

Цветко ИВАНОВСКИ
Петруш РИСТЕВСКИ

РАЗВОЈ И ПРИРАСТ НА НЕСТОПАНИСУВАНИТЕ БУКОВИ НАСАДИ ВО ОСОГОВО

1. В О В Е Д

Зголемувањето на производственоста на шумата е цел на нашето општество, а на шумарството, пак, како на посебна стопанска гранка, е основна и приоритетна задача. Шумарството се стреми да произведе секогаш на одредена површина, за најкратко време, најквалитетно и најголемо количество дрво, со најголема економска и употребна вредност. Затоа, при стопанисувањето со шумите се применуваат различни стопански форми, одбирајќи ја најпогодната за одреден локалитет, при дадени историски, економски и природни услови (8). Познавањето на производствените можности на дадени локалитети и стопански форми е важно за изготвување на плановите за идното стопанисување со шумите. Одредувањето на годишното производство од шумата односно прирастот на единица плоштина е прилично тешка и несигурна работа, бидејќи годишниот прираст е споен со основното средство за производство, односно со прирастот од претходните години и не може да се мери, ниту користи, одвоено. Притоа годишниот прираст на волуменот честопати е толку мал и колеблив, дури можеби е помал од дозволените грешки при мерењата во шумарството (7). Затоа, одредувањето на прирастот во шумарството се врши, главно, не на една, туку на 5 или 10 години. Од овие причини е проследен 10-годишниот тековен прираст на волуменот и развојот на нестопанисуваниите чисти високостеблени букови насади во Осогово.

За нашата земја, па и за нашата република, буковите шуми имаат големо општокорисно и стопанско значење. Покрај општокорисните функции на шумите, па и буката воопшто, буковите шуми, според статистичките податоци, зафаќаат 50% од вкупната површина под шума и 44% од вкупната дрвна резерва во СФРЈ (1). Во СРМ, пак, буката зафаќа околу 30% од

површината под шума, околу 50% од дрвната резерва, 46% од годишниот прираст и околу 48 % од годишното користење (10). Оттука излегува големото општествено и економско значење на буковите шуми во СРМ, па и интересот за нивно проучување.

1.1. Објект и метод на работа

За назначените истражувања е одбран локалитет во Осоговските Планини, во горниот (изворниот) дел на Злетовска Река. Во овој дел на планината, при надморска височина од 1.100 до 1.700 метри, се наоѓа чиста букова шума со францумски карактер, односно без одредено влијание од човекот или, кратко речено, нестопанисувана. Експозицијата на теренот е, главно, северна, геолошката подлога е силикатна, најголем дел се гнајсеви, има кисело-кафеава шумска почва. Климата е изменето континентална, планинска, со доста врнежи преку целата година, од кои голем дел се во вид на снег, кој се задржува 5—6 месеци во годината.

Летото 1973. година, на три надморски височини, поставени се 20 опитни површини (ОП). Во сите опитни површини издвоени се хоризонтален и вертикален профил, во кои се одбележани и обројчени сите стебла, на кои се мерени повеќе елементи. Подробен опис за поставувањето на опитните површини е даден во трудот (3).

Во текот на летото 1983. година е извршено повторно мерење на дебелината на стеблата, и тоа во ОП-3, која е на 1600 м н. в. и ОП-18, која е на 1400 м н. в. Во другите ОП не е вршен премер, бидејќи веќе се почнало со стопанисување, односно голем дел од нив се исечени. Бидејќи при првиот премер стеблата биле обројчени, при вториот може секое стебло да се најде и податоците да се стават под ист број, при што може да се утврди кое стебло се исушило, кое е пресечено и сл. Тоа овозможува да се споредуваат и утврдуваат промените настанати кај секое стебло за изминатиот период од 10 години. Споредувајќи ги вредностите на одделните структурни елементи на насадот меѓу мерењата во 1973 и 1983 година се доаѓа до прирастот и развојот на насадот за наведениот период од 10 години.

2. П Р О У Ч У В А Њ А

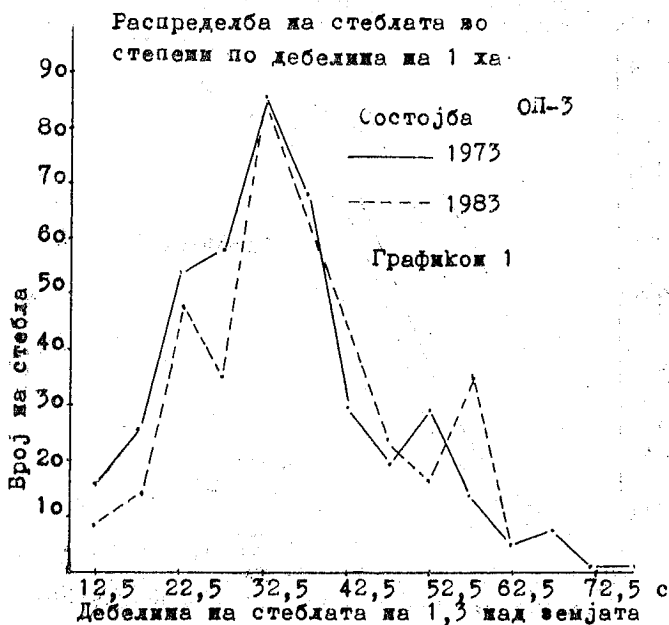
2.1. Број стебла на 1 ха во степени по дебелина

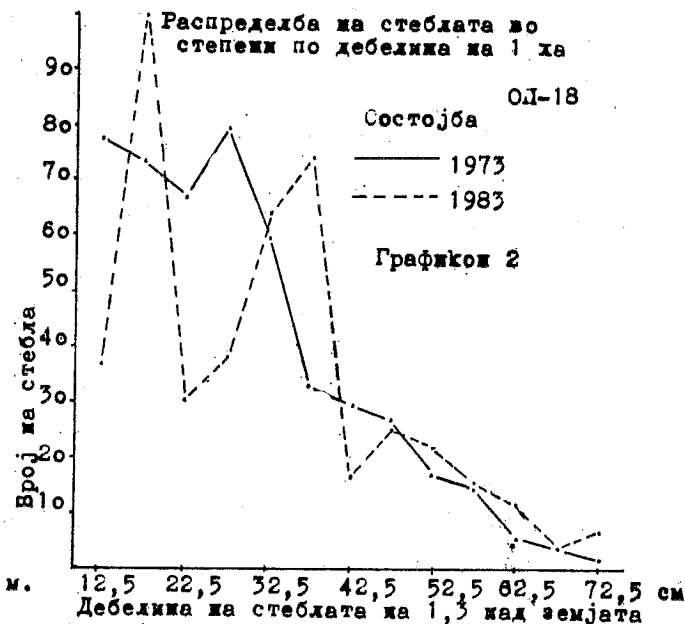
Бројот на стеблата во степени или класи по дебелина во даден момент на единица плоштина е основен таксационен елемент (5). Од него понатаму се добива голем дел од другите структурни елементи. Затоа, при истражувањата се почнува скоро секогаш од овој структурен елемент. При двете мерења, точноста е до мм, а потоа стеблата се групирани во степени по дебелина од по 5 см. Бројот на стеблата по степени по де-

белина за двете ОП споредбено од двете мерења дадени се во табела бр. 1 и графички се прикажани на графиконите бр. 1, 2 и 3.

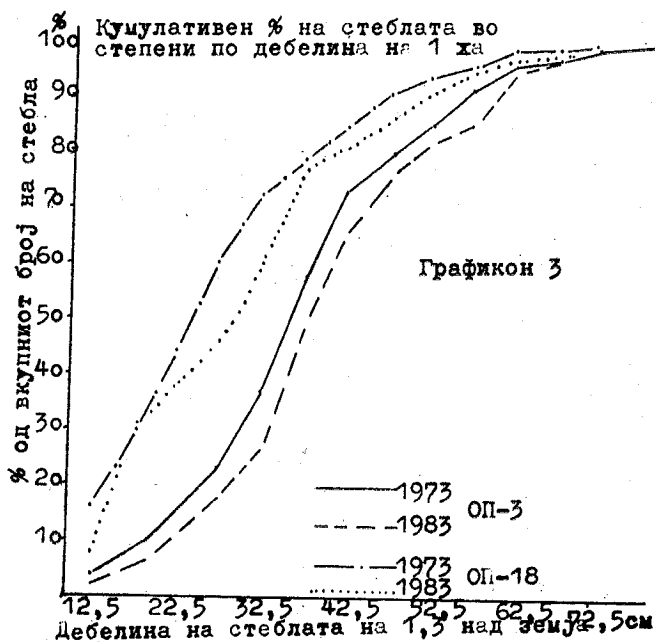
Табела 1. Број на стебла по степени по дебелина за ОП-3 и ОП-18

Степен	ОП-3		ОП-18		ОП-3		ОП-18	
	1976				1983			
	Н	%	Н	%	Н	%	Н	%
12,5	16	4	78	16	9	2	37	8
17,5	26	10	74	30	14	6	100	31
22,5	54	23	68	44	48	18	31	38
27,5	58	37	80	60	36	27	38	46
32,5	86	57	60	72	86	49	64	60
37,5	68	73	34	79	62	65	74	77
42,5	30	80	30	85	45	76	17	81
47,5	20	85	28	91	24	82	25	86
52,5	30	92	18	94	17	86	22	91
57,5	14	96	16	98	35	95	16	95
62,5	6	97	6	99	6	97	12	97
67,5	8	99	4	99	8	99	4	98
72,5	2	99	2	100	2	99	7	100
77,5	2	100	—	—	2	100	—	—
Вкупно:	420		498		394		447	





Покрај апсолутните износи во одделните степени по дебелина, бројот на стеблата е изнесен и во релативни износи, односно во % од вкупниот број, и тоа како збирен износ (кумулативно) од претходните степени.



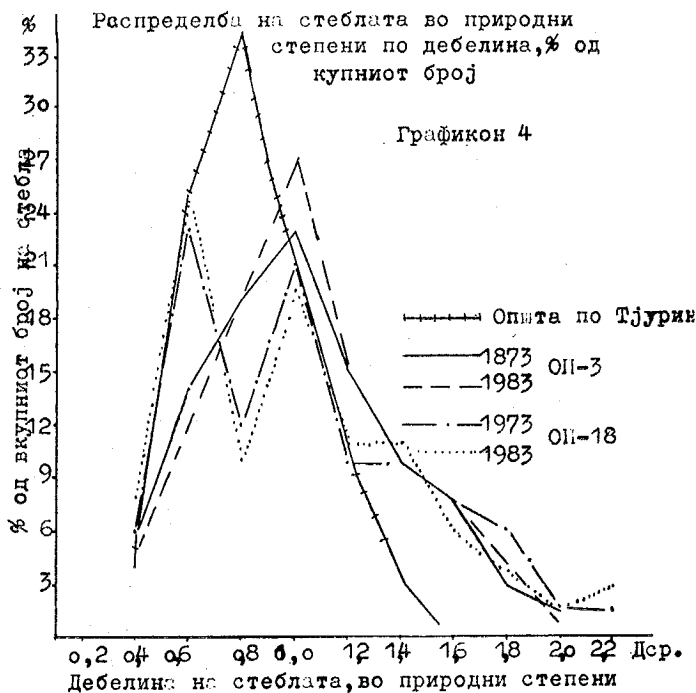
За целосно согледување на промените во распределбата на стеблата во степени по дебелина, нужно е да се изнесе и во природни степени според Тјурин и Шифел.

Според Тјурин (6) природните степени претставуваат десетинки од средното стебло во насадот, во овој случај од дијаметарот на стеблото. Бројот на стеблата може да биде искажан во апсолутен или релативен износ. Релативниот износ може да се изрази во десетинки, процент или промил од вкупниот број на стебла. Овде учеството е искажано во релативен износ, како % од вкупниот број на стебла, табела 2 и графикон 4.

Табела 2.

Учество на стеблата во % од вкупниот број, во природни степени

ОП/год.	0,4	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	Дср.
ОП-3/73	6	14	19	23	15	10	8	3	2		37,1
ОП-3/83	5	12	18	27	15	10	8	4	1		39,5
ОП-18/73	6	23	12	21	10	10	8	6	2	1	32,2
ОП-18/83	8	25	10	20	11	11	6	4	2	3	35,2
По Тјурин	4	25	36	22	10	2	1				



Распределбата според Шифел ја прикажува хомогеноста на единките, односно ја дава оддалеченоста на единките, во овој случај најтенкото и најдебелото, од средното стебло во насадот, како и на стеблата меѓу нив. Така, стеблата се групирани по дебелина, во десетки од вкупниот број или изразено со %, 0; 10; 20 итн. до 100%, а е изразена дебелината како процент од дијаметарот на средното стебло. Изнесени според Шифел податоците се дадени во табела 3.

Табела 3

Стебло оддалечено од најтенкото стебло во насадот за

ОП/г	има процент од Д ср. (среден дијаметар на насадот)										
	0	10	20	30	40	60	70	80	90	100	%
3/73	28	49	62	73	81	91	95	106	121	143	198
3/83	29	55	63	76	84	89	97	106	123	142	186
18/73	34	42	51	63	79	89	97	107	127	154	216
18/83	33	44	50	57	80	88	97	112	132	157	206

Од изнесените податоци во табелите и графиконите може да се види дека вкупниот број на стебла на 1 ха при првиот премер, односно во текот на 1973 година, изнесува кај ОП-3 420 стебла, а кај ОП-18 498 стебла. При вториот премер, во текот на 1983 година, кај ОП-3 се константирани 394 стебла, а кај ОП-18 447 стебла. Кај површина 3 за изминатите 10 години бројот на стеблата се намалил за 26 стебла, или околу 6%, а кај површина 18 за 51 стебло, или околу 10% од поранешниот број. Кај двете површини нема обнова, ниту дорастување на тенки стебла, и ниту едно стебло не ја поминало таксационата граница од 10 см. Оваа појава е разбирлива за едно-возрасните насади, но, не е разбирлива за нестопанисувани насади, кои честопати се сака да се преведат или сметаат како пребирни.

Фреквенциската крива за бројот на стеблата во одделните степени по дебелина е биномна или прекриено биномна. За изминатите 10 години го задржала истиот облик, но, дошло до нејзино поместување в десно. Кај ОП-3, која е на поголема надморска височина, ова поместување е послабо, а кривата има свончест облик, додека кај ОП-18 кривата има прекриено свончест облик, со поголемо поместување в десно, бидејќи е на помала надморска височина и на подобри услови на месторастење, односно подобар бонитет на месторастењето. Ваквото поместување в десно е резултат на повеќе фактори, од кои на

прво место е поради угинување на поголем дел од тенките стебла, кое е слично на ниска прореда, потоа поради наголемување на дијаметрите на сите стебла во насадот, односно поради прирастот по дијаметар. Што се однесува за угинувањето на стеблата кај ОП-3, од најтенките стебла, со дебелина меѓу 10 и 15 см, угинале 7 стебла, што изнесува 43% од стеблата во тој степен, во наредниот степен или од стеблата со дебелина меѓу 15 и 20 см угинале 12 стебла или 46%, во наредниот степен угинале 6 стебла или 11% и во степенот 25 до 30 см угинало едно стебло што изнесува околу 2% од вкупниот број стебла во овој степен по дебелина. Од ова се гледа дека диференцирањето на стеблата во буковите насади е постојано, а борбата за опстанок беспопштена. При услови без доволно светлост и простор за растење може да угинат и стебла со дијаметар до 30 см на градна височина. Полигоната крива кај ОП-18 е посилено поместена в десно, но, тука, покрај споменатите причини, мораме да кажеме дека се пресечени неколку од потенките стебла (поради траса за пат). Во првиот степен по дебелина меѓу 10 и 15 см угинале 11 стебла или околу 7% од вкупниот број стебла во овој степен. Од поголемите степени по дебелина нема угинато стебло, но, се исечени 40 стебла на ха, или околу 8% од вкупниот број стебла на 1 ха. Со сечењето за траса се извадени стебла скоро од сите степени, односно со дебелина меѓу 20 и 50 см. Секако, ова има силно влијание врз поместувањето на кривата полигона в десно.

За период од 10 години дошло до поместување на фреквенциската крива в десно и поради наголемување на градниот дијаметар на стеблата, односно поради прирастот по дијаметар или таканареченото поместување (преминување) на стеблата од еден во наредниот степен по дебелина.

Кај ОП-3 ова зголемување-поместување е најголемо кај стеблата со граден дијаметар меѓу 25 и 50 см каде што околу 33% од бројот на стеблата поминале во наредниот степен по дебелина. Околу 61% од вкупниот број стебла не поминале во наредниот степен по дебелина. Во оваа ОП ниту едно стебло не го зголемило својот дијаметар за толку да може да помине преку два степена по дебелина. Општо земено, преминувањето на стеблата во наредниот степен по дебелина кај оваа површина е доста бавно. Кај ОП-18 околу 65% од вкупниот број стебла поминале во наредниот степен по дебелина. Околу 25% од вкупниот број стебла не поминале во наредниот степен по дебелина. Околу 5% од сите стебла поминале преку два степени по дебелина. При првиот премер оваа ОП имала прекриена биномска распределба на стеблата по дебелина, при вториот премер веќе јасно се издиференцирани три максимуми и тоа во степенот 71,5; 37,5 и 62,5 см. Ваквата распределба се гледа и по методот на Тјурин и Шифел.

Споредени, пак, распределбата од првиот и вториот премер кај двете површини, со општата распределба по Тјурин, се забележуваат големи отстапувања од таа на Тјурин, сепак, во вториот премер се нешто поблиску до општата на Тјурин, односно насадите со диференцирањето се приближуваат кон општата распределба на стеблата во степени по дебелина за едновозрасни насади. При оваа споредба се забележува дека има голем дел стебла подебели од средното стебло, а многу помалку се со дебелина блиску до средното стебло, што покажува дека истражуваните насади имаат приближно биномна структура. Кај истражуваните насади, секако, има повеќе генерации кои се третираат и чинат една целина.

Дијаметарот на средното кружно површинско стебло кај ОП-3 од 37,1 см во 1973 се поместил, здебелил на 39,5 см во 1983, а кај ОП-18 од 32,2 на 35,2 см во 1983 година. При пресметувањето на средното стебло, секако, има влијание и учеството на единките, при првиот премер повеќе единки, од кои при вториот премер ги нема, а голем дел од нив се тенки. Така, разликата во димензиите на средното стебло не е чист прираст, туку има и пресметковна разлика. За период од 10 години средното стебло во двете ОП се поместило надолу за околу 2%, односно, броени стеблата, почнувајќи од најтенкото, при првиот премер кај ОП-3 средното стебло било 64% од вкупниот број стебла, а кај ОП-18 тоа било 65%. Во вториот премер средното стебло кај двете ОП е 63% од вкупниот број стебла во насадот. Може да се заклучи дека насадите за период од 10 години својата структура по бројот на стеблата во степени по дебелина ја менуваат кон правилно биномна. На помали надморски височини и во подобри услови на месторастење тие промени се побрзи, отколку на поголеми надморски височини и полоши услови на месторастење, односно полоши бонитети. Диференцирањето на стеблата по дебелина е постојано, без разлика на возраста во која се наоѓаат насадите.

2.2 Кружна површина на 1 ха.

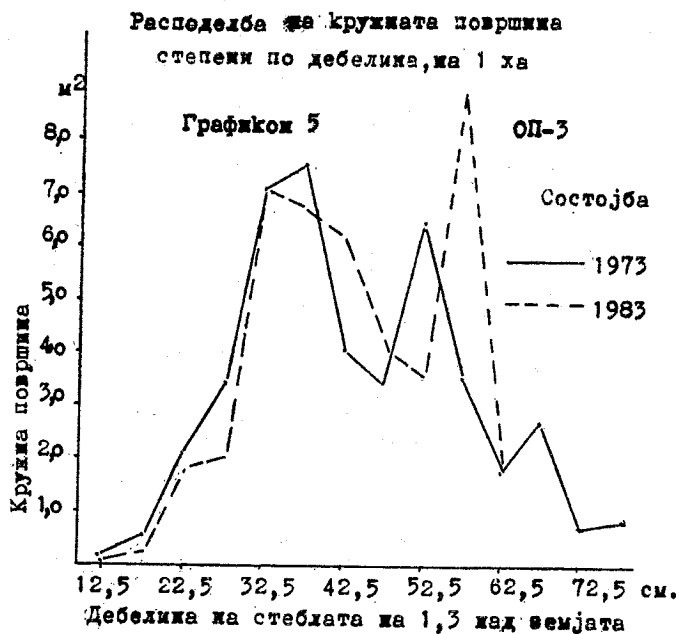
Кружната површина во степени (класи) по дебелина на 1 ха е изведен структурен елемент на насадите, и во одреден момент е зависен од моментната распределба на стеблата во одделните степени по дебелина, како и нивниот број. Промените во бројот на стеблата условуваат промени во кружната површина. Состојбата на кружната површина при двата премера во двете ОП е изнесена на табела бр. 4

Табела бр. 4

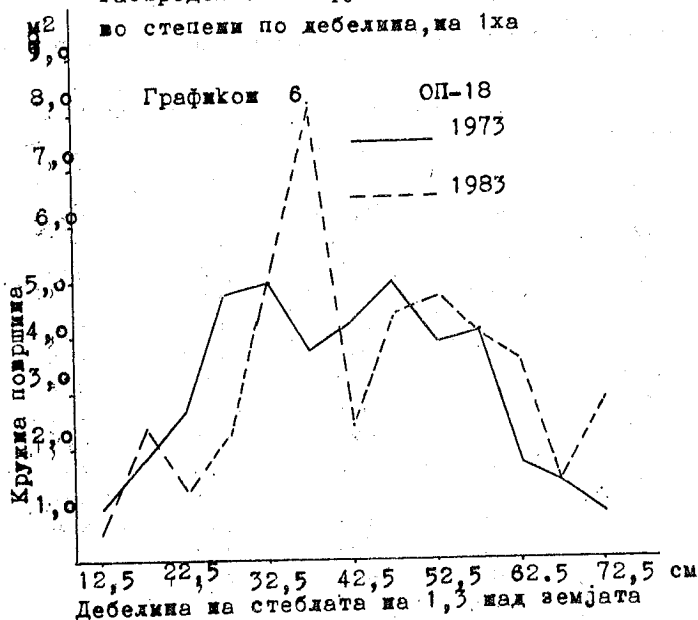
Кружна површина во степени по дебелина на 1 ха по ОП во м²

Степен по дебелина	ОП-3		ОП-18	
	1973	1983	1973	1983
12,5	0,20	0,11	0,96	0,46
17,5	0,62	0,33	1,78	2,41
22,5	2,15	1,91	2,71	1,23
27,5	3,44	2,14	4,75	2,26
32,5	7,14	7,14	4,98	5,31
47,5	3,54	4,25	4,97	4,43
37,5	7,51	6,84	3,75	8,17
42,5	4,26	6,39	4,26	2,41
47,5	3,54	4,25	4,97	4,43
52,5	6,50	3,68	3,90	4,76
57,5	3,65	9,09	4,16	4,16
62,5	1,84	1,84	1,84	3,68
67,5	2,86	2,86	1,43	1,43
72,5	0,82	0,82	0,82	2,89
77,5	0,94	0,94	—	—
Вкупно	45,48	48,33	40,38	43,60

Покрај табеларниот приказ, податоците графички се прикажани на графикон бр. 5 и 6.



Распределба на кружната површина
во степени по дебелина, на 1 ха



Од изнесените податоци во табелата и графиконите јасно може да се види дека кружната површина за изминатите 10 години се зголемила кај двете површини, а фреквенциските криви се поместиле в десно, во подебелиите стебла. Кај ОП-3 во 1973 година јасно биле изразени на графиконот скоро еднакви два максимума, едниот во степенот со дијаметар од 37,5 см, а другиот во степенот 52,5 см дебелина. Во 1983. година доаѓа до поместување и измена на максимумите. Првиот е нешто понизок и е во потенкиот степен, а вториот е повисок и во подебелиот степен, односно во 57,5 см. Кај ОП-18 кружната површина во 1973 година има биномна распределба во одделните степени по дебелина, скоро со исти вредности во степените од 27,5 до 57,5 см. За период од 10 години доаѓа до диференцирање на стеблата во одделните степени по дебелина, и во 1983 година има јасно изразен максимум во степенот 37,5 см. При ова се забележува прилично поместување на фреквенциската крива в десно, односно кружната површина се поместува во подебелиите стебла. Ова поместување овде е поголемо отколку кај ОП-3.

Вкупната кружна површина кај ОП-3 во текот на 1973. изнесува 45,48 м²/ха, а во 1983 48,33 м²/ха, а кај ОП-18 при првиот премеер 40,38 м²/ха, а при вториот премеер 43,60 м²/ха.

Споредена со бројот на стеблата на 1 ха кружната површина кај двете ОП покажува зголемување, иако бројот на стеблата се смалил. Тоа зголемување за изминатите 10 години е прираст по кружната површина на 1 ха.

Општо земено, кружната површина како структурен елемент, кој донекаде ги смалува екстремите на бројот на стеблата во степени по дебелина, бидејќи претставува квадрирање на дебелината на стеблата, покажува тенденција на движење кон правилна звончеста крива, која е карактеристична за добро стопанисувани насади, без разлика на стопанската форма, дрвниот вид или условите на месторастење.

2.3. Дрвна зафатнина на 1 ха

Дрвната зафатнина на насадот, распоредена во степени (класи) по дебелина на единица површина е еден од главните структурни елементи, преку кои може да се цени производственоста на насадот. Тоа е изведен елемент од бројот на стеблата во степени (класи) по дебелина. Дрвната зафатнина претставува и основно средство за производство, па од нејзиното количество и квалитет зависи годишното производство на насадот.

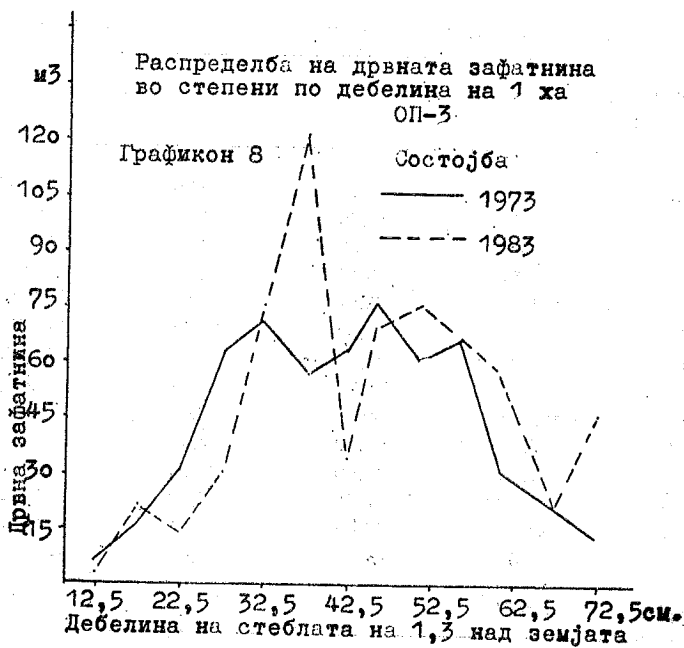
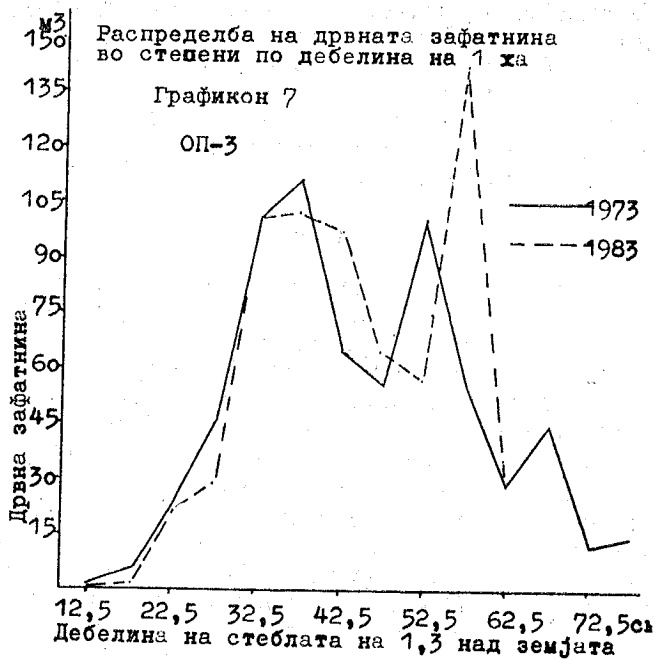
При првиот премер дрвната зафатнина е одредена со помош на двовлезни локални табели, изработени за истата шума (4). При вториот премер се користени истите табели, но, не е земен предвид прирастот по височина, бидејќи не се мерени височините на стеблата. Притоа се користени височинските криви составени за насадите при првиот премер.

Во наредната табела и графиконите ќе биде прикажана дрвната зафатнина во одделните ОП при првиот и вториот премер на 1 ха во степени по дебелина.

Табела бр. 5

Дрвна зафатнина во ОП на 1 ха во степени по дебелина во м³

Степен по дебелина	ОП-3	ОП-18	ОП-3	ОП-18
	1973 г.		1983 г.	
12,5	1,24	6,05	0,70	2,88
17,5	5,62	16,00	3,02	21,60
22,5	24,85	31,29	22,08	14,26
27,5	45,78	63,14	28,40	29,98
32,5	101,08	70,52	101,08	75,20
37,5	111,99	56,02	102,11	121,87
42,5	64,93	64,93	97,38	36,78
47,5	54,74	76,64	65,68	68,42
52,5	101,32	60,79	57,41	74,29
57,5	57,13	65,30	142,83	65,30
62,5	29,00	30,00	29,00	60,20
67,5	45,20	22,60	45,20	22,60
72,5	13,04	13,04	13,04	45,60
77,5	15,09	—	15,09	—
Вкупно	670,81	756,32	723,07	638,98



Од податоците изнесени во табела 5 и прикажани на графиконите 7 и 8 може да се види дека дошло до промени во дрвната резерва за изминатите 10 години. Промените настанале истовремено во квантитетот и квалитетот на дрвната резерва. Количествената промена се гледа во тоа што кај ОП-3 при првиот премер имало вкупно $670,81 \text{ m}^3$, а при вториот премер $723,02 \text{ m}^3$. Кај ОП-18 при првиот премер имало $576,32 \text{ m}^3$, а при вториот $638,98 \text{ m}^3$.

Фреквенциската крива за дрвната зафатнина во степени по дебелина, за период од 10 години се поместила забележително в десно, а тоа значи дека се наоѓа во подебелите стебла, што самото по себе подразбира и поквалитетна резерва, односно поголеми сортименти од шумата.

Кај ОП-3 дрвната зафатнина при првиот премер, во степени по дебелина имала свончест облик, биномна форма со максимум во степенот $37,5 \text{ cm}$, со учество околу 17% од вкупната зафатнина; со стрм и краток лев, а продолжен и поблаг десен крак, кој е некако поназабен. Тоа значи дека најголема дрвна зафатнина има во стеблата со дебелина околу 40 cm на градна височина. Многу блиска по количество до максимум е степенот $52,5 \text{ cm}$, со околу 11% од вкупната дрвна зафатнина. При вториот премер состојбата е многу променета, фреквенциската крива има остро изразен максимум и тоа во степенот $57,5 \text{ cm}$, со учество од 20% од вкупната дрвна зафатнина. Левиот крак е поразвлечен, а десниот е пократок и стрм. Дрвната резерва се поместила во подебелите стебла, од кои може да се добијат повредни сортименти, односно дрвото е поквалитетно.

Многу е слична состојбата со дрвната зафатнина и кај ОП-18. При првиот премер дрвната зафатнина свончесто е распределена во одделните степени по дебелина, меѓутоа, својото во горниот дел е доста проширено, односно во повеќе степени има скоро еднакво количество дрвна зафатнина, и тоа во степените $27,5$ — $57,5 \text{ cm}$. При вториот премер состојбата е променета, има јасно изразен максимум во степенот $37,5$ со 19% од вкупната дрвна резерва. Кај оваа ОП дрвната резерва повеќе е поместена в десно отколку кај ОП-3.

Општо земено, за изминатиот период од 10 години дошло до видни промени во количеството и квалитетот на дрвната резерва. Таа е прилично зголемена, и тоа во подебелите стебла. Фреквенциската крива добива по свончест облик. Промените се посилено изразени кај ОП-18, која е на подобри услови на месторастењето.

2.4. Прираст

Прираст претставува зголемувањето на некој таксационен елемент за одредено време. Времето за кое се набљудува или мери некој елемент може да биде различно по должина, а и во различни периоди од животот на растението (стеблото) или насадот. Елементите за набљудување и мерење, исто така, мо-

же да бидат различни. На стеблото мериме неколку елементи, а од нив другите ги пресметуваме како за стеблото, така и за насадот.

Во конкретниов случај, има податоци за прирастот по дебелина (дијаметар и кружна површина), прирастот по волумен на едно стебло и целиот насад (односно единица површина) за период од 10 години.

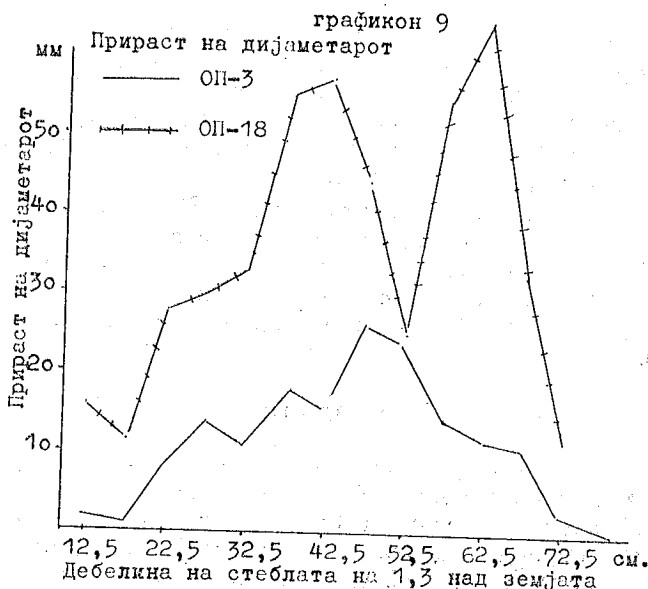
2.4.1. Прираст на дијаметарот

Во шумарската практика дебелината на стоечките стебла најчесто се мери на 1,3 м над земја, или таканаречена градна височина на стеблото. Дебелината на стеблото на овој пресек може да се мери како дијаметар или како обиколка. Во конкретниов случај дебелината е мерена во дијаметри, а прирастот претставува разлика на дијаметарот меѓу двете мерења на истите стебла, односно меѓу мерењата во 1973. и 1983. година. Да се најде разликата за секое стебло е можно, бидејќи сите стебла се означени со бројки, а како основно мерење е земено мерењето во 1973 год. Податоците за прирастот на дијаметарот во степени по дебелина се дадени на табела 6 и графикон 9.

Табела 6.

Прираст на дијаметарот во см по ОП и степени на дебелина 1973/83.

ОП/Степ.	12,5	17,5	22,5	27,5	32,5	37,5	42,5	47,5	52,5	57,4	62,5	67,5	72,5
3	0,2	0,1	0,8	1,4	1,1	1,8	1,6	2,6	2,5	1,4	1,2	1,1	0,1
18	1,7	1,2	2,8	3,0	3,3	5,5	5,7	4,5	2,7	5,5	6,5	3,3	1,2



Од податоците изнесени во табелата, како и прикажани на графиконот, може да се види дека двете ОП имаат различен прираст на стеблата по дијаметар. Исто така, се забележува дека стеблата во иста ОП, но со различна дебелина, имаат различен прираст на дијаметарот. Така, најтенките и најдебелите стебла имаат најмал прираст на дијаметарот, а средно дебелиите имаат многу поголем прираст на дијаметарот. Така, кај ОП-3 стеблата со дебелина 12,5 см на градна височина имаат прираст на дијаметарот 0,2 см, стеблата со дебелина околу 50 см на градна височина имаат прираст 2,6 см и стеблата со граден дијаметар околу 70 см имаат 0,1 см прираст за 10 години. Кај ОП-18 најтенките стебла, веднаш на таксационата граница 12,5 см, имаат прираст на градна височина од 1,2 см, средно дебелиите, па и оние близу до најдебелите имаат прираст од 5,5—5,6 см, за кај најдебелите да се намали пак на 1,2 см.

Разликите во прирастот по дијаметар меѓу оддлените стебла во насадот се резултат на односите и положбата на стеблата во насадот, односно на просторот и светлината што ја имаат на располагање, како и биолошките особини и самата возраст на стеблата. Така, тенките стебла кои се стеснети, имаат малку простор на располагање, како и недоволно осветлување, имаат мал прираст на дијаметарот. Најдебелите стебла пак се физички дотрајани, иако имаат на располагање доволно простор и светлина, немаат биолошка сила тоа повеќе да го користат или се веќе и физиолошки заболени и изнемоштени, па и кај нив прирастот е минимален или воопшто го нема.

Општо земено, прирастот на дијаметарот за период од 10 години во буковите насади на Осогово е различен, како кај одделните стебла, и кај ОП, и е зависен од просторот што го имаат стеблата на располагање, биолошките особини на секоја индивидуа, како и условите на месторастење, односно бонитетот на месторастењето на насадот.

2.4.2. Прираст на кружната површина

Прирастот на кружната површина, како и самата кружна површина, претставува изведен структурен елемент и е квадрирање на прирастот на дијаметарот на стеблото. Според тоа, на кружната површина исклучиво е зависен од прирастот на дијаметарот и бројот на стеблата во одделните степени по дебелина.

Во конкретниов случај, прирастот на кружната површина ќе го прикажеме збирно на единица површина, како разлика на кружната површина меѓу двете мерења. Таа разлика што претставува и прираст за 10 години кај ОП-3 изнесува 2,85 м²/ха, а кај ОП-18 изнесува 3,22 м²/ха. Бидејќи овој елемент е изведен од другите претходни елементи, сметаме дека нема потреба да се прикажува во одделните степени по дебелина.

Општо земено, прирастот на кружната површина како изведен елемент е зависен од другите елементи и од условите на месторастењето на насадите. На подобрите бонитети прирастот на кружната површина е поголем и обратно.

2.4.3. Прираст на волуменот

Прирастот на волуменот, или прирастот на дрвната зафатнина во насадот е еден од главните структурни елементи. Тој е резултат на многустрани внатрешни и надворешни влијанија врз стеблата и насадот. Најсилна е зависноста од дрвниот вид, од бонитетот на месторастењето, начинот на стопанисувањето, здравствената состојба на насадот, умешноста за стручно водење на насадот при стопанисувањето и др.

Прирастот на дрвната зафатнина со својата величина и квалитет е основна мера и патоказ за идното стопанисување со насадот и шумата. Тој е елемент кој се одредува преку мерење на другите елементи, односно преку разликата во волуменот (дрвната зафатнина) на сите стебла во насадот.

Ако сакаме, пак, производственоста на насадот да ја утврдиме, тогаш треба да ги земеме предвид сите извадени стебла со нивниот волумен, како и сите враснати во меѓувреме стебла. Така, во конкретниов случај, кај ОП-3 за период од 10 години нема нови дорастувања во насадите, а има угинати или извадени стебла, иста е состојбата и во ОП-18. Кај ОП-3 за период од 10 години прирастот на дрвната зафатнина изнесува 52,21 м³/ха, а производственоста 56,61 м³/ха. Кај ОП-18, бидејќи е на подобар бонитет, десетгодишниот прираст изнесува 62,66 м³/ха, а производственоста 80,86 м³/ха. Значи, на подобри бонитети прирастот на зафатнината е поголем одошто на полошите. Другите услови овде се приближно исти, по дрвен вид, возраст, начин на стопанисување итн.

3. ЗАКЛУЧОЦИ

Од сето напред изнесено може да се изведат неколку поважни заклучоци.

Диференцирањето на стеблата во насадот е постојано. Стеблата своите димензии ги зголемуваат, на подобри бонитети побрзо, на послаби побавно, што доведува до помесстување на фреквенциската крива на графиконот, која има свончеста форма. Насадите се ближат кон правилна форма, со намалување на бројот на стеблата за 10 години околу 1⁰/₀ и се движи од 400—500 броја/ха.

Дијаметарот на средното стебло се зголемило 2,5—3 см.

Кружната површина се движи меѓу 40 и 50 м²/ха, се зголемила за 2,8—3 м²/ха, или 6—8⁰/₀.

Дрвната зафатнина е прилично голема, изнесува 576—723 м³/ха и јасно се гледа дека се наголемува, но, наголемувањето е забавено.

Прирастот на дијаметарот е поголем кај насадите на по-добар бонитет. Прирастот по дрвна зафатнина и производственоста е меѓу 5 и 8 м³/годишно, а во ‰ тоа е 0,7—1,0‰ што е малку. Општо земено, нестопанисуваниите букови насади имаат висока производствена моќ, иако се во фаза пред распаѓање.

4. КОРИСТЕНА ЛИТЕРАТУРА

1. Гогушевски, М. — Иванов, Д. (1978): Структура и продуктивност на буковите насади на планината Караорман. ГЗШФ Скопје.
2. Гогушевски, М. (1970): Крилог кон проучувањето продуктивноста на смесените буково-елови насади во стопанската единица „Дошница II“ ГЗШФ Скопје.
3. Ивановски, Ц. (1978): Структура и продуктивност на чистите букови насади со прашумски карактер на Осоговските Планини. Ракопис, Докторска дисертација, Скопје.
4. Ивановски, Ц. (1982): Табели за волуменот на стеблата од Осогово. ШП 1—2 Скопје.
5. Милетиќ, Ж. (1932): Утицај надморске висине на апсолутни број стабала букве. ШЛ Загреб.
6. Милојковиќ, Д. (1958): Истраживање структуре и запреминског прираста мешовитих састојина храста лужњака и белага граба у Горњем Среду ГШФ Белград.
7. Михајлов, И. (1952): Дендрометрија. Скопје.
8. Михајлов, И. (1961): Уредување на шумите. Книга I, Скопје.
9. Стаменковиќ, В. (1974): Прираст и производност шумски стабала и састојина. Белград.
10. Статистички преглед, (1979): Попис на шумскиот фонд на СРМ, Скопје.

S U M M A R Y

THE DEVELOPMENT AND INCREMENT OF INTACT BEECH FOREST IN OSOGOVO

by

C. IVANOVSKI — P. RISTEVSKI

This work deals with the development of beech forests starting the following concluding:

Changes of the wood trunks in the forest is continuous, because of that on the graph diagram there are changes on to

the right. On the better site class the changes are more evident and v. v. The frequency curve has bell form on the diagram. The number of the tree trunks has decreased approximately 10% for the last 10 years. The diameter of the average tree trunk has increased for 2,5—3 cm.

The basal area in 10 years has increased for 2,5 to 3,3 m²/ha which is 6—8%.

The volume of wood is big and it is obvious that it is increasing slowly.

The increase of volume of wood production are between 5—8 m³/ha per years, which is from 0,7 to lpc.