

Ефтим БРЊДЕВСКИ

ВЛИЈАНИЕ НА СКЛОПОТ ВРЗ ПРИРАСТОТ ПО ВОЛУМЕН ВО ЦРЊБОРОВИТЕ НАСАДИ ВО МАЛЕШЕВСКИТЕ ПЛАНИНИ

В О В Е Д

Црнборовите насади во шумскиот фонд на СРМ учествуваат со 2,71%, односно тие се застапени на околу 15.783 хектари.

Најголеми локалитети под црнборови шуми во Македонија се наоѓаат во сливот на реката Треска, на планините Нице, Кожув, Малешевските планини и Беласица. Единично или во мали групи, црниот бор е застапен и во други делови на СРМ.

Црнборовите шуми во Малешевските Планини растат, главно врз силикатна геолошка подлога составена од различни карпи, врз кои се развиваат шумско-кафеавите и цеметните почви. Шумско-кафеавите почви, всушност, се најпогодни за развојот на шумската растителност, а воедно и за црниот бор. Тука тој гради стабилни ценози на примарни и секундарни станишта. Од секундарните станишта застапен е на стаништето од дабот плоскач и стаништето од подгорската букова шума. На овие станишта црнборовите насади се висококвалитетни, со добри фенотипски и генетски карактеристики.

Во реонот каде што се вршени истражувањата климата има изменето континентален карактер, со специфични локални обележја. Средногодишната температура на воздухот се движи од 6,58°C до 7,68°C, а стмо еден месец во годината има помала температура од 0°C. Количеството на врнежи се движи од 760 мм до 895 мм и е сосема задоволително, а pluviометарскиот режим поволен. Според тоа, геолошко-почвените и климатските услови се доста поволни за непречен развој на црниот бор во Малешевските Планини.

Овие истражувања имаат за цел да се утврди прирастот по волумен во црнборовите насади на секундарните негови станишта и тоа на стаништето од дабот плоскач и стаништето од подгорската букова шума. Густината на склопот има големо влијание врз биолошкиот развој на насадите. Целта на овие истражувања, воедно, е и да се утврди влијанието на густината на склопот врз прирастот по волумен на единица површина.

МЕТОД НА РАБОТА

Во хомогени и чисти црнборови насади на стаништето од подгорската букова шума и дабот плоскач, беа поставени по 10 пробни површини, така што тие да бидат вистински претставници на својата околина. Опитните површини се поставувани со призма-ортогонална метода, со правоаголна форма, со димензии 100 метри по изохипса, а 50 метри по падот на теренот. Секоја опитна површина има 0,5 ха.

Во сите опитни површини вршено е полно клупирање на стеблата над таксационата граница (над 10 см граден дијаметар). Мерени се накрсно дијаметрите со точност од 1 мм, а пресметуван е средниот дијаметар како аритметичка средина од двете мерења. Стеблата се групирани во дебелински степени од по 5 см.

За одредување на прирастот по волумен во сите опитни површини по методот на случајност во две риги по изохипса, со ширина од 15 метри, беа извртени 3600 извртоци. Од секоја опитна површина извадени беа по 180 извртоци со помошта на Преслеров сврдел.

Должината на извртоците изнесуваше од 30 до 35 мм. Извртоците беа групирани по дебелински степени и на нив беа избројувани годовите на должина од 25 мм.

За добивање на густината на склопот во секоја опитна површина беа мерени преокциите на крошните во сите четири страни на светот на сите стебла над таксационата граница.

Основни карактеристики на опитните површини на стаништето од дабот плоскач

Ред. бр.	Надморска височина	Експозиција	Инклација	Геолошка подлога	Тип на почва
1.	820	Западна	15 %	Силикат	Светло-кафеава
2.	870	Западна	20	Силикат	Светло-кафеава
3.	830	Источна	10	Силикат	Цементна
4.	860	Источна	18	Силикат	Цементна
5.	890	Северна	30	Силикат	Цементна
6.	840	Јужна	20	Силикат	Цементна
7.	800	Југоисточна	12	Силикат	Светло-кафеава
8.	830	Североисточна	15	Силикат	Цементна
9.	900	Јужна	23	Силикат	Кисело-кафеава
10.	840	Југозападна	26	Силикат	Кисело-кафеава

Основни карактеристики на опитните површини на стаништето од подгорската букова шума

Ред. бр.	Надморска височина	Експозиција	Инклинација	Геолошка подлога	Тип на почва
1.	1010	Западна	20	Силикат	Кисело-кафеава
2.	1120	Југозападна	22	Силикат	Кисело-кафеава
3.	1200	Северна	18	Силикат	Кисело-кафеава
4.	1240	Источна	30	Силикат	Кисело-кафеава
5.	1100	Северна	26	Силикат	Кисело-кафеава
6.	980	Северна	20	Силикат	Кисело-кафеава
7.	1000	Јужна	15	Силикат	Светло-кафеава
8.	1320	Југоисточна	21	Силикат	Светло-кафеава
9.	1300	Јужна	20	Силикат	Светло-кафеава
10.	1080	Североисточна	24	Силикат	Светло-кафеава

РЕЗУЛТАТИ ОД ИСТРАЖУВАЊАТА

1. Процент на прираст по волумен

За определување на процентот на прираст по волумен се послуживме со формулата на Клепац Д.

$$П = \frac{10.000}{Д} \times \frac{1}{н}$$

П — процент на прираст по волумен

Д — граден дијаметар

н — среден број на години од изврстоците

Добиените резултати за процентот на прираст по волумен при насадите од стаништето на дабот плоскач прикажани се во табела бр. 1, а за насадите од стаништето од подгорската букова шума во табела бр. 2.

ПРОЦЕНТ НА ПРИРАСТ НА ЦРНИОТ БОР ВО СТОНИШТЕТО НА ДАБОТ ПЛОСКАЧ

Табела бр. 1

	Степени по дебелина										Средно
	12,5	17,5	22,5	27,5	32,5	37,5	42,5	47,5	52,5	57,5	
1.	9,40	6,10	4,80	4,50	4,00	3,60	3,90	2,90	2,70	2,10	4,31
2.	6,10	4,90	4,10	3,70	3,40	3,10	2,90	2,80	2,60	2,50	3,61
3.	4,90	4,70	4,00	3,40	3,00	2,80	2,50	2,40	2,00	1,90	3,16
4.	8,00	5,70	4,60	4,30	4,00	3,80	3,50	3,20	2,80	2,00	4,19
5.	7,20	6,00	5,00	4,60	4,00	3,60	3,00	2,90	2,10	1,90	4,03
6.	6,80	5,00	4,50	4,10	3,50	3,10	2,80	2,20	2,00	2,00	3,60
7.	4,20	4,00	3,80	3,50	3,10	2,90	2,60	2,40	2,00	2,00	3,05
8.	5,60	4,50	4,00	3,80	3,20	2,90	2,70	2,50	2,10	1,90	3,32
9.	9,40	7,00	5,10	4,00	3,60	3,20	2,90	2,10	2,00	1,90	4,10
10.	8,00	5,00	4,60	4,20	4,00	3,20	2,80	2,50	2,50	2,10	3,89

Средно 3,73

ПРОЦЕНТ НА ПРИРАСТ НА ЦРНИОТ БОР ВО
СТАНИШТЕ НА ПОДГОРСКАТА БУКОВА ШУМА

Табела бр. 2

	Степени по дебелина										Средно
	12,5	17,5	22,5	27,5	32,5	37,5	42,5	47,5	52,5	57,5	
1.	4,40	4,00	3,50	3,10	2,90	2,70	2,50	2,10	1,90	17,0	2,88
2.	5,20	4,60	4,10	3,90	3,60	3,10	3,00	3,80	2,40	2,00	3,47
3.	3,80	3,60	3,00	2,80	2,60	2,30	2,20	2,00	1,90	1,80	2,63
4.	7,20	5,40	5,00	4,60	4,00	3,80	3,60	3,10	2,50	2,10	4,13
5.	6,10	4,70	4,50	4,30	4,00	3,60	3,00	2,80	2,50	2,00	3,75
6.	8,40	6,10	5,30	4,50	4,10	3,70	3,60	3,00	2,90	2,10	4,37
7.	8,00	5,60	5,00	4,50	4,30	3,80	3,10	3,00	2,50	1,90	4,17
8.	7,60	6,10	5,30	4,70	4,00	3,10	3,00	2,40	2,00	1,70	3,99
9.	7,70	4,40	4,00	3,50	3,10	2,90	2,50	2,10	1,90	1,50	3,06
10.	6,30	4,10	4,00	3,60	3,20	3,00	2,60	2,20	2,00	1,50	3,27
											Средно 3,57

Од резултатите во табелите 1 и 2 се констатира дека процентниот прираст по волумен е поголем во најтенките дебелински степени, а колку се зголемуваат дебелинските степени, процентниот прираст се смалува. Најголем процент на прираст има кај најтенките стебла, а најмал кај најдебелите стебла. Тоа значи дека енергијата на прирастување е најголема кај помладите стебла, а колку се зголемува староста таа постепено се смалува.

Средниот процент на прираст се движи од 2,63% во опитната површина 3 до 4,37% во опитната површина 6, кај насадите на стаништето од подгорската букова шума, а кај насадите од стаништето на дабот плоскач процентот на прираст се движи од 3,05% во опитната површина 7 до 4,31% во опитната површина 8. Средниот процент на прираст кај насадите од стаништето на подгорската букова шума изнесува 3,57%, а кај насадите од стаништето на дабот плоскач 3,73%. Тоа значи дека процентот на прираст е поголем кај насадите на стаништето од дабот плоскач.

За да видиме каква е зависноста меѓу процентниот прираст по волумен и густината на склопот, во сите опитни површини ја меревме проекцијата на крошните на сите стебла. Проекцијата на крошните во опитните површини се движи од 51,60% до 88,72%. Според проекцијата на крошните опитните површини се групирани во 4 групи и тоа:

- I група со покровност од 50 до 60%
- II група со покровност од 61 до 70%
- III група со покровност од 71 до 80%
- IV група со покровност од 81 до 90%

Влијанието на густината на склопот врз процентот на прираст по волумен може да се види од табелите 3 и 4.

ВО СТАНИШТЕ НА ДАБОТ ПЛОСКАЧ

Табела бр. 3

Покровност	Степен по дебелината во см										Средно
	12,5	17,5	22,5	27,5	32,5	37,5	42,5	47,5	52,5	57,5	
50 — 60	6,40	5,50	4,00	3,60	3,50	2,90	2,80	2,60	2,20	2,10	3,56
61 — 70	5,20	4,60	3,90	3,40	3,30	2,80	2,80	2,30	2,10	1,90	3,23
71 — 80	4,00	3,90	3,60	3,10	3,00	2,60	2,50	2,00	1,90	1,70	2,83
81 — 90	3,80	3,50	3,10	3,00	2,80	2,40	2,10	1,90	1,60	1,50	2,53

ВО СТАНИШТЕ НА ПОДГОРСКАТА БУКОВА ШУМА

Табела бр. 4

Покровност	Степен по дебелината во см										Средно
	12,5	17,5	22,5	27,5	32,5	37,5	42,5	47,5	52,5	57,5	
50 — 60	6,20	5,40	3,90	3,60	3,30	3,10	3,00	2,60	2,30	1,90	3,53
61 — 70	4,90	4,30	3,70	3,30	3,10	2,80	2,50	2,10	2,00	1,70	3,04
71 — 80	4,10	3,90	3,30	3,00	2,80	2,40	2,00	1,90	1,70	1,60	2,67
81 — 90	3,60	3,00	2,80	2,60	2,10	2,00	1,80	1,60	1,50	1,40	2,24

Од резултатите во табелите 3 и 4 може јасно да се види дека густината на склопот на насадите има доста важна улога во процесот на прираснување на насадите. Со зголемувањето на покривноста на насадот, процентниот прираст по волумен се смалува. Тој е најголем при покривност од 50 до 60⁰/₀, а најмал при покривност од 81 до 90⁰/₀.

Процентот на прираст и тука е поголем при насадите на стаништето од дабот плоскач.

2. Прираст по волумен

Добиените резултати за прирастот по волумен ќе бидат прикажани во табелите 5 и 6.

ПРИРАСТ ПО ВОЛУМЕН НА ЦРН БОР ВО СТАНИШТЕ НА ДАБОТ КЛОСКАЧ

Табела бр. 5

	Степен по дебелината во см										
	12,5	17,5	22,5	27,5	32,5	37,5	42,5	47,5	52,5	57,5	
1.	0,13	0,36	0,92	1,10	2,12	1,00	0,42	0,40	0,32	0,27	7,04
2.	0,15	0,30	0,86	1,17	2,20	0,90	0,45	0,38	0,38	0,26	7,05
3.	0,18	0,40	1,10	1,46	2,00	0,80	0,76	0,40	0,36	0,30	7,76
4.	0,14	0,38	0,90	1,08	2,32	1,16	0,80	0,56	0,42	0,40	8,16
5.	0,16	0,20	0,40	0,42	1,16	0,53	0,36	0,30	0,30	0,24	4,07
6.	0,11	0,48	0,93	1,06	1,57	0,96	0,62	0,51	0,42	0,36	7,02
7.	0,09	0,24	0,48	0,80	2,16	0,77	0,66	0,57	0,50	0,43	6,70
8.	0,18	0,34	0,31	0,93	1,91	0,82	0,76	0,70	0,56	0,52	7,23
9.	0,16	0,32	0,64	0,98	2,14	1,15	0,96	0,40	0,33	0,28	7,36
10.	0,08	0,20	0,30	0,56	1,48	1,03	0,50	0,36	0,33	0,20	5,04
Средно										6,74	

ПРИРАСТ ПО ВОЛУМЕН НА 1 ХА НА ЦРНИОТ БОР
ВО СТАНИШТЕ НА ПОДГОРСКАТА БУКОВА ШУМА

Табела бр. 6

Степен по дебелината в о с м											
	12,5	17,5	22,5	27,5	32,5	37,5	42,5	47,5	52,5	57,5	Вкупно
1.	0,06	0,34	0,46	0,86	1,72	0,96	0,70	0,43	0,43	0,28	5,24
2.	0,17	0,30	0,56	0,50	1,32	0,86	0,70	0,58	0,50	0,36	0,65
3.	0,16	0,26	0,32	0,46	1,57	0,70	0,42	0,32	0,22	0,12	4,55
4.	0,18	0,34	0,76	1,80	1,52	1,56	0,60	0,59	0,34	—	7,79
5.	0,09	0,11	0,20	0,36	1,36	0,50	0,50	0,36	0,33	0,21	4,02
6.	0,13	0,28	0,42	0,62	1,03	0,50	0,43	0,36	0,34	0,26	4,37
7.	0,15	0,21	0,39	0,56	1,56	0,46	0,38	0,30	0,26	0,10	4,10
8.	0,09	0,19	0,40	0,40	1,37	0,56	0,26	0,18	0,10	—	3,45
9.	0,08	0,28	0,60	1,08	2,16	0,83	0,56	0,50	0,40	0,26	6,75
10.	0,20	0,44	0,56	0,76	1,46	1,23	0,70	0,30	0,26	—	5,91

Средно 5,18 м³

Од резултатите изнесени во табелите 5 и 6 се гледа дека годишниот прираст по волумен кај насадите на стаништето од дабот плоскач се движи од 4,07 м³ во опитната површина 5 до 8,16 м³ во опитната површина 4. Годишниот пак прираст по волумен кај насадите на стаништето од подгорската букова шума се движи од 3,45 м³ во опитната површина 8 до 7,79 м³ во опитната површина 4. Според овие податоци произлегува дека прирастот по волумен кај насадите на стаништето од дабот плоскач е поголем.

Од табелите може да се види и распределбата на прирастот по дебелински класи. Најголем прираст имаат стеблата во дебелинските класи меѓу 22,5 см и 47,5 см. Ваков распоред на прираст имаат едновозрасните насади. Врз олку големиот годишен прираст големо влијание има и возраста на насадите. Кај насадите на стаништето од дабот плоскач возраста се движи меѓу 70 и 80 години, додека кај насадите на стаништето од подгорската букова шума таа е меѓу 80 и 100 години. Насадите на стаништето од дабот плоскач се помлади и се во фаза на интензивен прираст во дебелина. Ваквиот голем прираст зборува и за доста повољните растечки услови за развој на црниот бор во ова подрачје, како и за добриот негов генотип.

ЗАКЛУЧОЦИ

Врз основа на добиените резултати од истражувањата може да се донесат следниве заклучоци:

- Црнборовите шуми во Малешевските Планини имаат досега висок процент на прираст по волумен. Кај насадите на стаништето од дабот плоскач се движи од 3,05% до 4,31%, а во насадите на стаништето од подгорската букова шума од 2,63% до 4,37%.
- Битно влијание врз процентот на прираст по волумен има

густината на склопот на насадите. Кај погустите насади тој е помал, а кај поретко склопените поголем.

— Прирастот по дрвна маса на еден хектар изнесува во насадите на стаништето од дабот плоскач од 4,07 до 8,16 м³ просечно 6,74 м³, додека кај насадите на стаништето од подгорската букова шума од 3,45 до 7,79 м³ или просечно 5,18 м³ по хектар.

Густината на склопот е многу битен елемент при спроведувањето на одгледувачите и обновителните зафати во природните црнборови насади. При стопанисувањето со овие насади секогаш да се води сметка склопот да не е поголем од 70%. Кога склопот е поголем од 70% осетно се смалува прирастот по волумен и процентниот прираст по волумен.

ЛИТЕРАТУРА

1. Клепац, Д. (1963): „Раст и прираст шумских дрвечка и состоина“, Загреб.
2. Клепац, Д. (1954): „Таблице постотка прирасата“ — Шумарски лист, Загреб.
3. Брндевски, Е. (1985): „Биолошка карактеристика, природно обновување и можности за селекција во црнборовите насади во комплексот на Малешевските Планини“ — Дисертација — Скопје.
4. Ем, Х. (1962): „Шумске заедници четинара у македони“ — Биолошки гласник, Загреб.
5. Павич, Ј. (1965): „Прираст стабла у зависности од величине крошне и од њеног положаја у состоини“ — Дисертација — Београд.

RÉSUMÉ

L'INFLUENCE DE LA STRUCTURE DU PEUPELEMENT SUR L'ACCROISSEMENT EN VOLUME DANS LES PEUPELEMENTS NATURELLES DE PIN NOIR DES MONTAGES DE MALEŠ — MACEDOINE

Eftim Brndevski

Dans la région de Maleš (Macedoine) les peuplements naturels de pin noir occupe à peu près 3.500 ha parmi 800 jusqu'à 1.400 m. d'altitude. Ils sont pures ou mélangées. Ici le pin noir a un pourcentage d'accroissement en volume, qui sur les stations de l'association Quercetum confertae-cerris est 3,05% à 4,31% et sur les stations de l'association Fagetum submontanum 2,63 à 4,37%.

L'accroissement en masse de bois dans l'association de Quercetum confertae-cerris est 4,07 m³ à 8,16 m³ et dans l'association de Fagetum submontanum est 3,45 m³ à 7,79 m³, en moyenne 5,18 m³.