до 46,10%. Кај поголем дел од профилите неговото учество е поголемо во хоризонтот (В). Најмало процентуално учество во ситноземот има фракцијата колоидна глина (честици помали од 0,002 мм). Нејзиното учество во површинскиот дел изнесува од 0,8 до 11,60%. Според содржината на оваа фракција, овие почви спаѓаат во групата слабо колоидни почви.

Општо земено, според учеството на одделните фракции во ситноземот, почвите се песожливо-илести и имаат лесен механички состав.

Хигроскопната влага покажува релативно ниски вредности, што е разбирливо поради малата содржина на колоидна фракција. Таа во површинскиот дел се движи од 1,70 до 3,36. Со одење во длабочина се намалува, освен кај профилот бр. 41, каде што се зголемува затоа што се зголемува и содржината на глина.

Реакцијата на почвата, гледано во целина, е кисела, поради што го добиле и името кисели кафеави почви. Во хумусно-акумулативниот хоризонт вредноста на рН во вода се движи од

5,08 до 5,84 а во  $nKCl$  од 4,10 до 5,11 т.е. реакцијата е екстремно до мошне кисела. Со одење во длабочина киселоста постепено се зголемува. Така во хоризонтот (B) вредноста на pH во вода изнесува 4,99 до 5,64, а во  $nKCl$  од 3,95 до 4,47, т.е. екстремно кисела. Ваквата реакција на почвата е разбирлива ако се има предвид киселиот карактер на супстратот, од една страна, и карактерот на органските отпадоци (доминација на танин, лигнин, смоли) на овој иглолисен вид.

Од податоците за содржината на хумус во овие почви се гледа дека најхумусен е  $A_0$ -подхоризонтот и  $A_1$ -хоризонтот. Процентуалното учество на хумусот во хумусно-акумулативниот хоризонт се движи од 3,27 до 9,76%, што значи дека тој е средно до силно хумусен. Со одење во длабочина учеството на хумусот видливо опаѓа. Така во хоризонтот (B) неговото учество е од 1,75 до 5,54%. Најмала количина на хумус има во подхоризонтот (B) C, која се движи од 1,60 до 3,11%.

Според содржината на вкупен азот во хумусно-акумулативниот хоризонт се многу богати до богати (0,481 до 0,157). Во (B) — подхоризонтот се добро до средно обезбедени (0,265 до 0,089), а во подхоризонтот (B) C се средно обезбедени.

Во однос на лесно достапен калиум сите профили во  $A_1$ -хоризонтот се многу добро обезбедени (над 16 мгр/100 гр почва). Во (B) — хоризонтот учеството на калиумот се намалува и се движи од 3,82 до 17,83 мгр/100 гр почви.

Според содржината на лесно достапен фосфор, овие почви спаѓаат во категоријата мошне лошо обезбедени со овој биоген елемент (под 8 мгр/100 гр почва). Се смета дека овие почви се едни од најдобрите за одгледување на интензивни култури од зелена дуглазија.

### 5.3. Кафеави почви на варовик

Под интензивни култури од зелена дуглазија овој почвен тип го сретнавме на планинскиот масив Галичица, на местото викано „Илино“. Тоа е благо наклонета падина со североисточна експозиција. Надморската височина е 1.120 м. Геолошката подлога е од плочести варовници.

На овој локалитет порано биле земјоделски површини, кои во последно време се напуштени од месното население. Околниот терен е обраснат со шумска вегетација од црн габер, бука и цер.

#### Морфологија

Кафеавите почви на варовик имаат  $A-(B) — C$  тип на профил. На површината се наоѓа  $A_{00}$ -подхоризонтот од шумска протирка со можност од 2 до 2,5 см и е составена од нераспаднати свежи и потемнети растителни остатоци од иглици, гранчиња, кора и шишарки. Под овој подхоризонт се наоѓа подхоризонтот

A<sub>0</sub>h, кој е составен од веќе раздробени и мошне хумифицирани органски остатоци. Во микродепресиите каде што влажењето на почвата е подобро, органските остатоци се сосем хумифицирани и не се разликува нивното потекло. Под A<sub>0</sub>h-подхоризонтот се наоѓа хумусно-акумулативниот хоризонт A<sub>1</sub>. Овој хоризонт има можност од 13 см. Неговата боја е темно-кафеава, тој е свеж, прашочест, слабо набиен, слабо скелетен, ситно зрнеста структура, испреплетен со многу коренчиња, не реагира со HCl.

Под A<sub>1</sub>-хоризонтот се наоѓа текстурниот (B)-хоризонт со длабочина од 27 см. Тој е посветол од претходниот хоризонт, свеж, илест, средно набиен, потешко се копа, има повеќе скелет, а помалку коренови жили, со HCl реагира. Премиорот во супстратот C му е нагол. Во најдолниот дел на овој хоризонт има крупен варовичен скелет.

### Физички и хемиски својства

Според податоците што ги карактеризираат физичките својства содржани во табелата бр. 3, се гледа дека кафеавите почви на варовик се слабо скелетни, што, пред сè, е условено од карактерот на матичниот супстрат, кој слабо се распаѓа. Во подхоризонтот A<sub>0</sub>h речиси еднакво учество имаат фракциите ситен песок и прав. Во хоризонтите A<sub>1</sub> (B) доминира фракцијата прав (честички од 0,02 до 0,002 мм). Содржината на прав и глина во овие хоризонти е над 44%, што покажува дека почвите се илести по механички состав. Поради богатството на хумус, овие почви се со високи вредности на хигроскопната влага (од 6,40 до 3,95%), а релативно мала специфична тежина (од 1,85 до 2,95). Како што погоре видовме, овие почви поседуваат доста дебела простирка од органски остатоци. И покрај нивниот неповолен хемиски состав (големо учество на лигнин, танин, смоли), поради добриот хидро-термички режим, тие релативно брзо се трансформираат во хумус. Поради тоа почвата е мошне добро обезбедена со хумус. Неговото количество во површинскиот дел изнесува 11,70%. Со одење во длабочина тој осетно се намалува и во (B)-хоризонтот учествува со 2,87%. Високиот процент на хумус ја зголемува и содржината на општ азот, кој варира од 0,123 до 0,460%.

Во површинскиот A<sub>0</sub>h-подхоризонт нема карбонати, а реакцијата е слабо кисела до неутрална. При земањето на почвената проба од A<sub>1</sub>-хоризонтот почвата не реагираше на солна киселина. Меѓутоа, подоцна, при определувањето на содржината на карбонатите, се констатира дека тој содржи мала количина. Ова е веројатно поради тоа што при земањето на механичката анализа се истрошени некои ситни честиси од варовничкиот скелет.

Реакцијата на почвата во A<sub>1</sub>-хоризонтот е неутрална, а во (B)-хоризонтот е неутрална до слабо алкална.

Обезбеденоста со лесно достапен калиум и фосфорна киселина е добра.

#### 5.4. Циметни почви

Циметните почви се распространети во топло-континенталното климатско подрачје. Тие најчесто се под термофилни плоскач-церови и термо-ксерофилни благун-белгаберови шуми. Голем комплекс од овие почви се користат за земјоделско производство.

Под интензивни култури од зелена дуглазија овој почвен тип се наоѓа на терасата Вигачево. Тоа е благо наклонета падина со северозападна експозиција. Надморската височина е 600 м. Геолошката подлога е образувана од бречовидни туфови.

#### Морфологија

Циметните почви имаат А (В) С-тип на профил. На површината на овие почви се наоѓа А<sub>00</sub>-подхоризонтот, составен од шумска простирка, иглици, гранчиња, шишарки итн. Под него се наоѓа А<sub>0</sub>-подхоризонтот од полураспаднати органски остатоци. Моќноста на овие два подхоризонти е околу 2 см.

Под А<sub>0</sub>-подхоризонтот се наоѓа хумусно-акумулативниот хоризонт А<sub>1</sub>. Тој има моќност до 10 см. Има кафеава боја, илесто песклив, сув, слабо набиен, густо обраснат со коренови жили. Лесно се троши на поситни агрегати, не реагира со НСI. Преминот во народниот хоризонт е јасен.

По хоризонтот А<sub>1</sub> се наоѓа преоден хоризонт А<sub>1</sub>(В) со моќност од 11 см. Има затворено-црвеникава боја, илест, позбиен, со лешковидна структура, густо испреплетен со коренови жили, слабо реагира со НСI.

Текстурниот (В)-хоризонт е значително помоќен од претходните хоризонти. Неговата длабочина е 36 см, тој е кафеаво-цвеникав, свеж, илест, со гручеста структура, силно набиен, слабо скелетен поретки коренови жили, реагира со НСI.

#### Физички и хемиски својства

По однос на механичкиот состав, овој почвен тип се одликува со извесна морфолошка диференцираност. Содржината на глина во хоризонтот (В) се зголемува, што покажува дека овде постои процес на аргилогенези. Со одење во длабочина, постепено се намалува количеството на фракцијата прав, а поосетно се наголемува количеството на глина. По однос на содржината на скелет, овие почви се слабо скелетни.

Според резултатите за односот на одделните механички агрегати, при сувото просејување најголема вредност има фракцијата од 5 мм, што значи дека преовладуваат прашочестите агрегати. Од мокротото просејување најголемо процентуално учество има фракцијата ситен песок (честици од 0,2 до 0,02 мм), што

## Физички својства на почвите

табела бр. 2

Број на профил	Длабочина см	Содржина на фракциите во %				Вкупно		Хитрос. влага	Слециф. тежина			
		> 5 mm	5-3 mm	3-2 mm	< 2mm	> 0,002 mm	глина %			песок %		
43	2-15	9,65	7,73	7,82	25,20	36,72	30,38	5,90	6,80	67,10	2,63	2,52
	15-29	12,75	19,22	18,03	50,00	29,66	32,24	5,00	1,30	62,20	1,08	2,77
33	2-6	5,31	4,17	9,22	18,70	21,17	68,43	6,10	4,30	89,60	2,12	2,39
	6-23	—	10,00	16,40	26,40	21,51	64,39	11,30	2,80	85,90	1,52	2,92
27	23-35	7,18	10,30	22,12	39,60	21,31	63,89	12,10	2,70	85,20	1,35	2,85
	2-20	5,07	6,88	7,45	19,40	23,10	60,20	5,50	6,00	83,30	2,25	2,10
30	20-48	6,11	7,73	8,86	22,70	23,65	62,10	7,30	5,10	85,75	1,70	2,40
	4-31	5,44	6,95	10,01	22,40	12,59	64,71	21,90	0,80	22,70	3,36	2,22
31	31-81	6,22	7,79	15,79	29,60	35,18	48,12	16,00	0,70	38,30	2,16	2,63
	3-8	2,44	7,07	9,98	19,49	29,56	49,00	19,10	2,70	20,20	3,36	2,22
42	8-39	6,18	6,21	7,25	19,64	29,56	49,00	19,10	1,60	20,60	1,91	2,78
	2-25	—	7,21	9,42	16,63	12,00	37,30	36,10	6,00	42,10	1,80	2,35
44	25-50	3,35	8,03	10,37	21,75	16,10	41,50	33,40	9,10	42,50	1,70	2,60
	50-90	5,11	9,97	15,09	33,17	20,50	43,44	30,60	6,11	36,71	1,65	2,83
44	2-15	2,21	4,11	5,18	11,50	15,19	63,20	14,50	2,00	16,50	0,75	3,75
	15-30	7,00	7,22	12,08	26,30	13,80	37,40	19,00	6,10	25,10	2,86	2,70
41	30-66	6,73	8,05	12,32	27,10	15,50	51,10	15,70	4,40	20,10	2,42	2,77
	3-14	—	7,73	9,51	16,64	14,50	38,50	24,50	11,60	36,10	2,48	2,81
35	14-29	5,12	8,84	9,44	23,40	27,90	40,00	38,80	21,10	59,90	2,90	2,70
	29-78	6,07	9,11	10,32	25,50	19,50	42,90	17,50	12,90	67,90	3,20	2,85
35	2-69	1,44	0,28	0,67	2,39	2,50	31,50	30,13	10,63	34,00	6,40	1,85
	6-19	2,05	1,49	1,31	4,85	14,10	24,10	32,53	12,33	38,20	5,10	2,88
37	19-46	3,66	1,91	0,83	6,40	15,25	23,45	31,15	21,15	40,70	3,95	2,81
	2-12	3,85	2,11	2,29	8,25	12,06	37,38	12,17	10,11	49,44	4,83	2,42
37	12-23	4,02	1,87	2,68	8,57	10,45	39,62	11,25	19,92	50,07	6,50	2,44
	23-59	6,64	3,26	0,91	10,81	14,22	26,04	9,73	26,22	40,26	6,85	2,81

## Циментни почви

## Хемиски својства на почвата

Табела бр. 3

Број на профилот	Длабочина	% на $\text{CaCO}_3$	% на хумус	% N	pH		$\text{K}_2\text{O}$ mg/100gr	$\text{P}_2\text{O}_5$ mg/100gr
					$\text{H}_2\text{O}$	KCl		
Хумусно-силикатни почви								
43	2—15	0,00	8,15	0,365	5,02	4,12	16,60	8,07
	15—23	0,00	4,60	0,238	5,24	4,21	9,10	1,10
Кисели кафеави шумски почви								
33	2—6	0,00	9,76	0,328	5,83	5,11	35,66	1,37
	6—23	0,00	5,54	0,225	5,10	4,22	17,83	0,23
	23—55	0,00	2,13	0,123	5,18	4,31	7,47	0,23
27	2—20	0,00	8,31	0,323	5,08	4,10	20,96	0,46
	20—48	0,00	2,58	0,157	5,20	4,28	14,46	0,00
30	4—31	0,00	3,84	0,167	5,65	4,00	19,06	0,23
	31—81	0,00	1,65	0,089	4,99	3,95	3,82	0,10
31	3—8	0,00	9,70	0,481	5,84	4,88	19,50	0,44
	8—39	0,00	5,35	0,565	5,64	4,67	3,50	0,00
42	2—25	0,00	8,70	0,441	5,81	4,52	20,10	5,00
	25—50	0,00	5,25	0,215	5,10	4,17	16,18	4,11
	50—90	0,00	1,66	0,133	4,80	3,82	12,14	8,22
44	2—15	0,00	8,70	0,481	5,31	4,32	16,11	1,21
	15—30	0,00	5,35	0,265	5,40	4,47	7,44	0,18
	30—66	0,00	3,11	0,093	5,51	4,51	6,10	0,11
41	3—14	0,00	3,23	0,264	5,57	4,72	31,15	14,11
	14—29	0,00	2,11	0,107	5,07	4,12	17,22	4,93
	29—78	0,00	1,60	0,073	5,10	4,10	8,87	4,75
Кафеави почви на варовик								
35	2—0	0,00	11,70	0,460	6,92	6,03	48,18	6,46
	0—19	0,46	7,62	0,350	7,02	6,21	33,96	19,01
	19—46	7,11	2,87	0,123	7,10	6,45	25,54	20,98
Џиметни почви								
37	2—12	0,00	5,67	0,211	6,73	5,48	12,44	2,43
	12—23	3,27	5,18	0,155	7,06	6,11	8,81	2,40
	23—59	7,18	3,34	0,088	7,11	6,32	5,26	2,10



значи дека доминира ситно зрнестата и прашочестата структура.

Вредноста на хигроскопната влага е правопрпорционална со количеството на глина во одделните генетски хоризонти. И специфичната тежина се зголемува со зголемување на количеството на глина.

Овој почвен тип во опвршинскиот дел нема карбонати. Највероватно тие се испрани со десцидентните токови на водата. Во преодниот A<sub>1</sub> (B)-хоризонт количеството на карбонати е 3,27%, а во (B)-хоризонтот тоа се зголемува на 7,11%.

Според рН-вредностите во водата, почвата во површинскиот дел е слабо кисела. Со одење во длабочина рН-вредноста се зголемува па реакцијата на почвата е неутрална до слабо алкална.

Од податоците за хемиските својства се гледа дека циметните почви се добро обезбедени со хумус. Неговото количество со одење во длабочина постепено се намалува. Содржината на хумус се одразува и врз количеството на азот, оне се движи од 0,211 во површинскиот A<sub>1</sub>-хоризонт до 0,088% во (B)-хоризонтот.

Циментните почви се слабо обезбедени со достапен калиум и фосфор.

## 6. ЗАКЛУЧОК

Според резултатите од теренските и лабораториските педолошки испитувања, под интензивни култури под зелена дуглазија на подрачјето на СР Македонија се застапени четири почвени типа, и тоа: хумусно-силикатни почви, кисело-кафеави шумски почви, кафеави почви на варовик и циметни почви. Од вкупната површина на која е интродуцирана дуглазија повеќе од 80% припаѓа на киселите-кафеави почви. Овој почвен тип е мошне погоден за одгледување на дуглазија, особено ако физиолошки активниот педолошки профил е подлабок и е послабо скелетен.

Поволните физички и хемиски особини на овие почви исто така се од големо значење за успешно одгледување и висока продукција на дрвна маса на зелената дуглазија.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Спировски Ј.: Циметно-смеѓа земљишта Повардарја. Докторска дисертација (ракопис), Нови Сад 1964.
2. Спировски Ј. — Стевчевски Ј.: Планинско-шумски почви под иглолисни дрвја во СР Македонија. „Шумарски преглед“, 1—2, Скопје 1965.
3. Спировски Ј.: Почвите врз варовник под иглолисни дрвја кај Сува Гора. Год. зборник на З. Ш. Ф., том XX, Скопје 1967.
4. Спировски Ј.: Прилог кон познавањето на шумите под иглолисни шуми во Мрежичко-рожденскиот реон. „Шумарски преглед“, 1—2, Скопје 1970.

5. Виларов Л.: Почвите под еловите шуми во СР Македонија. Год. зборник на З. Ш. Ф., том XXIII, Скопје 1970.

6. Трајков Л. — Стевчевски Ј.: Придонес кон проучувањата за подигање на интензивни насади од иглолисни видови дрвја во СР Македонија. Годишник на Шумарскиот институт, том IX, Скопје 1973.

7. Николовски Т. — Мицевски Љ. — Стевчевски Ј.: Прилог за сколошко-фитоценолошку и биоструктурну основу типолошког расчлаења китњак-кових шума различитог степена деградације. Гласник Шумарског факултета, „Шумарство“, 55, Београд 1979.

8. Стевчевски Ј. — Џингов А. — Димовски И.: Педолошки истражувања на почвите од семенски состоини од иглолисни и лисјарски шуми (ракопис) Скопје 1986.

9. Мицевски Љ. — Василевски К. — Маневски Љ.: Корелација помеѓу степенот на деградација на горуните шуми и почвите под нив на планинскиот масив Јакупица (ракопис), Скопје 1988.

## SUMMARY

### CHARACTERISTICS ON THE SOILS UNDER INTENSIVE CULTURES OF DOUGLAS FIR

Lj. Micevski — K. Vasilevski

According to the results of the terenial and laboratory pedological research, under intensive cultures of Douglas fir on the region of SR Macedonia there are four different types of soil: humus-silicate soils, acid-brown forest soils, brown soils of carbon and cinnamon soils.

From the total area on which is introduced Douglas fir more than 80% amounts to acid-brown soils. This type of soil is very reliable for growing Douglas fir, especially if the physiologically active pedological profile is deeper and is less sceletal.

The favorable physical and chemical characteristics of these soils are also very important aid valid when it comes to a successful growing and high production of volume of wood of Douglas fir.

Цветко ИВАНОВСКИ

Петруш РИСТЕВСКИ

Милан ГОГУШЕВСКИ

Панде ТРАЈКОВ

## ПРОИЗВОДНОСТА НА ЦРНБОРОВИТЕ НАСАДИ ОД „ЦРНА ТУМБА“ — МАРИОВСКО

### 1. ВОВЕД

Како ридско-планинска земја, СР Македонија би требало да има поголема површина под шума со подобар квалитет. Но, влијанието на сплет околноста, повеќето неповолни, довело таа до скоро да биде недоволно пошумена по просторот, а многу полошо да стои со квалитет на шумите што ги има. Најголем дел од шумите што ги има се нискостеблени, деградирани или честаци и грмушници. Ваквата состојба бараше од општеството, а особено од шумарската струка, да преземе одредени мерки за подобрување на лошата состојба во шумарството. Таа мерка делумно е сторена и во последните десетина и повеќе години во нашата Република се вршат многу бројни пошумувања. При тоа во најголема мера се користи црниот бор, кој според своите биолошки особини е најпогоден вид за различните теренски услови. При тоа не е доволно само да се изврши пошумување туку е нужно и стопанисување со извршените пошумувања.

Поради напред изнесеното, се постави прашањето каква е производната можност на постојните црнборови насади во Мариово? Ќе може ли нивната производност да послужи како пример за идното стопанисување со црнборовите насади (шуми) во СР Македонија? Колкава и каква е производната можност на природните црнборови насади?

### 2. МЕТОД НА РАБОТА И ОБЈЕКТ

За истражување на поставената цел беа поставени три опитни површини во црнборовите насади на шумскостопанската единица „Витолишки шуми“ во одделите 42 и 43 во месноста „Црна

<sup>1</sup> Трудот е делумно финансиран од РЗНД — Скопје.

Тумба“. Површините се поставени со димензии 50 x 50 м, односно 0,25 ха. Сите површини се на западна експозиција, средно стрм терен, темно-кафеава шумска почва средно длабока до плитка. На надморска височина од 1000—1100 м.

При ваквите теренски услови, годишните врнежи се околу 700 мм, а средната годишна температура, — околу 7,5°C.

Производноста на насадите ќе се определи преку густината на дрвјата, нивната дебелина, височина и годишниот прираст, сè во зависност од возраста. За овие елементи во опитните површини се прибрани и податоци.

Во сите опитни површини е извршен премер по дебелина на сите дрвја, измерени се нивните височини и се земени извртоци од по неколку дрвја во опитна површина.

При обработката бројот на дрвјата во одделните степени по дебелина е сведен на 1 ха, а степените се со широчина од 5 см, со средини: 12,5, 17,5 итн. Понатаму, на единица површина се обработени и другите структурни елементи.

Во една од опитните површини има појава на обнова, а во другите две нема. Насадите се на возраст меѓу 140—160 години. Возраста е определена на пенушки сечени пред неколку години. Насадите се доста проредени, дрвјата се со кратки круни. Дел од дрвјата се смоларени. На целата површина има треви, папрат и други грмушки. Во подмладениот дел, покрај подмладокот од црн бор, има и јасика. Насадите се стопанисувани со осеминетелна сеча.

## 2.0. Проучувања

Од податоците собрани на теренот може, со обработка, да се утврдат понатаму потребните структурни елементи на насадите, а пак според нивната големина може да се утврди и нивната производна можност.

### 2.1. Возраст, височина и бонитет на месторастењето

Црниот бор, како силно светлољубив вид, главно гради едновозрасни насади, при кои сите дрвја во почетокот имаат еднакви услови за развој, но со меѓусебната конкуренција доаѓа до нивно издвојување по височина, дебелина и витална способност. При таквите услови, слабо виталните индивидуи, при силната конкуренција за светлина и простор, стагнираат, а посилените растат и се развиваат. Таа борба во насадот трае постојано, во сите развојни фази на насадот, и затоа во него се среќаваат дрвја со различни димензии (дебелини и височини) во секое време, иако сите се едновозрасни. Но, едновозрасноста не значи

дека сите дрвја во насадот се апсолутно едновозрасни, туку нивната возраст може да се разликува и до 20 години, пак се едновозрасни и затоа се определува средна возраст на насадот. Возраста на насадите е утврдена со броење на годишните прстени на пенушки по теренот. Така, броејќи ги годовите на по неколку пенушки и барајќи средноаритметичка вредност, се утврди дека ОП-1 има средна возраст од 160 години, ОП-2 има 140 и ОП-3 150 години средна возраст. Но, бидејќи насадите со разлика од 20 години влегуваат во еден клас во возраст, може да се смета дека сите овие насади се во класот по возраст меѓу 140 и 160 години.

Ако насадите се едновозрасни, тоа е приближно иста популација, каде што сите единки се групираат околу една средна вредност, па во таков случај може за целината да се проценува преку единки кои претставуваат средни вредности, во конкретниот случај средно дрво по дијаметар и височина.

Средниот дијаметар на одделните насади е утврден како средно кружноповршински, каде што вкупната кружна површина (збирот на површините на пресеците на сите дрвја) е поделена со бројот на дрвјата (учесници). Така утврден за ОП-1 изнесува 47,0 см, за ОП-2 41,4 см и за ОП-3 50,4 см.

Средната височина на насадите е определена како височина на стеблото со среден дијаметар, односно е отчитана од кривата на височини за конкретниот дијаметар и за одделните насади и изнесува: за ОП-1 32,3 м, за ОП-2 24,6 м и за ОП-3 33,5 м. Средната височина на насадот се смета дека е резултат на условите на месторастењето, а со тоа и добар индикатор на производноста на одделните насади. Затоа, преку средната височина достигната за даден период на време (средната возраст) може да се цени за производноста на насадот, односно да се определи добротата, плодноста, односно производноста — бонитетот на месторастењето.

Користејќи ги прирасно-приносните табели на Герхард за бор со средна прореда се утврди дека ОП-1 е на I, ОП-2 на III ОП-3 на I бонитет на месторастење.

Во конкретниот случај бонитетот на месторастењето изгледа дека е дефиниран со микропластичноста на теренот, односно ОП-1 и 3 се поставени на страната малку вдлабната, а ОП-2 на истата страна како малку испакнат дел (ритче). Другите надворешни услови се приближно исти. Значи, во конкретниот случај само малата испакнатост на теренот бонитетот го влошува за една или повеќе категории.

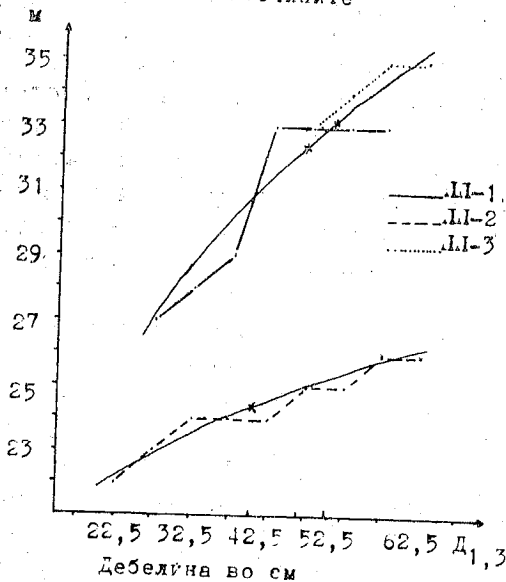
Разликата во бонитетите на месторастењето графички е прикажана на графиконот 1 — Криви на височините за одделните насади.

Табела 1

Степени по дебелина	Височина во м		
	опитна површина		
	1	2	3
22,5	—	22	—
27,5	27	23	—
32,5	28	24	—
37,5	29	24	—
42,5	30	24	—
47,5	31	25	33
52,5	32	25	34
57,5	33	26	35
62,5	34	26	35
Средно	32,3	24,6	33,5

Од графиконот јасно се гледа разликата во височините меѓу дрвјата со иста дебелина, но на различни бонитети на месторастење изнесува 8 па и 9 метри. Така средната височина на ОП-1 е 32,3 м за ОП-2 24,6 м и за ОП-3 33,5 м.

Графикон 1  
Крива на височините



2.2. Густина — количина на дрвја на 1 ха

Густината — количината на дрвјата на 1 ха — е основен структурен елемент на насадите според кој се донесува првата оценка за важноста и вредноста на насадот.

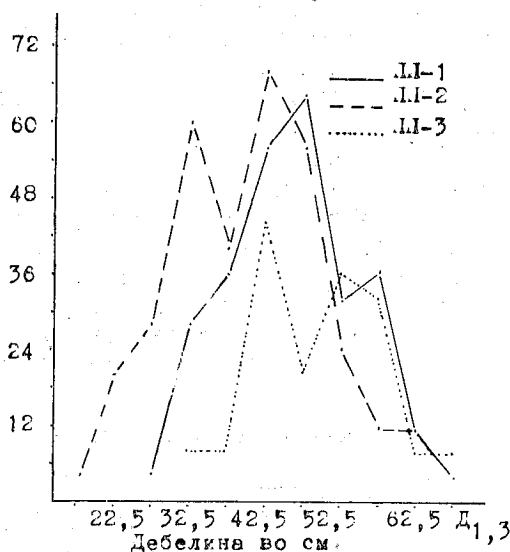
Количината на дрвја пак, распределена во одделните степени или класи по дебелина, покажува за структурата на насадот, за неговото потекло и стопанска форма. Тоа е елемент кој овозможува за насадот да се цени со поголема сигурност и со повеќе податоци. За конкретните насади податоците бројчано се изнесени во табелата 2 и графички прикажани на графиконот 2.

Табела 2

Степени по дебелина	Густина — број на дрвја на 1 ха					
	Пробна површина					
	1		2		3	
	N	%	N	%	N	%
12,5	—	—	—	—	—	—
17,5	—	—	4	1	—	—
22,5	—	—	20	6	—	—
27,5	4	2	28	9	—	—
32,5	28	10	60	19	8	5
37,5	36	13	40	12	8	5
42,5	56	21	68	21	44	27
47,5	64	24	56	17	20	12
52,5	32	12	24	7	36	22
57,5	36	13	12	4	32	19
62,5	12	4	12	4	8	5
67,5	4	1	—	—	8	5
Вкупно:	274	100	324	100	164	100

Графикон 2

Густина-број дрвја на 1 ха  
распределени во степени по  
дебелина



Од податоците изнесени во табелата и прикажани на графиконот се гледа дека најголем број на дрвја има во насадот 2. Секако тие се и најтанки и изнесуваат 324 дрвја на ха, на ОП-1 има 272 дрвја на ха и на ОП-3 има 164 дрвја на ха. Дрвјата во ОП-3 се најдебели и средниот дијаметар кај нив изнесува 50,4 см, кај ОП-1 изнесува 47,0 и кај ОП-2 изнесува 41,4 см.

За поголема прегледност на производноста кај истражуваните насади во Мариовско, ги изнесуваме паралелно нашите податоци и податоците од прирасно-приносните табели на Герхард за истите бонитети.

Табела 3

Густина — број на дрвја и нивната дебелина според Герхард и Мариово

Локалитет	ОП—1		ОП—2		ОП—3	
	Број на дрвја	д ср.	Број на дрвја	д ср.	Број на дрвја	д ср.
Мариово	272	47,0	164	50,4	324	41,4
Герхард	245	44,6	245	44,6	360	35,7
Индекс	1,11	1,05	0,67	1,12	0,90	1,16

Од изнесените бројчани податоци се забележува дека ОП-1 има поглем број на дрвја за оклу 11% и подебело средно дрво за 5% од податоците на Герхард. Значи, оваа површина не е поретка од таквите во приносните табели, а сепак има поголем дијаметар, па со право може да се смета дека е попроизводна отколку што е тоа дадено во табелите на Герхард.

Другите пак површини ОП-2 и ОП-3 се малку поретки. Изразено во индекси, тоа изнесува 0,90 и 0,67, или пак ако се каже во %, тогаш количината на дрвја на 1 ха е 90 и 67% од бројот на дрвјата дадени во табелите на Герхард. Но, гледано пак преку дебелината на средното дрво, насадите во Мариово имаат подебели средни дрвја за 12 и 16 индекси или 1,12, односно 1,16, споредени со дијаметрите на средното дрво во табелите на Герхард, а во % тоа изнесува 112 и 116%.

Од табелата 2 и графиконот 2 се гледа дека дрвјата во насадите се со такви дебелини што се групирани околу средното дрво по дебелина, формирајќи еден полигон во вид на свонче, но доста широка апсциса и ниска ордината. Тоа е таа карактеристика на едновозрасните насади со поголема возраст — да формираат биномна структура со помал број на единки во повеќе степени на дебелина, односно бројот на дрвјата е мал, но има дрвја со многу танки, но и со многу дебели дијаметри.

### 2.3. Кружна површина на 1 ха

Кружната површина претставува изведен елемент од количината на дрвјата и нивната дебелина. Таа претставува збир на напречните пресеци на сите дрвја на површина од 1 ха, напречниот пресек земен на 1,3 м над земјата мерен од горната страна



(при стрми терени) на дрвото. Кружната површина претставува елемент преку кој се определува развојот на насадот по дебелина, а претставува и фактор за определување на интензитетот на проредите при стопанисувањето со насадите. До кружната површина лесно се доаѓа преку пречмер на дрвјата по дебелина.

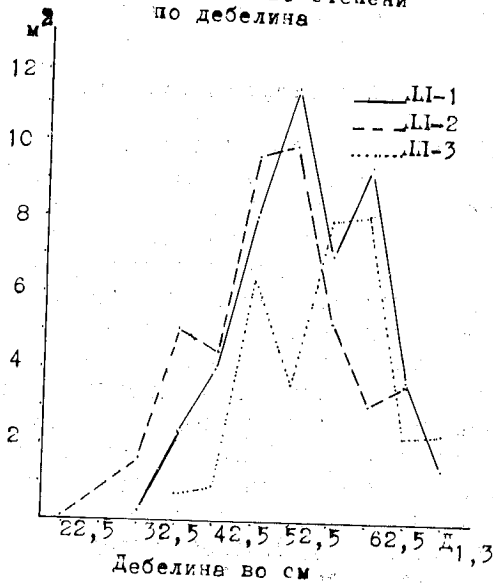
За истражуваните насади кружната површина на 1 ха во одделните степени по дебелина бројчано е дадена во табелата 4 и графички прикажана на графиконот 3.

Табела 4

Степени по дебелина	Кружна површина на 1 ха					
	Опитна површина					
	1		2		3	
	m <sup>2</sup>	%	m <sup>2</sup>	%	m	%
12,5	—	—	—	—	—	—
17,5	—	—	0,0964	—	—	—
22,5	—	—	0,7960	2	—	—
27,5	0,2376	—	1,6632	4	—	—
32,5	2,3240	5	4,9800	11	0,6640	2
37,5	3,9744	8	4,4160	10	0,8832	3
42,5	7,9464	17	9,6492	22	6,2436	19
47,5	11,3408	24	9,9232	23	3,5440	11
52,5	6,9280	15	5,1960	12	7,7940	24
57,5	9,3492	20	3,1164	7	8,3104	25
62,5	3,6816	8	3,6816	9	2,4544	7
67,5	1,4312	3	—	—	2,8624	9
Вкупно:	47,2132	100	43,5180	100	32,7560	100

Графикон 3

Кружна површина на 1 ха  
распределена во степени  
по дебелина



Од изнесените податоци на табелата и графиконот се гледа дека кружната површина, распределена во одделните степени по дебелина, има биномна распределба, исто како и дрвјата, со таа разлика што максимумот овде е поместен во десно кон подебелите дрвја.

Вкупната кружна површина по одделните ОП изнесува за ОП-1 47,2 м<sup>2</sup>/ха, за ОП-2 43,5 м<sup>2</sup>/ха и за ОП-3 32,8 м<sup>2</sup>/ха. Тргувајќи од досегашните сознанија дека кај сите светлољубиви дрвни видови кружната површина по 1 ха е секогаш помала одошто кај сенкоподносливите, изнесените податоци за ОП-1 и ОП-2 се доста големи, па според тоа треба да се очекува и насадите да се доста производни. Но, за да биде тоа појасно, подобро е податоците да се изнесат паралелно со познати и признасни податоци за такви и слични насади. Такви слични насади се дадени во прирасно-приносните табели на Герхард, од кои ги земавме за споредба и густината и дебелината на дрвјата на 1 ха.

Табела 5

Кружна површина на 1 ха по Герхард и Мариово во м <sup>2</sup> за ОП			
Локалитет	ОП-1	ОП-2	ОП-3
Мариово	47,2	32,8	43,5
По Герхард	38,5	38,6	35,8
Однос	1,22	0,84	1,21

Од табелата се гледа дека кај две опитни површини кружната површина е поголема за околу 20%, а пак кај една е помала за 16%. Мерено според кружната површина, може да се рече дека насадите во „Црна Тумба“ — Мариовско имаат иста или малку поголема површина, од таквите насади прикажани во растежните табели за бор во Средна Европа.

#### 2.4. Дрвна зафатнина на 1 ха

Дрвната зафатнина е структурен елемент според кој најчесто се определува вредноста, значењето на насадите, што може да се добие од насадот и колку би чинело (вредело) добиеното. Дрвната зафатнина може да се определи кај едновозрасните насади на повеќе начини — преку волуменот на едно стебло како претставник на сите стебла во насадот ( $U \cdot H$ ). Во таков случај дрвната зафатнина е зависна од волуменот на средното дрво и бројот на дрвјата во насадот. Овде дрвната зафатнина е определена преку двовлезни волумни табели, каде што како влез се земени дебелината (дијаметарот) и височината, но пред тоа дрвјата се групирани во степени по дебелина. За секој степен е најдена средна височина и за секој степен израмнетата средна височина е земена како вистинска, па по двовлезните волумни табели за црниот бор, изработени од Иванов, определен е волуменот за средното дрво за секој степен. Производот меѓу волуменот на

средното дрво и бројот на дрвјата во секој степен го дава волуменот на сите дрвја во степенот. Собран волуменот од одделните степени по дебелина го дава волуменот или зафатнината на дрвјата во насадот.

Количината на дрвната зафатнина е зависна од дрвниот вид, од условите на месторастењето, стопанската форма, начинот на стопанисувањето, а кај едновозрасните насади — и од нивната возраст. Со зголемување на возраста кај насадите, дрвната зафатнина се зголемува и опишува една „S“-форма. Колку е насадот послабо произведен толку е таа „S“-форма пониска и, поразвлечена. Кај едновозрасните насади се разликува главен насад (дрвостој, кој е претставен со дрвјата и нивната зафатнина што се во насадот, што стојат уште и се живи. Споредниот насад го нема, во шумата не постои, туку неговата зафатнина е регистрирана и постои во евидентните книги, тоа е дел од насадот што со тек на време, преку чистење и прореди, е изваден и однесен. Кај нестопанисуваниите или лошо стопанисуваниите насади во кои во минатото не е вршено чистење или прореди, или пак нема евиденција што е извадено, не постои спореден насад. Тоа е ако дрвната зафатнина на насадот ја гледаме со тек на време.

Во еден момент ако се влезе во насадот, се затечува одредена состојба. Во зависност од возраста на насадот, дрвната зафатнина може да биде поголема или помала и е групирана околу средното дрво по дебелина. Колку се оддалечува од средното дрво во одделните степени по дебелина, дрвната зафатнина се намалува.

Во црнборовите насади на „Црна Тумба“ — Мариовско дрвната зафатнина распределена во одделните степени по дебелина, за трите опитни површини, бројчано е изнесена во табелата 6 и графички прикажани на графиконот 3.

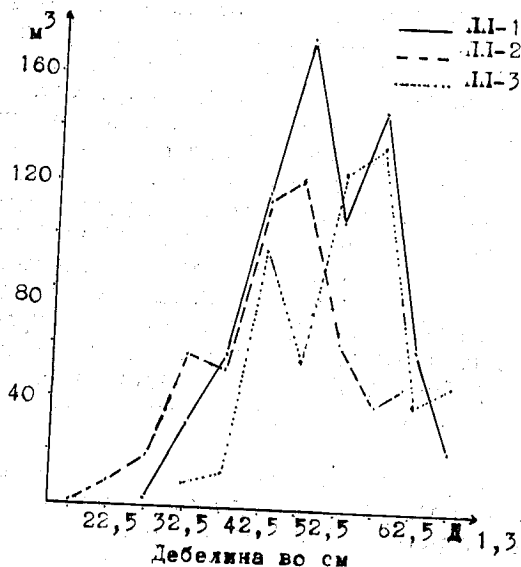
Табела 6

Степен по дебелина	Дрвна зафатнина на 1 ха					
	Опитна површина					
	1		2		3	
	m <sup>3</sup>	%	m <sup>3</sup>	%	m <sup>3</sup>	%
12,5	—	—	—	—	—	—
17,5	—	—	1	—	—	—
22,5	—	—	8	2	—	—
27,5	3	1	19	4	—	—
32,5	31	4	57	11	9	2
37,5	57	8	52	10	13	2
42,5	118	16	115	22	95	18
47,5	176	24	121	23	56	11
52,5	109	15	63	12	126	24
57,5	149	21	39	7	136	26
62,5	59	8	47	9	40	8
67,5	23	3	—	—	47	9
Вкупно:	725	100	522	100	522	100

Од податоците изнесени во Табелата и во графиконот се гледа дека дрвната резерва во одделните степени по дебелина е распределена биномно, во вид на свонче. Распределбата е слична како и распределбата на кружната површина. Од изнесените податоци исто така се гледа дека вкупната дрвна резерва на 1 ха изнесува за ОП-1 725 м<sup>3</sup>/ха, за ОП-2 522 м<sup>3</sup>/ха и за ОП-3 522 м<sup>3</sup>/ха.

Графикон 4

Дрвна зафатнина на 1 ха  
распределена во степени  
по дебелина



За подобро согледување на производноста на црнборовите насади и дрвната зафатнина ќе ја дадеме паралелно со таквата по растежните табели од Герхард.

Табела 7

Дрвна зафатнина на ха во „Црна Тумба“ и според табелите на Герхард	ОП-1	ОП-3	ОП-2
Локалитет Мариово	725	522	522
Според Герхард	552	564	363
Однос	1,31	0,92	1,44

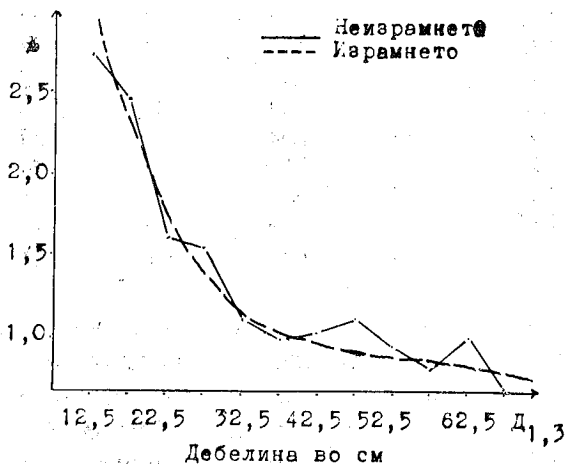
Од податоците веднаш се забележува дека насадите во Мариово во два случаи имаат за 30—44% поголема дрвна зафатнина од насадите според табелите на Герхард, а само во еден случај дрвната зафатнина во Мариово е само за 8% помала од таа во споменатите табели. Земајќи ја предвид дрвната зафатнина како мерка за производноста на насадите, може слободно да се каже дека во месноста „Црна Тумба“ — Мариовско зрелите црнборови насади се попроизводни од оние што се дадени во табелите на Герхард.

## 2.5. Прираст на дрвната зафатнина

Прирастот е главен структурен елемент на насадите според чија големина најконкретно и директно се определува производноста на насадот. Прирастот претставува разлика на некој структурен елемент меѓу две мерења. Кај иглолистните дрвни видови највпечатлив е прирастот по височина кај одделните дрвја, како и прирастот по дебелина. Прирастот по кружна површина и дрвна зафатнина не е лесно забележлив ни впечатлив ниту кај дрвјата ниту пак кај насадите, бидејќи тој и не се мери, туку се определува преку други мерења. Рековме дека прирастот е разлика меѓу две мерења на некој елемент, а пак прирастот по кружна површина и волумен било на дрвото или насадот е разлика на вредностите пресметани меѓу две мерења. Но, бидејќи во конкретните насади имаме само едно мерење, тогаш опрелувањето на прирастот не може да биде разлика меѓу две мерења, па затоа се употребуваат други методи. Тоа е да се определи колку бил дијаметарот на дрвјата на градна височина пред определен период на време. Во нашите услови на северно-умерена зона, каде што во текот на една календарска година има повеќе годишни времиња, кај кои има прекин на вегелацијата во една година, лесно можат да се забележат и разликуваат на напречен пресек рстежот и прирастот по дебелина за секоја година, каде што се разликува раното пролетно од доцнежното летно (есенско) дрво. Оваа особина е искористена за да се определи колкав бил

Графикон 5

Процент на прираст



дијаметарот на дрвото пред определен број години, со вадење на извртот. Тоа пак овозможува да се определи и прирастот по дијаметар, по кружна површина и волумен. Така, преку вадење на извртоци, е определен тековниот прираст по волумен. При тоа е применет метод со време на преминување, а оттука, според формулата на Клепац, е определен процентот на прирастот по круж-

на површина, кој е применет и за определување на прирастот по волумен.

Податоците за процентот на прирастот по одделните степени по дебелина, графички неизрамнети и израмнети, се прикажани на графиконот 4.

Од графиконот се гледа дека со наголемувањето на дебелината на дрвјата процентот на прирастот се намалува. Така добиениот процент на прирастот на кружната површина за секој степен по дебелина е помножен со волуменот на дрвото што го има во степенот и поделен со сто се добива количински во  $m^3$  колку е прирастот на волуменот за секој степен по дебелина. Собрани тековниот прираст по волумен за секој степен по дебелина се добива прирастот тековен по волумен за насадот на 1 ха. Така добиените податоци се изнесени на табелата 8 и графички прикажани на графиконот 6.

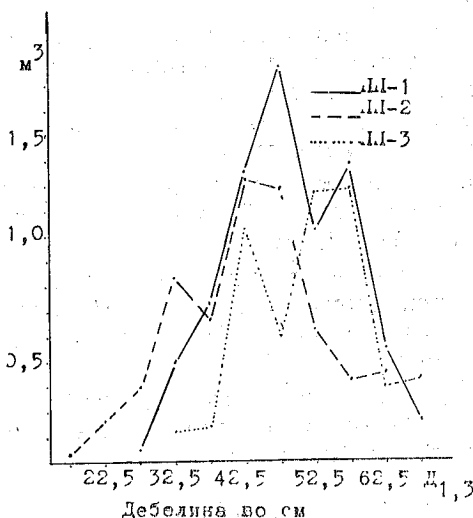
Табела 8

Степен по дебелина	Прираст по дрвна зафатнина во $m^3$					
	Опитна површина					
	1		2		3	
	$m^2$	%	$m^2$	%	$m^3$	%
12,5	—	—	—	—	—	—
17,5	—	—	0,03	1	—	—
22,5	—	—	0,17	3	—	—
27,5	0,05	1	0,30	6	—	—
32,5	0,40	6	0,73	14	0,12	3
37,5	0,63	10	0,57	11	0,14	3
42,5	1,15	18	1,13	22	0,95	21
47,5	1,58	24	1,09	21	0,50	11
52,5	0,92	14	0,53	10	1,07	24
57,5	1,19	18	0,32	6	1,09	24
62,5	0,45	7	0,35	6	0,30	7
67,5	0,16	2	—	—	0,33	7
Вкупно:	6,53	100	5,22	100	4,48	100

Од податоците изнесени во табелата и во графиконот се гледа дека прирастот на волуменот кај насадите распределен во степени по дебелина има слична, биномна распределба како и дрвната зафатнина. Секако количината на тековниот прираст по волумен ќе ни даде пореална претстава за производноста на црноборовите насади во Мариово ако нив ги споредиме со податоците од прирасно-приносните табели на Герхард за Средна Европа. При тоа може да се врши споредба на тековниот, но и на средниот прираст, се разбира по количина на еден хектар, кои податоци ги има во табелите.

Графикон 6

Прираст по дрвна зафатнина на 1 ха  
распределен во стелени по дебелина



Табела 9

Тсковен прираст по волумен на 1 ха во Мариово и според Герхард

Локалитет	ОП-1		ОП-3		ОП-3	
	тековен	среден	тековен	среден	тековен	среден
Мариово	6,53	4,69	4,48	3,48	5,22	3,73
Според Герхард	1,1	3,8	1,2	3,9	0,9	2,6
Однос	5,9	1,23	3,73	0,89	5,8	1,43

Средниот прираст по волумен е определен како количник меѓу утврдената дрвна зафатнина и средната возраст на насадот.

Од изнесените податоци и односот меѓу нив може да се утврди дека по сите елементи на прирастот насадите од црноборовите шуми во „Црна Тумба“ — Мариовско имаат поголеми големини за неколку проценти. Тековниот прираст е поголем и за неколку пати, но најверојатно тоа е резултат на неуредното поранешно стопанисување со насадите во Мариовско, со кои се стопанисува по ослободувањето на земјата, а во конкретните делови се стопанисува уште од подоцна, односно не се применувани одгледувачки мерки, туку само е извршен подготвителен сек од осменителна сеча, при што дошло до отворање на насадите, и при ваква голема возраст има прираст по дебелина, т.е. прираст на „светлина“. Но, и според другите елементи, според средниот прираст, ако ја мериме и споредуваме производноста, мариовските насади се попроизводни.

### 3.0. ЗАКЛУЧОК

Од сето напред изнесено можат да се изведат неколку заклучоци, и тоа:

1. Црнборовите насади во месноста „Црна Тумба“ — Мариовско дотсигаа возраст до 160 години, на прв бонитет на месторастење според Герхард, достигнуваат средна височина до 33,5 м и среден дијаметар до 50,4 см. Овие елементи се поголеми од таквите во табелите на Герхард.

2. Кај една од опитните површини бројот на дрвјата изнесува само 67% од тие според Герхард, а кај другите бројот на дрвјата во Мариово е поголем.

3. Мерена производноста преку кружната површина, дрвната зафатнина и прирастот по волумен, Мариовските насади се попроизводни од таквите според Герхард и се едни од најпроизводните во Југославија.

Општо земено, по сите елементи црнборовите насади во „Црна Тумба“ — Мариовско се едни од најпроизводните, речиси по сите елементи во Југославија.

### 4.0. Користена литература

- Гогушевски М.: Проучување на дрвопродуктивната способност на црните борови насади од мариовското шумско стопанско одрачје. ГЗШФ, Скопје 1963.
- Иванов Д.: Компаративни проучувања врз формата на стеблата од црн бор и бел бор во шумско-стопанското подрачје Кожуф-Витолиште, СР Македонија, Дисертација, Скопје 1965.
- Ивановски Ц.: Структура и продуктивност на чистите букови насади со прашумски карактер на Осоговските Планини. Дисертација, Скопје 1978.
- Михајлов И.: Дендрометрија, Скопје 1965.
- Стаменковиќ В.: Прираст и производност стабала и шумских состојина, Београд 1974.
- Таблице из дендрометрије и уређивање шума. Београд 1971.

### ZUSAMMENFASSUNG

#### DIE PRODUKTIVITÄT DER ANPFLANZUNGEN VON SCHWARZEN KIEFERN IN „CRNA TUMBA“ — MARIOVOGEBIET

C. Ivanovski — P. Ristevski — M. Goguševski — P. Trajkov

Im Werk ist die Produktivität der schwarzen Kiefern-Anpflanzungen im Gebiet Mariovo erforscht. Dabei ist festpflanzungen produktiver, als die Kiefer nach den Tabellen von Gerhard, sind. Sie erreichen eine Mittelgröße bis 33,5 m.

Der Baumfassungsraum und der Zuwachs nach dem Volumen sind in der Spitze der bis jetzt bekannten Produktivitäten in Jugoslawien.



Васил ПАПАЗОВ

## НОВА БОЛЕСТ ВО ЧЕМПРЕСОТ ВО СР МАКЕДОНИЈА

### 1. ВОВЕД

Во нашите чемпресови вештачки подигнати култури и поединечни стебла во јужните делови во СР Македонија порано не сме имале појака и поопасна растителна болест каква што е *Coruneum cardial*. На одделни локалитети, како што се Охрид, Ресен и Велешко Езеро, по кората на пирамидалниот чемпрес се појави сериозната болест — габата *Coruneum cardinale*.

Обичниот чемпрес во нашите локалитети Охрид, Ресен, Гевгелија, Велешко Езеро и др. мошне добро се развива. Овој шумски вид расте поединечно или во групи. На пр. кај Велешко Езеро постојат насади постари од 25 години, кои претставуваат убав украс на овој крај. Исто така постојат поединечни и групови култури (од овјо вид) како многу декоративни дрвја.

Овој шумски вид, во некоја рака, е и индикатор на нашите специфични климатски услови — не само што ги украсува туку и ги карактеризира овие предели.

Според Андоновски (1985 год.), обичниот чемпрес, како хортикултурен вид во СР Македонија, е интродуциран од поодамна. Кај Св. Наум — Охридско има стебла стари и до 300 години.

Потребно е да се нагласи дека кај нас последните години — од 1973/74 година — со голем успех се користи и во пошмувањата во појужните предели во СР Македонија.

Хоризонталниот варитет од обичниот чемпрес кај нас ги поднесува долготрајните суши и слабите почвени услови. Меѓутоа, пирамидалниот чемпрес е многу почувствителен на ниски температури, какви што владееја во СР Македонија во текот на 1984 и 1985 година, кои се сметаат за едни од најстудените и најдолготрајните во последните шеесет години. Овие остри и долготрајни студени зими различно се манифестираат кај голем број интродуцирани растенија, а посебно врз обичниот чемпрес.

Подробните истражувања што се извршени од страна на Андоновски (1985) покажаа дека оштетувањата предизвикани од

мраз кај овој вид растенија во одделни зони на СР Македонија се значителни и регенерирањето на овој вид во овие зони се одвива сосем бавно (Сл. бр. 1).



Сл. бр. 1. Оштетувања предизвикани од мраз (Скопје 1985 г.)

Така забележано е поединечно и групово сушење на овој вид (15<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-Штипско, 5<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-Скопско итн.). Интересно е да се констатира дека семенскиот материјал од кој биле произведени садниците потекнува од Далмација. Сè до неодамна обичниот чемпрес С.

*sempervirens* кај нас не беше заразен од болести, што исто важи и за неговиот ареал раширен во Медитеранот.

Првите соопштенија од Италија за појавата и сушењето на обичниот чемпрес *Coryneum cardinale* Wag., ги загрижи нашите стручни лица во Далмација. Веќе во 1977 година Цветковиќ и Главаш го констатираа овој патоген по чемпресот и кај нас. Бројот на регистрираните и заразените стебла беше сосем мал, во соседна Италија, особено во некои провинции, габата мошне силно се ширеше. Првите соопштенија во Италија за појавата и сушењето на обичниот чемпрес од болеста *C. cardinale* беа загрижувачки. Болеста во Италија зафати повеќе провинции и брзо се ширеше. Веќе во текот на 1977 година оваа болест е констатирана и кај нас (Цветковиќ, Главаш), врз *C. sempervirens* на подрачјето во Истра и отсровите: Раб, Корчула, Хвар, Брач и крајбрежниот дел од Умаг и Килипи.

Според овие автори, силината на нападот од овој вид патоген е условена од оштетувањата на чемпресот предизвикани од студот. Според Ушчуплиќ, болеста ги зафати и чемпресите во Босна и Херцеговина.

Габата *C. coryneum cardinale* Wag. (*Seridium cardinale* Wag) првпат ја опишал Вагнер во 1928 година, на *C. macrocarpa* Hartw во Калифорнија. Бидејќи тој вид, е мошне чувствителен, габата предизвикува кај него изумирање на цели стебла или делови на деblото и гранките. Се проценува дека овој патоген своевремено уништил околу 30.000 стебла од видот *C. macrocarpa* Wag и *C. serpenvirens* L. Во Калифорнија се поставило прашање за натамошното одгледување на овие видови (Вагнер, 1939). Само некои стебла во Калифорнија ја преболеле болеста, што дава надеж дека постојат и резистентни видови (Вагнер, 1948).

Како растение-домаќин на оваа габа можат да бидат повеќе видови чемпреси и тоа: *Cupressus macrocarpa*, Har. *C. lusitanica*, Mill.; *Formesii* Jéps. *C. Pungmanea* Lemm *C. serpenvirens* L., *Chamaecyparis lawsoniana* Pr., *Tuja plikata* Don., *Libocedrus decurrens* Torr., *Juniperus* spp и др. во Југославија (Цветковиќ, Главаш, 1979), СР Македонија (Папазов, 1987). Покрај набројаните видови растенија, Вагнер во 1984 година ги посочува и следните домаќини: *Cupressus abramsiana* Wolf., *C. Arizona* Greno; *C. Sloveniana* Cord., *Macnabiana* Mur. и *C. Sargentii* Japa.

Некаде пред 140 години во Англија е интродуциран *C. macrocarpa* (по Stroucs, 1973). Регистрирал сериозни штети предизвикани од габата *c. cardinale* Wag., што значи дека оваа габа не е нова и непозната растителна болест. Исто така во повеќе земји е регистрирана врз *C. sempre rvirens*. Најголем број податоци за штетите од овој вид патоген, коишто се за нас мошне значајни, доаѓаат од соседна Италија, каде што обичниот чемпрес се суши во голем број провинции. Бидејќи габата е најдена и во Грција, треба да се очекува нејзина и во нашата земја. Сметаме со овој труд, да дадеме краток приказ за оваа нова (за нас) болест, со краток опис, додека опширните сознанија ќе бидат објавени

на други места. Ова за нас е мошне значајно, бидејќи последните години во СР Македонија се пошумени значителни површини со обичен и аризонски чемпрес.

## 2. МАТЕРИЈАЛ И МЕТОД НА РАБОТА

Во текот на 1987 година се прегледани (поединечни) групи стебла и насади од обичен чемпрес во следните региони: Охрид, Ресен и Велешко Езеро. Со овој преглед не беше можно да се опфатат сите локалитети во СР Македонија каде што расте овој вид.

Од сомнителните (суви и полусуви) делови од овој вид (растение) се земени фрагменти за лабораториска анализа и преглед. Деловите најчесто се земени од кората, од местата каде што се појавува ексудат од смола, од некротираниите делови на стеблата и гранките — од различна височина на Собраните сомнителни делови од обичен чемпрес, се анализирани макроскопски и микроскопски. Потоа се ставени во петри-садови во кои претходно е ставена попивателна хартија. Исто така е вршена изолација на чисти култури и при тоа се користени повеќе видови хранлива подлога. За лабораториска анализа е земен материјал од други локалитети пошумени со обичен чемпрес и аризонски чемпрес, како што се локалитетите: Гоцева Гора, Скопје, Ногаевци — Неготинско. Анализите се дадени во табела бр. 1.

Табела бр. 1

Вид (на растение)	Број на прегл. стебла	Инф	Не	Локалитет
<i>Cupressus sempervirens</i>	30	7	23	Охрид Ресен
	10	2	8	
	100	5	95	Велешко Езеро
Вкупно прегледани	140	14	126	

## 3. ОПИС НА ПАТОГЕНОТ

Габата *C. Cardinale* Wag првпат ја опишал Вагнер во 1928 година врз *C. macrocarpa* во Калифорнија. Подоцна е утврдена во гореспомнатите земји и видови. Во нашата земја за првпат е констатирана во 1977 година (Цвиетковиќ и Главаш) по *C. sempervirens* на подрачјето од Истра, во 1978 година — во СР Херцеговина од страна на Ушчуплиќ, а во 1987 година Папазов ја констатира во СР Македонија.

Првите симптоми на нападот од овој патоген се манифестираат со промена на бојата на кората околу местата на заразата — кората добива кафеава боја. Тоа најчесто се гледа во долните делови на младите гранки или околу базата на гранките. Заразената кора слабее набабрува, се јавуваат капки од смола кои течат од заразените делови. Лачењето на смола по тие места е и првиот видлив и значаен белег за болеста. Овие белези се нај-

добро видливи напролет и наесен. Кога внимателно ќе се отстранат смолата, јасно е видно дека на тие места кората е потемнета (доаѓа до изумирање на кората), а и ткивото на дрвото е потемно. Изумрените зони од кората постепено се шират, повеќе надолжно отколку во ширина. Со напредување на болеста доаѓа до пукање на кората и до формирање на отворен тип ракрани (слика бр. 2).



Сл. бр. 2: Рак-рана од отворен тип по обичниот чемпрес предизвикани од габата *Coroneum cardinale* Wag. (Охрид 1987 г.)

Должината на рак-раните е 4—6 пати подолга од ширината. Оваа рак-рана може брзо да прстенува танки гранки (за 2—4 месеци). Тогаш доаѓа до промена на бојата на зафатените гранки — од темно-зелена до сламно-жолта, потоа црвеникава. По овенатите гранки и гранчиња и по врвоите на крошната доаѓа до појава на вдлабнатини, што мошне јасно се гледа во пролетта. Прстенувањето со рак-раните на подебелите гранки и дебла е хронично, Затоа е потребно подолго време. Карактеристично е што овие знаци најдобро се видливи напролет и наесен. Кога внимателно ќе се отстрани смолата, јасно е видно дека на тие места кората е потемна (доаѓа до изумирање на кората). Под темната кора ткивото на дрвото е потемно. Изумрените зони од кората постепено се шират, повеќе надолжно отколку во ширина. Со напредување на болеста доаѓа до пукање на кората и до формирање на отвори — рак-рани. По овенатите гранки и гранчиња доаѓа до појава на вдлабнатини по гранките или врвовите на крошната, што мошне јасно се гледа во пролетта.

Прстенувањето со рак-раните на подебелите гранки и дебла е хронично и е потребно подолго време. Карактеристично за оваа болест е тоа што кората од стеблата пука, што лесно може да се види и со голо око. На тие места стеблото лачи доста смола. Смолата најчесто се лачи по рабовите од пукнатините и е една од главните карактеристики на оваа заболување. Кога нападот од оваа болест е силен, доаѓа до масовно сушење на одделни гранки, така што инфицираното стебло (крошна) од далеку изгледа како да е прошарено. Често пати во текот на летото инфицираното растение со своите одбранбени реакции успева привремено да го спречи ширењето на патогенот, формирајќи бариера од плутасти клетки околу некротираниите места. Во периодот на мирувањето на растението (есен, зима) патогенот не наидува на посилна одбрана од домаќинот, па така болеста го деструира одбранбениот систем и габата брзо се шири во ткивото на кората, што е типичен процес за формирањето на отворен тип рак-рани.

Здравствената состојба на семенскиот материјал е од големо значење посебно за нас, бидејќи во одделни региони во СР Македонија се пошумени значителни површини. Меѓутоа, досега кај нас не е вршена здравствена контрола на семето од чемпрес. Значителни количини на семе од чемпрес (според Андоновски, 1986) се користени од Далмација, подрачје каде што патогената габа *Conyium cardinale* инфицирала голем број стебла од обичен чемпрес. Пренесувачи на оваа растителна болест се дождот, ветерот, посадочниот материјал, семенскиот материјал и инсектите *Phloeosinus aubei* и *Laspeyresia cypressana*.

Превентивните мерки против оваа габа, како и секогаш, се најзначајни. Потребно е здравствената состојба на семето целосно да се контролира пред употребата. Од репресивните мерки, според литературата, се препорачува отстранување на заразените гранки и стебла и третирање со класични фунгициди (бордовска чорба). Со ова болеста може само да се одложи временски и ра-

стенијата да се одржат за некое време. Со употребата на класичните фунгициди во расадничкото производство и во природни услови се намалува и заразниот потенцијал на габата *Coryneum cardinale*.

Габата *Coryneum cardinal*, главно ја паразитира кората, но често пати преминува и во делот на ксилемот. Во благопријатни услови на површината од мртвата кора (сл. бр. 2) патогенот формира плодни тела — ацервули, со репродуктивни органи — конидии: По боја ацервулите се црни и мали и тешко видливи со голо око. Формата на плодните тела е неправилно — тркалеста, издолжена или ацервулите се во форма на ситни перничувања. Според нашите мерења, големината на ацервулите е од 0,5 до 2,7 мм. При поголема релативна влага во воздухот од плодните тела се ослободуваат репродуктивните органи на патогенот (конидии), кои вршат инфекција по кората, која претходно е оштетена од разни абиотички и биотички фактори. Конидиите се преградени со 5 прегради, средните клетки се со малку потемна боја, а крајните делови се речиси просирни. Големината на конидиите, според нашите мерења, изнесува 24 X 8,6 микрона. Производството и ѓртливоста на конидиите во природни услови е во тесна корелација со релативната влага во воздухот, додека температурата нема поголемо значење за развитокот на овој патоген и за нови инфекции. Свршениот стадиум на габата *Cor. cardinale* спаѓа во редот *Leptosphaeria*, но, според Страутс (1973), мошне ретко се среќава во природата.

Во стручната литература габата *Coryneum cardinale* се смета како мошне агресивен патоген по кората на чепресот, која може да предизвика масовно сушење на одделни стебла, дрвореди и пошумувања со чепрес, без разлика на нивната големина, старост и виталност. Постојат податоци дека ако се користи заразено семе, доаѓа до масовно гниење на семето и полегнување на посадочниот материјал.

#### 4. РЕЗУЛТАТИ ОД ИСТРАЖУВАЊАТА

Врз основа на извршените теренски опсервации и лабораториски истражувања, може да се констатира следното. Патогената габа *Coryneum cardinale* претставува сериозна закана за обичниот чепрес и другите видови чепреси во СР Македонија. Овој шумарски вид е од посебен интерес, особено во хортикултурата, како мошне декоративно дрво. Исто така, потребно е да се нагласи дека во последно време во СР Македонија се извршени значителни пошумувања со овој вид во некои региони. Голем број истражувачи докажаа дека обичниот чепрес е мошне чувствителен на оваа растителна болест, иако според некои автори (Вагенер, 1948, Редли и Панконеси, 1977) обичниот чепрес се смета како умерено-чувствителен на габата *Coryneum cardinale*. Најзначајно жариште на оваа болест во СР Македонија претставуваат Охрид и Ресен, донекаде помалку — Велешко Езеро.

Сметаме дека е потребно во иднина да се врши постојана здравствена контрола на репродукциониот и посадочниот материјал од сите видови чемпреси, особено ако семето потекнува од локалитите каде што е веќе регистрирана оваа патогена болест. Исто така е потребно да се изврши целосна здравствена контрола на поединечните, потоа на дрворедите и пошумувањата со овој вид во СР Македонија, со што благовремено ќе се преземаат превентивни и репресивни заштитни мерки.

## 5. ЗАКЛУЧОК

Брз основа на извршениот здравствен преглед, во текот на 1987 година може да се констатира дека патогената габа *Coryneum cardinale* за првпат е констатирана по обичниот чемпрес во СР Македонија. Најголеми жаришта од оваа растителна болест се регистрирани: во Охрид — 7 стебла, на Велешко Езеро — 7 стебла и во Ресен — 2 стебла.

Габата *C. cardinale* претставува голем проблем за оперативата. Од посебно значење за нас е борбата против оваа растителна болест, бидејќи во последниве години во СР Македонија се пошумени значителни површини со обичен и аризонски чемпрес. Долготрајната зима во текот на 1984/85 година (Андоновски) и силните мразови придонесоа голем број на стебла од обичен и аризонски чемпрес да претрпат значителни оштетувања и физиолошки да бидат ослабени и како такви да претставуваат идеална подлога за ширење на овој патоген. Затоа е потребно пошумените површини, поединечните стебла и дрворедите што се многу оштетени од зимата и силните мразови во текот на 1984/85 година брзо да се отстранат со фитосанитарни сечи. Нагамошното ширење на нови локалитети од овој патоген кај нас ќе претставува значителен проблем за нашата практика. Затоа е потребно натаму редовно да се следи ширењето на оваа растителна болест и да се проучи биологијата на патогенот па потоа да се преземаат сите можни превентивни и репресивни мерки, бидејќи чемпресот кај нас претставува мошне декоративен и значаен вид во хортикултурата и пошумувањето.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Александар Андоновски: Анализа на отпорноста на шумските видови дрвја и грмушки во однос на ниските температури. Зимата 1984/85 год. Скопје 1986 год. Посебен отпечаток од „Шумски преглед“, бр. 7-12/1986.
2. Un nuovo ospite del *Coryneum cardinale* Wog. in Italia, Boll. Staz. Pat. Veg. Roma ser. 3, 12, 209—11 Ram. 1956 p. 498.
3. Conifere suscettibili ed imuni al *Coryneum sardinale* Wag. Ital. For. fond 7 148—9 For. Abstr. №. 439 1952.
4. Cancrosis de la Cipreses provoca dak poh *Coryneum cardinale* provoca dak por *Coryneum cardinale* Wag. on la provincia de Buenos Aries (Argentina) Rev. Fac. Agron. Eva Peron (Formerly Rev. Fac. Agron. Aires) 3—107—19 Ram. 1955 p. 196.



5. Čvijetković, V. Glavaš: *Coryneum cardinale* Wag. Uročnik nekroze kore i sušenja čempresa u Jugoslaviji. „Zaštita bilja“, Zagreb 1979.
6. Sutton B. C., Gipson I. A. S. 1972 god. *Seiridium cardinale*. Xmi Desc. of Path. Fungu and. Bacteria №. 236.
7. Grasso, V., 1951. Un nouvo agente patogeno del *Cupressus macrocarpa* in Italia For. e Mon. 6, 62—65 (Citirano po R. A. M.), 30, 352.
8. Strouts R. G. 1973: Conker of cupress caused by *Coruneum cardinale* Wag. in Britain Eur. J. For. Path. 34., 1, 13—24.

## SUMMARY

### THE NEW DISEASE ON CHEMPRES (CUPRESSUS) IN SR MACEDONIA

Vasil Papazov

After the performant plant health ehamination, during 1987, it can be ascertain ed that for the first time fungus *Coruneum cardinale* hab been bound on Cupress. The biggest centa of this disease has been registerved in Ohrid 7 tres, ii Veleško Ezero 7 tres and in Resen 2 tres.

The fungus *Coruneum cardinale* vepresents a big problem fr the people dealling wth it. The disease is of panticular signipicance to us, because in the past Years in SR. Macedonija big aveas have been off forestet with ordinavy and avizon Cupressess. The long winter doring 1984/85 and the heavy frosts, vesultet that a great number of Cupress have suffered siggnificant damages, weac nessed physiologicay, and here are enough numfor expspaiion of the disease. Therefre it is needed to cut dow, all the frecs affected during the winter and hard frosts of 1984/85. The expansion of the disease od new areas will verpresent a big problem to us. Te will be necessawy, to follow reguhavly of this plant disease, to study the biology and the pathology and undertake all possible preventive and repressive measures, as the Cipress is a very dekorative and significant plant in the horticulture and afforesting.

Секула МИРЧЕВСКИ

## СОСТОЈБА И УЛОГА НА ДЕНЕШНАТА ДЕГРАДИРАНА ШУМСКА ВЕГЕТАЦИЈА ВО СР МАКЕДОНИЈА, МОЖНОСТИ И НАСОКИ ЗА НЕЈЗИНАТА МЕЛИОРАЦИЈА

### 1. ВОВЕД

Нарушената биолошка стабилност на шумскиот фонд во СР Македонија, поголема од 71% по површина, самата по себе пред општеството и структурата ги поставува проблемите на мелиорација на слабопродуктивните и слаборепродуктивните стопански шуми и шикари. Ова пак дотолку повеќе што биолошки нарушената стабилност на шумскиот фонд во нашата република бара биолошки, технички и технолошки мерки за враќање во економски оправдани и биолошки стабилни шумски заедници.

Проблемите се доста сложени и обемни. Сложени се затоа што нискостеблената стопанска форма ги зафаќа речиси сите главни производни видови, а обемни се затоа што тие градат повеќе шумски заедници, распространети во различни еколошки услови.

На проблемите на деградираните шуми и шикари во нашата Република по војната им е посветено извесно внимание. Во овој повоен период, главно е работено со индиректни методи на мелиорација како екстензивни форми на реконструкција — преку ресурекциони сечи, чистење и прореди. Овие мерки се спроведувани главно во зачуваните и деградираните листокапни шуми. Во овој период како најкрупна мерка слободно може да се смета забраната за чување на кози. Таа отвори и нов проблем: Што понатаму (да се работи) со мошне деградираните шуми, честациите и грмушниците? Тие во онаква мерка какви што се денес претставуваат неискористени капацитети.

Шумарството како стопанска гранка се наоѓало и се наоѓа пред мошне сложена задача: Како од постојните шуми да се задоволат потребите од дрво кои перманентно растат и на кој

---

\* Трудот е презентираан на советувањето што се одржа на 8 јуни 1986 година во с. Леуново — Маврово.

начин да се обезбедат другите општокорисни функции на шума-та, кои се исто толку важни како и производството на дрво?

Додека во 60-тите години потрошувачката на огревно дрво претставуваше проблем на неискористеност, денес претставува проблем на недостиг, а да не зборуваме за дефицитарноста од трупци за лупење и режење, особено од иглолисни дрвја.

Македонија има доволно просторни можности за производство на дрво, но флористичкиот состав и биолошко-квалитетната структура на постојните шуми се мошне лоши, така што тие не ги задоволуваат потребите на стопанството од дрво.

Поради тоа, основна тенденција на шумскостопанската политика во Македонија треба да биде преведувањето на ниско-стеблената стопанска форма во повисока — попродуктивна, до еколошки максимум. Речиси сите станишта под нискостеблени шуми и честаци кај нас се предиспонирани за внесување на иглолисни дрвја. Меѓутоа, има доста причини, особено кога станува збор за зачуваните нискостеблени насади од сите видови на дрвја, да не се оди на супституција, туку на преведување на стопанската форма во повисока одгледувачка форма, задржувајќи го автохтониот вид.

## 2. СОСТОЈБА НА ШУМИТЕ ВО СР МАКЕДОНИЈА

Според последниот попис на шумите, извршен во 1979 година, структурата на шумскиот фонд во СР Македонија е следна:

Табела бр. 1

Стопанска форма	ха	%	м <sup>3</sup>	%	Прираст	%
1. Високостеблени шуми	262.790	29,0	46.957.822	63,2	906.141	49,5
2. Нискостеблени шуми	642.863	71,0	27.385.300	36,8	922.889	50,5
Вкупно	905.653	100,0	74.343.122	100,0	1.829.030	100,0

Од предниот табеларен преглед се гледа дека нискостеблената стопанска форма е застапена со 71<sup>0</sup>/<sub>0</sub> по површина, додека во вкупната дрвна резерва учествува само со 36,8<sup>0</sup>/<sub>0</sub>. Тоа јасна укажува колкави се загубите по единица површина како во дрвната залиха така и во годишниот прираст.

Од истиот попис на шумите, структурата на нискостеблената стопанска форма по степени на деградација е следнава:

Табела бр. 2

Степен на деградација	ха	%	м <sup>3</sup>	%	Прираст	%
1. Нискостеблени шуми	557.592	86,7	26.662.551	97,3	888.474	96,2
2. Честици	77.567	12,1	659.860	2,4	31.370	3,4
3. Грмушници	6.099	1,1	46.339	0,2	2.397	0,3
4. Маки	1.605	0,2	16.550	0,1	648	0,1
Вкупно	642.863	100,0	27.385.300	100,0	922.889	100,0

Од предниот преглед за нискостеблената стопанска форма по степени на деградација се гледа следново: Просечната дрвна маса во нискостеблените шуми изнесува 47,8 м<sup>3</sup>/ха, со просечен годишен прираст од 1,6 м<sup>3</sup>/ха. Просечната дрвна маса во честиците изнесува 8,5 м<sup>3</sup>/ха, со просечен годишен прираст од 0,4 м<sup>3</sup>/ха. Просечната дрвна маса грмушници изнесува 7,6 м<sup>3</sup>/ха, со просечен годишен прираст од 0,3 м<sup>3</sup>/ха итн. За степените на деградација: честици, грмушници макии не можеме да зборуваме за некаква дрвна маса и некаков годишен прираст по единица површина, освен за поимот „зелени површини“.

Според нашите најнови изучувања за биоструктурните и производните односи на поважните нискостеблени — изданачки шуми — врз база на сегашната производност по главните видови дрвја и степенот на деградација во СР Македонија, состојбите приближно е следна:

Табела бр. 3

Тип на насад и степен на деградација	м <sup>3</sup> /оа	Прираст	м <sup>3</sup> /ха
1. Подгорски букови насади			
— Зачувани	78		4,2
— Деградирани	62		2,9
— Многу деградирани	45		1,8
Средно	62		3,0
2. Насади од даб горун			
— Зачувани	71		3,8
— Деградирани	50		2,4
— Многу деградирани	32		1,6
Средно	51		2,6
3. Плескач — церови насади			
— Деградирани	38		2,0
— Многу деградирани	20		0,5
Средно	29		1,2
4. Насади од даб благун со бел габер			
— Многу деградирани (средно)	19		0,3

Изнесените просечни податоци за дрвната залиха и годишниот прираст по единица површина се однесуваат за насади со просечна старост од околу 35 години. При оваа старосна класа стеблата на изданачките шуми се издиференцирани во биолошки и квалитетни групи, а од тие показатели, како и од други, се определува и методот на мелиорацијата.

Податоците изнесени во претходниот преглед мошне јасно укажуваат на производната структура по типови на шуми и степени на деградација. Дobar дел од деградираните и многу деградираните шуми се распространети на доста добри месторастихта. Во нив степенот на деградацијата не е во корелација со степенот зачуваност на почвите. Над зачувани почви распространети се деградирани нискостеблени насади. Ако кон ова се додадат и

грмушниците од леска, кои се застапени на добри мезофилни месторастења, како и грмушниците од модра и црвена смрека, на зачуваност на почвите. Над зачувани почви распространети се искористените потенцијали на стаништата во деградираниите, многу деградираниите шуми, честациите и грмушниците кај нас.

Од вкупната површина на општествени шуми (816.633 ха), со шумскостопанските основи и програми за унапредување на шумите се опфатени околу 92% во Републиката. Нерегистрираните шуми, на површина од околу 65.000 ха или од околу 8%, се главно шуми — честаци, грмушници или макии, за кои шумскостопанските организации досега не биле заинтересирани. Според тоа, структурата на деградираниите шуми, честаци, грмушници и макии за кои треба да се подготвуваат програми за мелиорација би била следна:

1. Честаци	77.567 ха
2. Грмушници	6.099 ха
3. Макии	1.605 ха
4. Нерегистрирани (честаци, грмушници, макии	65.000 ха
<b>В к у п н о</b>	<b>150.271 ха</b>

Но, исто така, со досега изготвените шумскостопански основи и програми, нецелосно на еден објект по површина, се прикажани горните степени на деградација, така што нивната површина би била значително поголема од 150.000 ха. Заради тоа, пред изготвувањето на програма за мелиорација на многу деградираниите шуми и честаци, на територијата на секоја шумскостопанска организација треба да се изврши регистрација на овие површини, а со тоа ќе се добие точна евиденција на вкупната површина во Републиката.

Неповолната структура на шумскиот фонд во СР Македонија е посебно потенцирана од следниве фактори:

1. Голем удел на деградирани и стопански нецелиходни шуми.
2. Мал удел на иглолисни (околу 5,2% по површина) шуми.
3. Недоволно искористен природен потенцијал на производство на растиштата.
4. Недоволна отвореност на шумите со современи средства за транспорт.
5. Наполно запоставени од стопански активности многу деградираниите шуми, честациите и грмушниците.
6. Недоволно водење на шумско-мелиоративни работи, а применуваните методи на работа (во целина) не воделе сметка за можностите за полно искористување на поволните природни можности, заради што се изведувани најевтини работи, како

што се ресуреkционите сечи, а во сечиштата се внесувани неадекватни иглолисни дрвја, кои потоа се оставани без нега, а заради што резултатите се минимални.

7. Изведувачето на екстензивни шумско-реконструкциони зафати во нискостеблените шуми на поволни растежни услови довело до умртвување на големи површини инаку способни за активно производство на дрво.

8. Нискиот степен на материјално-техничката база, нерешените прашања на работна сила и нејзината квалификациона структура условува и бавно развивање на шумското стопанство по современи принципи на стопанисување.

9. Лошата квалификациона структура на производната работна сила при искористувањето на шумите, нејзината неспособност за шумско-одгледувачки и шумско-мелиоративни работи придонесува за нанесување на големи штети во подмладените насади.

10. Отсуството на една трајна, долгорочна програмска политика за постојано унапредување на шумскиот деградиран фонд е секако една од основните причини и за слабиот или никаков обем на реконструкционите зафати во многу деградираните шуми, честациите, грмушниците, макиите итн.

Кај нас во нискостеблените шуми најчеста мерка е обновувањето на голо во форма на ресуреkциони сечи. Таквата тенденција на водење на стопанисувањето во ниските шуми не може да се смета во принцип како најадекватна, особено не во зачуваниите нискостеблени насади, затоа што тие и понатаму го задржуваат своето основно обележје.

Во честациите и грмушниците не се изведувани никакви мелиоративни мерки за нивно преведување во повисока стопанска форма.

Концепцијата за реконструкција на деградираниите шуми не се води во еден склоп на це локупната дејност на едно шумско стопанство, туку се поставува како одделен проблеми кој со сопствените можности треба да го решава прашањето на издвојување на средства за сопствена проширена репродукција, што секако не може концепциски да се оправда.

Целокупната практика на реконструкција на деградираниот дел од шумскиот фонд покажува дека извршените работи, особено по обем, не се целисходно насочени и за еден подолг период тие не можат да бидат доведени во состојба на производни површини, заради што постои опасност да се зголеми постојано диспропорцијата помеѓу побарувачката и можностите за производство на дрво.

Нискостеблените облици на шума не можат да се третираат статички низ призмата на класична шума (тие сами да се обновуваат од себе според законите на природната стихија), туку низ активно учество и вложување на жив труд како основа за унапредување на постојниот шумски фонд, односно неговиот производен потенцијал. Во врска со тоа, научно проверените

методи на реконструкција на нискостеблените шуми и во нашата Република се засноваат врз интензивни методи на преведување, особено во многу деградираните шуми, честациите и грмушниците, а тоа овозможува трајно зголемување на приносот и на другите општокорисни функции на шумата.

### 3. МОЖНОСТИ ЗА МЕЛИОРАЦИЈА

Во овој период на економска стабилизација, а и понатаму, кога стопанските потреби од дрво, особено иглолисно, постојано растат, кога паралелно со техничките достигнувања за подигање и искористување на шумите, како и со научните и практичните достигнувања на нови методи на работење, реконструкциите на ниските шуми можат да се интензивираат кога со внесувањето на брзорастежни видови дрвја за релативно кратко време може да се подобри економската положба на многу деградираните шуми, честациите и грмушниците, нема никакво оправдување околу 71% од вкупниот шумски фонд и понатаму да се третира со класични методи на стопанисување на ниво на ниска продуктивност.

Реконструкцијата на деградираните шуми се наложува и поради постојаното подобрување на општокорисните функции на шумата, кои функции кај нискостеблените, деградираните, честациите и грмушниците се намалени или сведени на минимум по однос на сите компоненти. Постоенето на такви пасивни капацитети претставува голема национална и стопанска загуба.

Како по ослободувањето, така и денес, шумско-стопанските организации речиси и не вршат никакви мелиоративни мерки на многу деградираните шуми, честациите и грмушниците, бидејќи истите мелиоративни мерки бараат големи вложувања, а не се добиваат речиси никакви економски користи во истиот момент.

Со оглед на слабите економски можности на организациите што стопанисуваат со шумите, со посебен пропис, почнувајќи од 1986 година се овозможува при продажбата на шумските сортименти покрај продајната цена да се наплатува соодветен придонес за секој продаден кубен метар дрвна маса, кој е наменет исклучиво за мелиорација и реконструкција на шумите.

### 4. НАСОКИ ЗА МЕЛИОРАЦИЈА

Со ликвидацијата на козите и со постојните законски прописи за чување, одржување и проширување на шумскиот фонд во СР Македонија е создадена реална основа од услови и можности ниските и деградираните шуми да прераснат во попродуктивни по пат на примена на интензивни шумско-технички и шумско-мелиоративни мерки. Но, во мелиорацијата на ниските многу деградирани шуми, честаци и грмушниците досега не е сторено многу, а причините се сосем јасни: приходите од нив ни од далеку не можат да ги покријат расходите за нивно преведување во повисока стопанска форма. Примената на современи интен-

живни методи во нискостеблените шуми ги покажува своите резултати на повеќе места и во различни шумски заедници во нашата Република. Како патоказ треба да служат и некои постигања на површините од некогашниот Центар за мелиорација на нискостеблените шуми во Кажани. Примената на механизација во директните методи на мелиорација на големи површини во овој објект веќе ги дава првите и најсигурни резултати за нашето натамошно работење.

Големата застапеност на нискостеблената стопанска форма — нискостеблени шуми — во биолошко-квалитетната структура се карактеризира со повеќе степени на деградација, и тоа: нискостеблени зачувани, нискостеблени деградирани, нискостеблени многу деградирани, честаци и грмушници. Овие степени на деградација, помалку или повеќе, се однесуваат како на подгорскиот буков така и на дабовиот шумски регион.

Од досегашните научни и практични сознанија, како кај нас така и пошироко во Европа, мелиорацијата на деградирани шуми и честаци може да се изведе на разни начини, односно со примена на различни методи на работа, а со цел третираните деградациски облици на шума да се преведат во економски вредни и високопродуктивни насади.

Основните методи на мелиорација и нивната кратка карактеристика би биле следни:

#### **а. Индиректни методи на мелиорација**

При индиректните методи на мелиорација преведувањето на нискостеблените шуми се постигнува по природен пат — со искористување на постојните видови на дрвја во одредениот насад, со задача тие со својата природна обнова да формираат високостеблени насади. Ова се постигнува со одгледувачките мерки чистења и прореди. При секој зафат во насадите се оставаат најквалитетните избојци, кои со тек на време ќе почнат да плодносот.

Методите на индиректните мелиорации одговараат само за такви форми на деградација во кои главната смеса ја сочинуваат економски вредни видови на дрвја, на добри месторастежни услови, со добар број на биолошко-квалитетни стебла, како во буквите така и во дабовите шуми. Видовите, како што се белиот габер, церот, благуноот, црниот габер и други, кои на многу места се главни претставници во деградирани шуми, ниту по квалитет на своето дрво ниту до своите шумско-одгледувачки карактеристики не претставуваат значајни видови за преведување во повисока стопанска форма.

Потребно е да се напомене дека за преведување во повисока стопанска форма по пат на индиректни методи на мелиорација можат да се преведуваат само позачуваните нискостеблени насади, со оглед на тоа што во нив може да се врши позитивно одбирање на идни семеници.



Во зависност од состојбата во која се наоѓа насадот по бројот на биолошко-квалитетни стебла и неговата развојна фаза, ќе зависи и методот на индиректните мелиорации. Во нашето практично досегашно работење применувани се следниве методи на индиректни мелиорации:

1. со ресуреక్షисни сечи и
2. со селективно-пребирни сечи.

#### б. Директни методи на мелиорација

Директните методи на мелиорација на деградираните шуми и честасти, односно нивното преведување во високостеблени насади, се постигнува по пат на садење на садници од економски вредни видови иглолисни дрвја или лисјари, со брз раст и прираст.

Процесот на мелиорацијата со директни методи, кој уште се вика и интродукција, многу побргу се изведува во однос на индиректните методи.

Директните методи на мелиорација се изведуваат во повеќе варијанти, а основни се две: под заштита и без заштита на матичниот насад. Нивните варијанти се доста познати, па овде и нема потреба од нивно повторување.

Во наши услови на економски и стопански можности за директни методи на мелиорација предвид доаѓаат многу деградираните шуми, честаците и грмушниците.

#### в. Комбинирани методи на мелиорација

За комбинираниот метод на мелиорација може да се употреби и изразот „Груповиден“ начин. Овој израз укажува на тоа дека насадот не се третира по принцип на стеблинично стопанисување, туку тој се третира по биолошко-квалитетни групи на стебла и други состојби во насадот. Во поимот груповиден начин на мелиорација се ставаат повеќе проблеми за решавање во еден ист тип на насад, како што се следниве:

- Групите подобри стебла се одгледуваат.
- Необраснатите голи површини се пошумуваат.
- Во недоволно склопените површини со склоп помал од 0,6 се внесуваат сенкоподносливи видови иглолисни дрвја.
- Над групите стебла без иднина се изведува ресуреక్షисна сеча, а сечиштата можат и да се пошумат.
- Под групите на стебла каде што е започната генеративна обнова, се ослободува подмладокот, итн.

Од накратко изнесените методи на мелиорација на деградираните шуми, честаците и грмушниците, како и од она што е познато во науката и во практиката, се глед адека постоијат повеќе начини за подобрување и преведување во повисока стопанска форма на нискостеблените форми на шуми кај нас. Но, во сложената и доста неповолна економска ситуација на нашата Ре-

публика, и земјата во целина, се поставува прашањето. На кој од наведените деградациски форми на шума ќе му се даде приоритет за мелиорација, на колкава површина и со какви техничко-технолошки мерки ќе се изведе мелиорацијата?

Анализирајќи ја состојбата на изданацките шуми, според биолошко-квалитетна и производна структура, како што понапред истакнавме, ги делиме на: а. зачувани, б. деградирани и в. многу деградирани шуми, честаци и грмушници.

#### **а. Зачувани нискостеблени насади**

Зачуваните нискостеблени букови или дабови насади во наши услови достигнуваат дрвна маса поголема од  $70 \text{ m}^3/\text{ха}$ , со годишен прираст поголем од  $3 \text{ m}^3/\text{ха}$ . Во нивната биолошко-квалитетна структура е застапен доволен број на квалитетни стебла, кои со одгледувачки зафати се во состојба да го понесат идното производство. Тие се распространети на доста добри месторастежни услови.

Во оваа категорија на нискостеблени шуми мерките за реконструкција треба да се насочат кон индиректните методи на мелиорација, затоа што расходите при реконструкцијата ќе се покријат со приходите што ќе се добијат при зафатите во нив. Значи, во овие насади треба да се напушти класичниот начин на стопанисување во форма на голосечно стопанисување или стареење на насадите. Проредувањето на овие насади, без оглед на нивната старост, треба да биде единствен пат за санирање на квалитетот и продукцијата на дрво. Проредите треба да добијат карактер на интензивни селективни прореди, што во многу случаи се покажа како мошне адекватно на постојната состојба на насадите. Тие доведуваат до стабилизација и до брзо квалитетно и квантитетно зголемување на приносот на шумскиот фонд. Така, на пример, во млади букови насади, со старост до 35 години, по извршените први прореди, годишниот прираст по дрвна маса за првите десет години може да достигне прираст и до  $6 \text{ m}^3/\text{ха}$ . Тоа пак е доволна гаранција за реализација на приходи, а и се зголемува обртот на вложените средства, со што се дејствува врз рентабилитетот на стопанисувањето и ако проредите не бараат посебни вложувања, освен првите проред-чистења.

#### **б. Деградирани нискостеблени насади**

Деградираните нискостеблени букови и дабови насади во наши услови достигнува дрвна маса од  $35\text{--}65 \text{ m}^3/\text{ха}$ . Овие насади во изминатиот период биле изоставени од секакви шумско-одгледувачки и шумско-мелиоративни зафати и како последица на тоа во нив се застапени мал број на биолошко-квалитетни стебла. Поголема површина под овие насади се распространети на добри месторастежни услови, така што степенот на деградација не е во корелација со степенот на зачуванос на почвите.

Имајќи предвид економската состојба на шумските стопанства, во овие насади мерките за реконструкција треба да се насочат кон индиректните методи на мелиорација, каде што како почетна фаза би биле ресуреkционите сечи.

#### в. Многу деградирани шуми

Многу деградирани шуми во најголем број случаи се и шуми — честаци. Достигнуваат дрвна маса од 15—40 м<sup>3</sup>/ха, со годишен прираст не поголем од 1,8 м<sup>3</sup>/ха. Степенот на деградација на насадите на поголемите површини е во корелација со степенот на деградација на почвите. Најмногу се распространети во долниот дабов појас, а особено во појасот на дабот благун со бел габер.

Овој степен на деградација, може да се преведе во повисока стопанска форма само со директни и комбинирани методи на мелиорација.

#### г. Честаци и грмушници

Честациите и грмушниците се крајни степени на деградација на шумската вегетација. Практички тие се без секаква дрвна маса. Најзастапени се честациите од даб благун со бел габер, грмушниците од леска, црвена и модра смрека.

Нивното преведување во повисока стопанска форма може да се изврши само со директни методи на мелиорација на големите површини.

### 5. ЗАКЛУЧОК

1. Проблемот на мелиорација на нискостеблените шуми и шикари е доста сложен и обемен, како од биолошки исто така и од технички карактер. Но, ако ги искористиме сите досегашни научни и практични сознанија како кај нас така и во европските земји, нема никакво сомнение за успешно решавање на тој проблем.

2. Мелиорацијата на нискостеблените шуми, честациите и грмушниците треба да се остварува во зависност од нивната биолошко-квалитетна структура, и тоа:

а. Во зачуваните нискостеблени насади во буковиот регион, како и во појасот на дабовт горун, кои се со релативно добри биолошко-квалитетни карактеристики, како и на доста добри месторастежни услови, треба да се спроведуваат интензивни ИНДИРЕКТНИ методи на преведување во повисока стопанска форма.

Процесот на преведување треба да се врши по пат на селективни прореди во неколку фази се до моментот на започнување на генеративна обнова.

б. Во деградираните нискостеблени шуми со лоша биолошко-квалитетна и производна структура, а со поволен состав на видовите и на добри месторастежни услови, треба да се спроведуваат ресукциони сечи. Потоа, со индиректни методи на мелиорација ција (чистење и прореди), да се преведуваат во повисока стопанска форма.

в. Во многу деградираните шуми-честаци, во честаците и грмушниците кои се и со крајно лоша биолошко-квалитетна и производна структура, како и со неповолен состав на видовите, реконструкцијата треба да се врши само со директни методи на мелиорација, со внесување на економски вредни видови иглолисници дрвја и лисјари.

г. Во нискостеблените шуми, на лоши месторастежни услови, подложни на ерозија и други неповолни околности, по пат на стареење ќе се остават за слободен развој.

3. Успехот на интензивните методи на реконструкција од биолошки аспект е во тесна врска со методот што ќе се применува, заради што е нужно претходно да се определи со конкретен проект-програма, за да се одбегнат опасностите од неуспех.

4. Крајно време е да се сфати дека сè што е пропуштено треба да се надомести и да се зацртаат и усвојат основни концепции врз основа на што ќе се овозможи побрзо воведување на методи на реконструкција на деградираниот шумски фонд, за да се реализираат што поголеми производни цели.

## ЛИТЕРАТУРА

- Бунушевац Т.: Улога шумња (органске мртве шумске стеље) у појави ерозије, Београд 1957.
- Бунушевац Т.: Техника обнове и гајење шума, „Научна књига“, Београд 1951.
- Гогучевски М.: Придонес кон составување едновлезни и двовлезни табелици за нискостеблените шуми во СРМ. „Шумарски преглед“, бр. 5—6, Скопје 1964.
- Декановић И.: Методи интензивног проређивања састојина високог узраста. Југословенски пољопривредно-шумарски центар — Београд 1964.
- Давков М.: Методи за преврштането на част од изданковите гори в селени и увеличаване на тяхната производителност (добиви на минопотпори), Българска академия на науките, 1957.
- Николовски Т.: Типови на шикари во НРМ и регенерација на истите со ресурекија. Годишник на Шумарскиот институт, 1952.
- Мирчевски С.: Обид за типолошка класификација на горуните шуми по планината Китка „Шумарски преглед“, бр. 1—2, Скопје 1973.

## SUMMARY

### STATE AND IMPORTANCE OF NOWADAYS DEGRADED FOREST VEGETATION IN SR MACEDONIA POSSIBILITIES AND DIRECTIONS OF ITS IMPROVEMENT

S. Mirčevski

The disturbed biological stability of forest fund in SR Macedonia is than 71% of area. The degradation of forests is fully expressed in oak and beech region and is manifested through the forms of coppice regular forests as well as brush-wood and bushland.

The improvement of all the representative forms of degradation be realized according to their biological — quality structure. Therefore, both direct and indirect methods of improvement should be applied. With the indirect methods, the process of transformation will be obtained by using intensive selective thinning in several phases within a period of seven to ten years. In the extreme forms of degradation (brush-wood and bushland), economically worth coniferous and deciduous species will be introduced.

Блажо ДИМИТРОВ

## ШУМИТЕ И ШУМСКОТО БОГАТСТВО НА НР БУГАРИЈА

### 1. ВОВЕД

Бугарија зафаќа површина од 110.912 км<sup>2</sup>. Според проценка, се предвидува во 1985 година број на население од 8.960.000 жители<sup>1</sup>.

Од север е ограничена со Дунав, од исток со Црно Море, а на југ и запад главно се планини. Позначајни планини се: Стара Планина, која се протега од северозапад кон исток во должина од околу 600 км, со што ја дели земјата на северен и јужен дел. Највисок е Ботев Врв (2376 м). Понајуг, паралелно со Стара Планина, се протега Средна Гора. И двата планински масиви вклучуваат долги плодни долини со блага клима. Јужно од Средна Гора се наоѓа широката рамнина Тракија.

На југозапад се протегаат планините Рила, Пирин и Родопи со врвовите Мусала (2925 м), Ел-тепе (2915 м кај Банско) и Сјутка (2186 м), односно Перелик (2187 м) на Родопи.

Од посебно стопанско значење за НР Бугарија е долината на реката Марица.

Климата главно е континентална, која е значително ублажена поради близината на Црно и Егејско Море.

Пред војната Бугарија била изразито земјоделска земја, а по војната, покрај земјоделството, сè повеќе се развива и индустријата.

Од вкупната површина на земјата, во 1984 година, околу 55,6% била обработлива; односно ливади и пасишта (37,3% обработлива и 18,3% ливади и пасишта), 34,8% шумско земјиште и 9,6% за други намени.

<sup>1</sup> „Меѓународен преглед“, СГЈ-87, стр. 743, 758, 760.

Според нето материјалното производство во 1985 год., учеството на земјоделството, заедно со шумарството, било 13,8%, на индустријата (преработувачка индустрија) 59,6%, на градежништвото 9,8%, на трговијата со угостителството 7,1%.

## 2. ШУМСКИ ФОНД НА НР БУГАРИЈА

Шумскиот фонд е прикажан според состојбата во 1985 година (31. XII 1985 г.), а заради комперација и согледување на промените, на некои места се изнесени податоци и за состојбата на шумскиот фонд во 1960 година.

Според состојбата на шумскиот фонд на крајот од 1985 година, шумите и шумските земјишта во НР Бугарија зафаќале површина од околу 3.768.255 ха или 34% од вкупната површина на оваа земја. Од тоа 3.250.797 ха или 86,3% биле обраснати површини, а 517.458 ха или 13,7% биле необраснати.

Од обраснатите површини 3.229.369 ха или 99,3% се категоризирани како шумски насади и култури (понатаму: шуми), а 21.428 ха или 0,7% биле обраснати со планински бор (кривуљ или клек).

Шумите, понатаму, според обрасот, се категоризирани на шуми со обрас од 0,1—0,3 и тие зафаќаат околу 99.970 ха, додека пак другите шуми се со обрас од 0,4 — 1,0 и тие зафаќаат 3.130.138 ха.

Необраснатите површини (517.458 ха) ги сочинуваат: 130.113 ха или 25,2% површини за пошумување, 279. 241 ха или 54,0% други необраснати површини и 108.104 ха или 20,8% шумски пасишта.

Површините за пошумување (130.113 ха) се распоредени: 61,9% во иглолисните шуми, 23,8% во високостеблените лисјарски и 14,3% во други категории слабопродуктивни лисјарски шуми.

Под категоријата „други површини“ (279.241 ха) се подразбираат: 88.043 ха обработливи земјишта, ливади и сл.; 2.667 ха шумски расадници; 23.754 ха патишта, просеки, дворови, склади и сл., и 164.777 ха мочуришта, бари, реки, камењари и др.

Шумски пасишта што зафаќаат 108.104 ха, речиси целосно се во лисјарските шуми предвидени за реконструкција.

### 2.1. Шуми според видот на дрвјата

Шумите според видот на дрвјата и стопанската форма се класифицирани во три главни категории, и тоа: иглолисни шуми, високостеблени широколисни шуми и други категории слабопродуктивни широколисни шуми.

Во „други слабопродуктивни широколисни шуми“ влегуваат шумите предвидени за реконструкција, шумите од изданково потекло (изданкови шуми) и високостеблените шуми. Сите овие шуми главно се карактеризираат со мала дрвна маса по единица површина, како и со доста скромна годишна продукција на дрвна маса.

Според претходната класификација, структурата на шумите во НР Бугарија е како што следува:

— иглолисни шуми	1.091.157 ха или	33,8%
— високостеблени лисјарски	688.440 ха	“ 21,3%
— други лисјарски шуми	1.449.722 ха	“ 44,9%
В к у п н о:	3.229.369 ха	“ 100,0%

Вкупната дрвна резерва во шумите се проценува на околу 336,2 мил. м<sup>3</sup>, од што 121,6 мил. м<sup>3</sup> или 36,2% во иглолисните шуми, 101,3 мил. м<sup>3</sup> или 30,1% во високостеблените лисјарски шуми и 113,3 мил. м<sup>3</sup> или 33,7% во другите лисјарски шуми.

Просечната дрвна маса за сите шуми изнесува 104,1 м<sup>3</sup>/ха. Во иглолисните шуми има 111,5 м<sup>3</sup>/ха, во високостеблените лисјарски 147,1 м<sup>3</sup>/ха и во другите лисјарски шуми 78,2 м<sup>3</sup>/ха.

Со понови податоци за дрвниот прираст не располагаме. Според податоците за 1960 год.<sup>2</sup>, годишниот прираст<sup>3</sup> во сите шуми изнесувал 6.110.883 м<sup>3</sup>, односно просечно по 1,92 м<sup>3</sup>/ха. Годишниот прираст на дрвна маса бил: 21,9% во иглолисните шуми, 31,3% во високостеблените лисјарски шуми и 46,8% во другите лисјарски шуми.

Според податоците што ги дава Х. Сираков<sup>3</sup>, годишниот прираст во шумите на НР Бугарија (состојбата на крајот од 1970 год.) изнесувал околу 6,8 мил. м<sup>3</sup>. Од него 29% бил од иглолисните шуми, 25% од високостеблените лисјарски шуми и 46% од другите лисјарски шуми.

### 2.1.1. Иглолисни шуми

Како што истакнавме, овие шуми зафаќаат 1.091.157 ха и имаат 121.617.000 м<sup>3</sup> дрвна маса. Интересно е да се истакне дека површината на иглолисните шуми од 1960 до 1985 година е зголемена за околу 556.825 ха или за над 2 пати. Денес овие шуми се релативно млади, што се гледа и од следните податоци:

<sup>2</sup> Статистически сборник „Горското стопанство на НР Бугарија“, Софиа 1964, стр. 155.

<sup>3</sup> Христо Сираков: Икономика на горското стопанство, Софиа 1982, стр. 78.



## Структура на иглолистните шуми според возраста

Класи по возраст	Структура на површините, %	
	1960	1985
I 1—20 год.	33,8	60,5
II 21—40 год.	15,1	11,9
III 41—60 год.	21,3	7,7
IV 61—80 год.	15,5	9,5
V 81—100 год.	7,1	6,4
VI 101—120 год.	4,0	2,7
VII 121—140 год.	2,4	0,7
VIII над 140 год.	0,8	0,6
Вкупно:	100,0	100,0

Иглолистните шуми во најголем дел ги сочинуваат белиот бор, црниот бор и смреката. Покрај нив има уште и ела, молика и други видови иглолистни. Структурата на површините по одделни видови била:

	Структура на површини, %	
	1960	1985
Бел бор	51,4	51,9
Црн бор	21,5	27,7
Смрча	19,0	14,3
Молика	2,2	1,3
Други	1,1	2,1
В к у п н о:	100,0	100,0

Во 1960 год. од вкупно 534.332 ха под иглолистни шуми, околу 51,4% или 274.889 ха биле од бел бор. Од површините под бел бор тогаш само 86.185 ха или 29,5% биле со возраст до 20 години. Додека пак, од 1.091.157 ха вкупно под иглолистни шуми во 1985 година, на бел бор отпаѓале 51,9% или 566.749 ха. Од овие површини под бел бор 346.176 ха или 61,1% се со возраст од 1 до 20 години.

## 2.1.2. Високостеблени лисјарски шуми

Овие шуми зафаќаат 688.440 ха и имаат 101.277.000 м<sup>3</sup> дрвна залиха, што значи 21,3% од површините и 30,1% од дрвните залихи во шумите на Бугарија. Површината на овие шуми во 1985 во однос на 1960 година, е намалена за околу 280.973 ха, и тоа главно поради нивното претворање во иглолистни шуми.

Од 688.440 ха под високостеблени лисјарски шуми (состојбата во 1985 год.) 223.502 ха или 32,5% се на возраст до 20 години 90.721 ха или 13,2% од 21 до 40 години итн., односно само 172.967 ха или 25,1% се со возраст над 100 години.

Според дрвните видови, овие шуми во најголем дел се од бука и даб.

Табела бр. 2

## Структура на високостеблените лисјарски шуми

Вид на дрвото	Учество во површината, %		Учество во дрвната маса, %	
	1960	1985	1960	1985
Бука	52,0	50,0	76,6	70,7
Даб	24,7	21,4	12,6	12,4
Цер	4,0	3,9	2,2	2,4
Габер	5,6	4,2	3,6	3,6
Други	13,7	20,5	5,0	10,9
Вкупно:	100,0	100,0	100,0	100,0

Од изнесените податоци во табела бр. 2 се гледа дека нема некои позначајни промени во структурата на високостеблените шуми по вид на дрвјата.

## 2.1.3. Други лисјарски шуми

Во оваа група се категоризирани 605.832 ха шуми за реконструкција, 741.759 ха изданкови шуми и 102.181 ха нискостеблени шуми. Сите овие се лисјарски шуми и имаат релативно помали продукции по единица површина.

Шумите за реконструкција имаат околу 25.513.000 м<sup>3</sup> дрвна резерва или околу 42,1 м<sup>3</sup>/ха. Тоа се релативно млади лисјарски шуми, бидејќи околу 77,4% се на возраст до 60 години, односно околу 61% се на возраст под 40 години. Најголем процент сочинуваат дабот, габерот и буката. Така, од вкупната површина на овие шуми, под даб се 41,3%, габер 30,3%, бука 11,8% и други лисјарски видови 16,6%. Дрвната маса е распоредена: даб 40,5%, бука 27,8%, габер 14,4% и сите други видови 17,3%.

Изданковите шуми зафаќаат 741.759 ха и имаат 82.100.000 м<sup>3</sup> или просечно по 110,6 м<sup>3</sup>/ха дрвна маса. Овие шуми се главно со возраст од 21 до 50 години (82,6% од сите површини), односно шумите со возраст до 20 години зафаќаат само околу 9%, а пак тие со возраст над 51 година само 8,4%.

Според видот на дрвјата, најголем дел отпаѓа на дабот и церот, а на трето место е буката.

Изданковите шуми се предвидени да се преведуваат преку директна или индиректна конверзија во повисока категорија на шуми.

Нискостеблените шуми зафаќаат површина од 102.181 ха и имаат 5,7 мил. м<sup>3</sup> дрвна залиха, што е просечно по околу 56,2 м<sup>3</sup>/ха. Најголем процент од овие шуми се со возраст од 31 до 40 години (32,1%), додека со возраст од 1 до 10 години се само 6,2, а пак со возраст над 51 година се 7,4%.

Според површината од нискостеблените шуми, најголем дел е под багрем (81.626 ха или околу 80%), потоа доаѓаат церот (8.569 ха или 8,4%), дабот со 2,810 ха итн.

## 2.2. Шуми според намената

Од вкупно 3.250.797 ха обраснати шумски површини, околу 2.341.629 ха или 72,0% се стопански шуми, а 909.168 ха или околу 28% се со посебна намена. Во стопанските шуми има вкупна дрвна залиха од околу 220,5 мил. м<sup>3</sup> или 94,2 м<sup>3</sup>/ха. Во стопанските шуми влегуваат и околу 67.000 ха шумски насади од интензивни (брзорастечки) видови и култури.

Стопанските шуми, според видот на дрвјата, се: 851.043 ха или 36,3% иглолисни а 1.490.586 ха или 63,7% од лисјари.

Шумите со посебна намена ги сочинуваат: 576.378 ха заштитни шуми и семенски насади; 133.123 ха рекреативни шуми; 76.195 ха зелени зони; 37.486 ха шумски резервати; 62.047 ха национални паркови; 16.854 ха државни заштитни шумски појаси и 7.085 ха поројни шумски земјишта обраснати со шуми. Од вкупно 576.378 ха заштитни шуми, околу 42.700 ха се издвоени семенски насади. Во нив просечната дрвна залиха изнесува 274,9 м<sup>3</sup>/ха. Исто така и во шумските резервати (кои зафаќаат 37.486 ха) има релативно голема дрвна залиха по хектар (226,3 м<sup>3</sup>).

## 3. ЗАКЛУЧОЦИ

Шумите во НР Бугарија зафаќаат околу 29,2% од нејзината вкупна површина, со што оваа земја може да се смета за релативно шумовита. Тие главно се распоредени во западните и југозападните делови на земјата, како и по Стара Планина, каде што се протегаат во вид на тесен планински појас од северозапад кон исток.

Од вкупната површина на шуми околу 33,8% се иглолисни, 21,3% се високостеблени лисјарски и 44,9% се други категории лисјарски шуми (за реконструкција, изданкови и нискостеблени).

Дрвната резерва во шумите на оваа земја, којашто изнесува околу 336,2 мил. м<sup>3</sup>, ја сочинуваат: 36,2% иглолисните видови, 30,1% високостеблените лисјарски видови и 33,7% отпаѓа на дрвна резерва во другите категории лисјарски шуми.

Во последните 20—25 години во НР Бугарија се постигнати значајни резултати, и тоа како на проширување така и на подобрување на шумскиот фонд. Така, во однос на 1960 година, просечната дрвна маса е зголемена од 76,3 м<sup>3</sup>/ха на 104,1 м<sup>3</sup>/ха во 1985 година. Значајно е да се истакне дека е значително зголемена површината под иглолисни шуми, со што нивното учество од 16,7% во 1960 е зголемено на 33,8% во 1985 година.

Може да се констатира дека денес шумите во НР Бугарија се релативно млади, па затоа во иднина со сигурност може да се очекува нивна сè поголема продукција, со што значително ќе се зголеми стопанското значење на шумите во оваа земја, па и пошироко.

Значајно е и тоа што во НР Бугарија доста големи површини се издвоени како заштитни шуми и шуми со други посебни намени, со што посебно значење им се придава на општокорисните функции на шумите, што не значи дека со тоа се намалува нивното значење во производството на дрво и други шумски производи.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Блажо ДИМИТРОВ: Економика на шумарството и шумскостопанските организации, Книга втора, Економика на шумарството, Ракопис, Скопје 1988.
2. Dušan OREŠCANIN: Gjeografija šumske privrede, Knj. I, Beograd.
3. Христо СИРАКОВ: Економика на горското стопанство, Софија 1982.
4. Статистически сборник „Горското стопанство на НР Бугарија“, Софија 1964.
5. Šumarska Enciklopedija 1, A-Kos, Zagreb MCMLIX.
6. Šumarska Enciklopedija 2, Kos-Žut, Zagreb MCMLXIII.

Проф. д-р Рудолф САБАДИ

**ОСНОВИ НА ТРГОВСКАТА ТЕХНИКА, ТРГОВСКАТА ПОЛИТИКА И МАРКЕТИНГОТ ВО ШУМАРСТВОТО И ДРВНАТА ИНДУСТРИЈА**

Во текот на 1988 година, во издание на Универзитетот во Загреб излезе од печат книгата **ОСНОВИ НА ТРГОВСКАТА ТЕХНИКА, ТРГОВСКАТА ПОЛИТИКА И МАРКЕТИНГОТ ВО ШУМАРСТВОТО И ДРВНАТА ИНДУСТРИЈА** од д-р Рудолф САБАДИ, редовен професор на Шумарскиот факултет во Загреб.

Книгата е пишувана според наставната програма што се слуша на насоката Шумарство и дрвна индустрија по истиот предмет. Како што истакнува и самиот автор во воведниот дел, материјалниот за изготвување на овјо учебник претставува еден вид анкета која е спроведена меѓу шумарските и дрвноиндустриските инженери во практиката.

Исто така од самиот наслов се гледа дека со овјо учебник е опфатена доста широка материја, која, како што се гледа и од самата содржина е поделена на неколку посебни поглавја, специјализирани секое за себе посебно.

Од областа на трговската техника се изнесени најважните проблеми чиешто запознавање и проучување ќе им овозможи на идните шумарски и дрвноиндустриски инженери, ако не повеќе, барем систематично да ги согледаат и на соодветен начин решаваат. Слична е состојбата и со трговската политика и основите на маркетингот.

Во учебникот е направен обид, и тоа секако успешен, со изнесување и обработка на најважните поими за маркетингот, од што се гледа дека маркетингот не е никакво „помодарство“ туку доста сериозен пристап на пазарот. Истовремено, како што изнесува и самиот автор, од таквиот пристап на пазарот зависи и успехот или неуспехот на претпријатието во кои секојдневно се донесуваат деловни одлуки.

Основната намена на учебникот е давање на основни познавања од трговската техника, трговската политика и маркетингот,

како за студентите на Шумарскиот факултет во Загреб така и за дипломираните шумарски и дрвноиндустриски инженери и други стручњаци кои се занимаваат со оваа проблематика.

Презентираната материја во учебникот ОСНОВИ НА ТРГОВСКАТА ТЕХНИКА, ТРГОВСКАТА ПОЛИТИКА И МАРКЕТИНГОТ ВО ШУМАРСТВОТО И ДРВНАТА ИНДУСТРИЈА е систематизирана во следниве поважни поглавја:

В О В Е Д (стр. 11—12)

ЗНАЧЕЊЕТО НА ШУМСКИТЕ И ДРВНИТЕ ПРОИЗВОДИ ВО ТРГОВИЈАТА НА ДОМАШНИОТ И СТРАНСКИОТ ПАЗАР (стр. 13—38)

ЕКОНОМИКА НА МЕЃУНАРОДНИТЕ ОДНОСИ (стр. 39—99)

ФИНАНСИРАЊЕ И ПЛАЌАЊЕ (стр. 100—131)

МАРКЕТИНГ МИХ (стр. 132—176)

ИСПИТУВАЊЕ НА ПАЗАРОТ (стр. 177—189)

ПРАВЕН ПОРЕДОК, СУБЈЕКТИ И ПРАВНИ РАБОТИ (стр. 190—198)

ИСПОРАЧУВАЊЕ НА СТОКАТА НА КУПУВАЧИТЕ (стр. 199—249)

ЛИТЕРАТУРА (стр. 250—253)

ДОДАТОК (стр. 253—254).

Книгата ОСНОВИ НА ТРГОВСКАТА ТЕХНИКА, ТРГОВСКАТА ПОЛИТИКА И МАРКЕТИНГОТ ВО ШУМАРСТВОТО И ДРВНАТА ИНДУСТРИЈА има обем од 254 страници во густ проред. Значајно е што во овој учебник се изнесени многубројни примери, слики, графички прикази, табели и сл., со што на читателот му се овозможува многу полесно и поедноставно да ја разбере и совлада материјата.

Книгата е печатена од Свеучилишна наклада „Либер“ — Загреб, Трг маршала Тита 14, а за студентите на „Универзитетот“ во Загреб, цената ѝ е 9.073 дин.

Блажо ДИМИТРОВ

# ambienta

## AMBIENTA '89 · 16. MEĐUNARODNI SAJAM NAMJEŠTAJA, RATEČE INDUSTRIJE I UNUTRAŠNJEG UREĐENJA

Зелскиот велесаем, во светот позната савмска организација со која и успешна традиција, од 1988 г. ја збогати својата изложба програма уште за една самостојна специјализирана приоба во подрачјето на дрвната индустрија.

Аме да Ве информираме дека Загребскиот велесаем по зшиот почеток во 1988 год. Ке продолжи со организирањето дијализирана приредба од областа на дрвната индустрија под имот „АМБИЕНТА“ – меѓународен саем за мебел, пратечка устрија и индустрија на внатрешно уредување.

„АМБИЕНТА '89“ Ке се одржи во вторник 9.5. до сабота 13.5.1989. Програмата на изложувањето на оваа приредба опфаќа широк спектар на мебел за сите намени, пратечка индустрија за производство на мебел, од репродукциски материјал и окви, до заштитни средства за површинска обработка. Токму тој дел претставува нова содржина во презентирањето на дрвната индустрија на Загребскиот велесаем. Како комплементарна содржина, на овој саем Ке најдат свое место и производителите на внатрешно уредување на станбени простории и декорација на амбиенти.

### ПРОГРАМА НА ИЗЛОЖУВАЊЕТО

#### Бел (од сите материјали)

- Мебел за станови
- Мебел за претпријатија
- Мебел за училишта
- Мебел за угостителство и туризам
- Мебел за болници
- Друг мебел за јавни и други простории

#### Роматеријали и прибор за производство на мебел

- Епроматеријали
- Олупроизводи и делови на мебел
- Материјал за преслекување на ткаенина, кожа и синтетика
- Материјал за талацирање
- Материјал за површинска обработка и облагорудување
- Лакви, лакови, заштитни средства
- Кови, бравичи и механизми

#### Машини, опрема и алати

- Машини, алати и помошни средства за производство на мебел
- Оборудување за работилници

#### Изводи и опрема за внатрешно уредување

- Адаптирани столарија (врати, прозорци, скали)
- Почини и облоги за ѕидови и тавани
- Дни облоги
- Еградни ѕидови, хармон-врати
- Олациски материјали
- Тантерија и прибор
- Радувачки домашни апарати
- Коративни расветли тела
- Зани декоративни материјали и производи за внатрешно уредување на просторот

#### Машини и опрема на АМБИЕНТА '89

Во основањето на АМБИЕНТА – специјализирана приредба во подрачјето на дрвната индустрија на Загребскиот велесаем и утврдувањето на нејзините изложувачки цели, зацртано е поради заедничките интереси на сите учесници во оваа гранка биенално, секојка непарна година, покрај постојаната содржина на оваа приредба да се изложуваат и машини, опрема и алати за обработка на дрвото за производство на мебел, градежна столарија, панел плочи, фурнири и ламинати, како и машини и постројки за примена на заштитни средства, површинска и заштитна обработка на елементите за производство на мебел.

Тоа е прилика на едно место да се сретнат проектанти и производители на технолошки процеси и нивните корисници. Загреб со богата традиција во обете подрачја, без соменвање, е погодено место за тоа.

Автоматизацијата со примената на нумеричкиот систем не управување е се поприступна и во индустријата за обработка на дрво, па и на тој план се очекуваат низа новитети на домашни и странски производители.

Годината 1989. е непарна година, кога во склопот на АМБИЕНТА на Загребскиот велесаем очекуваме богата презентација на широк асортиман на машини за обработка на дрво:

- Машини за режење
- Машини за деформирање
- Машини за спојување и прекривање на површините (вклучувајќи лакирање)
- Машини за кондиционирање на дрвото (сушење и импрегнирање)
- Помошни машини (транспортери и машини за одржување на алати)
- Повеќенаменски машини
- Специјални машини и групи специјализирани машини за одредени производи
- Рачни машини и алати
- Проектирање и испорака на комплетни постројки.

Се предвидуваат и посебни изложбени манифестации:

- Изложба на пример на добар дизајн и тенденции во дизајнот
- Изложба на амбиентални решенија за разни специфични намени
- Изложба на наградени трудови – ЈУ – дизајн
- Изложба на трудови на млади таленти (ученици на училишта)
- Заради поттикнување на изложувачите на повисоко ниво на квалитетот на производите и изложувањето, на приредбата не спроведува оценување и наградување и тоа:

АМБИЕНТА – признание за најуспешно амбиентално изложување и презентација на производи

МОБИЛОПТИМУМ – признание за успешно развиен финален производ на дрвната индустрија

ДОБАР ДИЗАЈН – признание за креативност и иновација на нови производи



# zagrebački velesajam

# ТРЕСКА

СЛОЖЕНА ОРГАНИЗАЦИЈА НА ЗДРУЖЕН ТРУД ЗА ШУМАРСТВО,  
ПРЕРАБОТКА НА ДРВО И ПРОМЕТ — СКОПЈЕ

ул. Иво Рибар-Лола бр. 130, тел. централа 223—222  
Телекс 51449 и 51486

## ПРОИЗВОДСТВЕНА ПРОГРАМА:

- СИТЕ ВИДОВИ МЕБЕЛ ЗА ДОМАЌИНСТВО,
- МОНТАЖНИ И ВИКЕНД КУЌИ,
- ЕНТЕРИЕРСКИ РАБОТИ И ОПРЕМА ЗА СИТЕ ВИДОВИ ОБЈЕКТИ
- АВТО И КАМП ПРИКОЛКИ,
- ГРАДЕЖНА СТОЛАРИЈА,
- ПРОИЗВОДИ ОД СТАКЛОПЛАСТИКА,
- ПРОИЗВОДИ ОД МЕТАЛ, — телескопски трибини,
- ШУМАРСТВО — одгледување и искористување на шумското богатство, подигнување на плантажи од брзорастечки видови шуми за сопствена суровинска база,

## КОМЕРЦИЈАЛНА ДЕЈНОСТ

— Пласман на сопствени производи на домашниот и странскиот пазар,

## РАБОТНИ ОРГАНИЗАЦИИ

ТРЕСКА — МЕБЕЛ Скопје, ТРЕСКА — КОПАЧКА Кичево, ТРЕСКА — БОРИС КИДРИЧ Кочани, ТРЕСКА — ОГРАЖДЕН Берово, ТРЕСКА — 30 АВГУСТ Виница, ТРЕСКА — ПОЛИПЛАСТ Струга, ТРЕСКА — САНДАНСКИ Македонски Брод, ТРЕСКА — ОСОГОВО Крива Паланка, ТРЕСКА — ЈАВОР Гостивар, ТРЕСКА — ВИСОКА ЧУКА — Миравци, ТРЕСКА — ЕКСПОРТ-ИМПОРТ ИНЖЕНЕРИНГ — Скопје, ТРЕСКА — ТРГОМЕБЕЛ — Скопје.

## ООЗТ ШУМСКИ СТОПАНСТВА:

БОР — Кавадарци, КОЖУВ — Гевгелија, БЕЛАСИЦА — Струмица, СЕРТА — Штип, ОСОГОВО — Кочани, ОСОГОВО Крива Паланка, КРАТОВО — Кратово, ГОЛАК — Делчево, МАЛЕШЕВО — Берово, САЛАНЦАК — Валандово, ДЕМИР-КАПИЈА — Демир Капија, ЛОПУШНИК — Кичево, СТОГОВО — Дебар, ШАР — Гостивар, БАБУНА — Титов Велес, ПЛАЧКОВИЦА — Виница, ООЗТ ТОПОЛА — Скопје, и ООЗТ ШУМАПРОЕКТ — Скопје.