

М-р Кирил КРСТЕВСКИ
Д-р Кочо ХАЦИГЕОРГИЕВ

ПРИРАСТ И ПРОИЗВОДСТВЕНОСТ НА ЦРНИОТ БОР НА КАРБОНАТА И СИЛИКАТНА ПОДЛОГА ВО ШУМСКО- СТОПАНСКАТА ЕДИНИЦА „ТРБОВЉЕ“ — БРОДСКО

1. ВОВЕД

Некогаш иглолисните видови биле застапени во нашите шуми со далеку поголем процент од сегашниот. Тоа доаѓа до израз особено кога се зборува за црниот бор. Тој во минатото бил застапен скоро во сите наши планини, додека сега границите на неговата застапеност се доста смалени. За тоа зборуваат реликтните остатоци, и самите наоѓалишта од преживевани групи или поединечни стебла. Потребата за неговото дрво секогаш била присутна. Тој бил експлоатиран безразборно и неразумно. Тоа довело до тоа просторот во кој тој бил застапен, рапидно да почне да се смалува. Почна да се мисли за неговото вештачко обновување. За жал, насекаде не се оддело плански, туку стихијски, иако постоеле предупредувања.

Не сме ние први што сакаат да укажат дека при секој обновувачки процес, конкретно во промената на видовиот состав на вегетацијата, треба да се пристапува научно, за да бидеме сигурни во резултатот. Одамна се нагласува дека при заземањето на некои шумски површини, тие треба основно да се проучат. За жал, кај нас во повеќето случаи тоа одело неорганизирано. За тоа зборуваат безбројните површини, кои биле пошумувани со црн бор. Резултатите од тоа се минимални.

Денес, кога пошумувањето зеде таков замав што може само да радува и восхитува не е на одмет ако укажеме дека не е само процентот на прифаќањето гаранција за успехот на акцијата.

Сосема се мали проучувањата во однос на продуктивната способност на дрвниот вид во даденото месторастење. Не се малку случаите кога воопшто не се знаело каков е прирастот на веќе подигнатите култури од иглолисни видови. Грешката се состои во тоа што на пошумувањето се гледало едностранично.

Ако ни се потребни само озеленетите површини, тогаш залудно е да се прават трошоци за внесување видови кои се скапи. Ако сакаме зеленило кое ќе продуцира максимално за кратко време на единица површина, ќе треба при пошумувањето да се земаат предвид и можните таксациони постигнувања.

При пошумувањето со црн бор не може да се каже дека не се прават грешки кои не треба да бидат регистрирани. Практиката покажува дека со него се оди на сите видови терени. Некои го сметаат како универзален и пионерски вид за сите месторастења. Точно во тоа е и грешката. Имаа нешто вистинито во тоа, но, не исцело. Црниот бор не е многу каприциозен кон условите на растењето, но тоа не смее да се сфати буквално. Ако го проучиме неговиот прираст во различни месторастења, ќе констатираме дека е доста осетлив дрвесен вид. Тоа не може секогаш и насекаде да се види на прв поглед, но, штом се проучат неговите таксациони елементи, ќе се види дека нашите настојувања не се залудни.

Во овој труд немаме за цел да изнесуваме како се однесува црниот бор кон најразличните услови на месторастењето. Тоа е материја која бара време, простор и средства. Ние ќе се обидеме барем малку да придонесеме во врска со тоа.

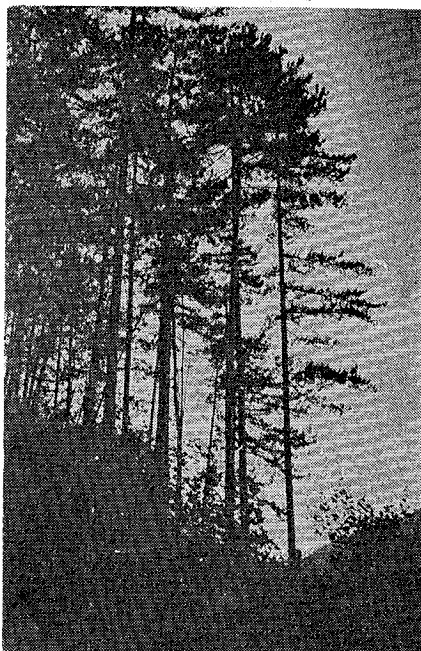
Нашата намера е да ги изнесеме резултатите што сме ги добиле при проучувањето на црниот бор кој растел на силикатна и карбонатна подлога во околината на Требовље-Бродско.

2. ДОСЕГАШНИ ПРОУЧУВАЊА

Академикот Ханс Ем е доста прецизен и категоричен кога докажува дека постојат две групи борови заедници. За да не го искарикираме неговото тврдење, си дозволуваме буквално да ги цитираме некои негови заклучоци во однос на тоа. Според наведениот автор, црнборовите насади во Македонија се среќаваат како на примарните свои станишта, така и на секундарните. Додека во првите станишта одржувањето, на борот е стабилно, во вторите тоа е зависно од шумарскиот стручњак, бидејќи тој е изложен на конкуренцијата од листопадните видови. Групата на реликтните борови заедници покажува стабилност условена од често екстремни неповолни растечки услови по примарните борови станишта. Групата на рецентните борови заедници, кои времено ја заменуваат климатогената вегетација во процес на експанзија на борот се лабилни творби под притисакот на конкуренцијата на видовите кои ги градат климатогените заедници. Борот што вирее на силикатно станиште има големо значење

како суровинска база за индустријата, но, со оглед на слабата стабилност, шумарската оператива мора да води посебна грижа за неговото одржување за да не се забрза сукцесијата кон климатогената заедница.

Иако во трудот на горе наведениот автор е наведено дека борот на силикатна подлога е попродуктивен, сепак, тоа не е конкретизирано.



Црн бор — Требовље

Во трудот „Черн или бел бор на варовити терени с длабоки и средно длабоки почви“ инж. Христо Петров зборува за прирастувањето на овој дрвесен вид, но само на варовити терени.

Проследувајќи ги проучувањата на повеќето автори, констатиравме дека тие повеќе се занимавале со месторастењето, климата и видот како фактори за одгледување на дрвниот вид, а не и со прирастот и производственоста како резултат на земјиштето. Тоа не ни даде можност да извршиме споредување на нашите резултати со тие на другите истражувачи.

3. ДОБИЕНИ РЕЗУЛТАТИ ОД АНАЛИЗАТА

За да ги изнесеме добиените резултати понагледно, сметаме дека треба најнапред да зборуваме за растењето и прирастот во височина, а потоа по дебелина и волумен

Таб. 1. — Растење и прираст по висина

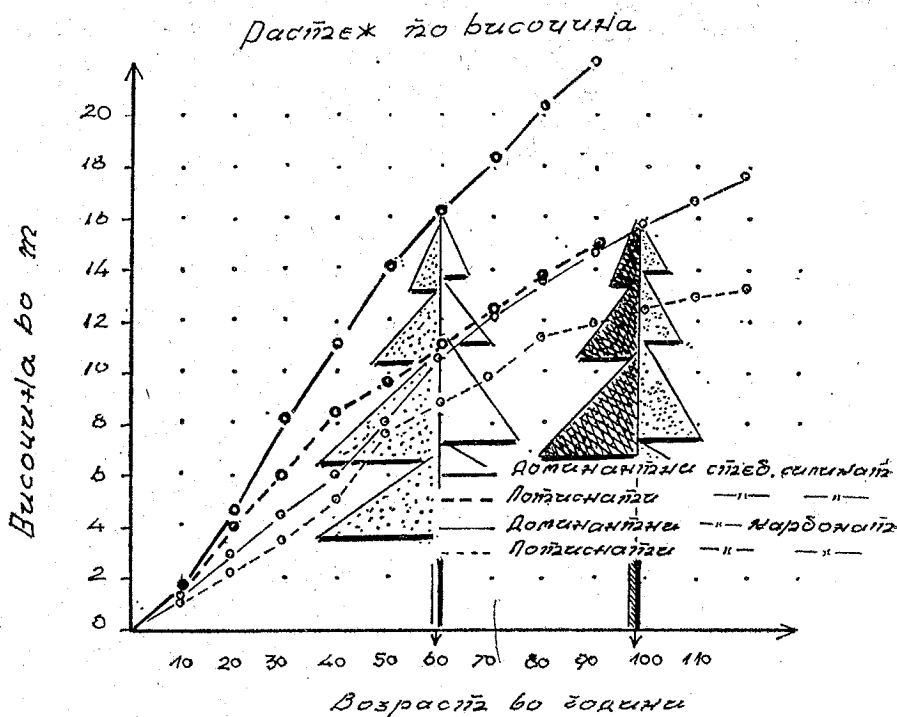
На силикатна подлога										На карбонатна подлога									
Доминантни стебла					Погиснати стебла					Доминантни стебла					Погиснати стебла				
Возраст	Растек м. год.	Прирас			Растење	Прирас			Возраст год.	Растење	Прирас			Растење	Прирас				
		см	шту	сре-ден		см	шту	сре-ден			см	шту	сре-ден						
10	1,9	16	29	16	1,7	17	24	17	10	1,3	13	16	13	1,2	12	10	12		
20	4,5	36	36	23	4,1	21	21	20	20	2,9	16	21	14	2,2	10	11	11		
30	8,1	31	27	27	6,2	23	21	21	30	4,6	17	17	15	3,4	16	16	16		
40	11,2	30	30	28	8,5	11	19	21	40	6,0	21	21	15	5,0	26	15	12		
50	14,2	22	22	28	9,6	14	18	19	50	8,1	26	26	16	7,6	10	15	15		
60	16,4	18	18	27	11,0	15	18	18	68	10,7	16	16	18	8,6	11	14	14		
70	18,2	23	23	26	12,5	13	17	17	70	12,3	12	12	17	9,7	16	14	14		
80	20,5	17	17	26	13,8	11	16	16	80	13,5	12	12	17	11,3	6	6	6		
90	22,2			25	14,9				90	14,7	11	11	16	11,9	5	5	5		
100	—								100	15,8	9	9	16	12,4	4	4	4		
110	—								110	16,7	10	10	15	12,8	4	4	4		
120	—								120	17,7	12	12	15	13,2	4	4	4		
130	—								130	18,9	15	15	15	13,6	4	4	4		

3.1. Растење и прираст по височина

Добиените резултати од растењето и прирастот по височина ги изнесуваме во табеларниот преглед ... 1.

Од разгледувањето на добиените бројки се констатира дека постои разлика не само во растењето во височина кај доминантниот и потиснатите стебла, туку и меѓу стеблата од двата почвени типа.

Со зголемувањето на староста и разликата во растењето во височина меѓу доминантните и потиснатите стебла расте. Истото се случува и со растењето во височина на стеблата од карбонатна и силикатна подлога. Тоа најдобро се уочува на графикон — 1.



Што се однесува за тековниот прираст во височина, тој кај доминантните стебла кулминира (0,36) во 25. година, а потоа почнува да опаѓа. Кај потиснатите стебла, исто така, кулминира меѓу 25. и 35. — годишна возраст, а неговата вредност е помала (0,24 м) од таа на доминантните.

Тековниот прираст во височина кај стеблата на карбонат кулминира во 55. година кај доминантните, а кај потиснатите тоа се случува во 45. — годишна возраст. Тој и кај двата случаја го достигнува својот максимум од 0,26 метра.

Ако го проследиме средниот прираст во височина ќе констатираме дека тој се одвива на следниов начин:

— Кај стеблата на силикатна подлога.

Средниот прираст кај доминантните стебла кулмунира од 40.—50. година и достигнува до 28 сантиметра. Кај потиснатите стебла тоа го постигнува од 30.—40. година, достигнујќи ја вредноста од 21 сантиметар.

— Кај стеблата на карбонатна подлога.

Доминантните стебла што растеле на карбонатна подлога достигнуваат најголем среден прираст од 18 сантиметра и тоа од 60.—70. година. Истиот прираст кај потиснатите стебла кулминира во 50. година, достигнувајќи до 15 сантиметра.

Ако го споредиме средниот прираст кај стеблата од карбонатна и силикатна подлога, ќе констатираме дека постои знатна разлика и тоа кај доминантните стебла од 10 сантиметар, а при потиснатите од 6 сантиметра (сметајќи од најголемата вредност).

Резултатите што ги добивме од проучувањето на растењето и прирастот по дебелина ги изнесуваме во долу наведената табела 2.

Од податоците што се изнесени во наведената табела се гледа дека тие одговараат на резултатите во височина. Растењето на дебелината на стеблата од силикатна подлога знатно се разликува од тоа на стеблата на карбонатна подлога. Со стареење на стеблата таа разлика расте. Истото се забележува како кај доминантните, така и кај потиснатите стебла. Тоа се уочува најдобро на графикон 4.

При разгледувањето на тековниот прираст во дебелината го констатираме следното:

— Кај стеблата на силикатна подлога.

Тековниот прираст кај доминантните стебла на силикатна подлога е најголем од 10—20 годишна возраст, достигнујќи до 5,3 мм. Истиот овој прираст кај потиснатите стебла знатно се разликуваат од претходниот. Тој кулминира од 10—20 годишна возраст, а достигнува до 2,8 милиметри.

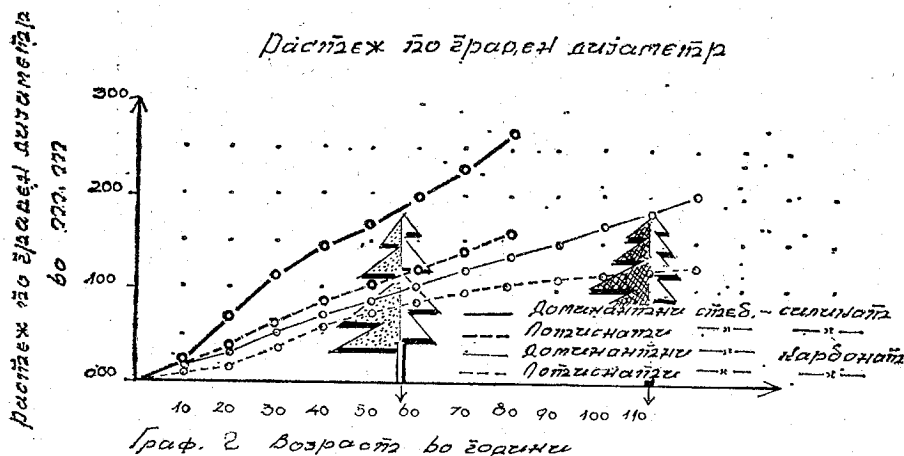
Што се однесува за средниот прираст тој кај доминантните стебла кулминира во 30. година, достигнујќи до 3,63 мм. Истиот овој прираст е многу помал кај потиснатите стебла и достигнува до 2,03 мм, а кулминира кулминира во триесеттата година.

— Кај стеблата на карбонатна подлога.

Тековниот прираст во дебелината кај стеблата од карбонатна подлога знатно се разликува од оној на стеблата од силикат. Кај доминантните стебла кулминира од 20—30-годишна возраст

Таб. 2 — Растење и прираст во дебелина

Силикатна подлога										Карбонатна подлога									
Доминантни стебла					Сописнати стебла					Доминантни стебла					Потиснати стебла				
Возраст	Растење	Тековно	Прираст	Средно	Растење	Тековно	Прираст	Средно	Возраст	Растење	Тековно	Прираст	Средно	Растење	Тековно	Прираст	Средно	Возраст	Растење
год.	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	год.	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм
10	14	1,40	1,40	0,10	10	0,10	0,10	10	10	13	1,30	1,30	1,30	—	—	—	—	—	—
20	67	5,30	3,35	2,80	38	2,30	1,90	20	20	28	1,50	1,50	1,40	13	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65
30	109	4,20	3,63	2,30	61	1,90	2,03	30	30	51	2,30	2,30	1,70	35	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20
40	140	3,10	3,50	1,70	80	1,70	2,00	40	40	67	1,60	1,60	1,67	57	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20
50	163	2,30	3,26	1,80	97	1,80	1,94	50	50	83	1,90	1,90	1,66	73	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60
60	191	2,80	3,18	1,92	115	1,60	1,92	60	60	102	1,70	1,70	1,70	84	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10
70	218	2,70	3,11	1,87	131	1,90	1,87	70	70	119	1,50	1,50	1,68	96	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20
80	253	3,30	3,16	2,10	150	1,90	1,88	80	80	134	1,40	1,40	1,64	103	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
90	293	4,00	3,26	2,10	171	2,10	1,90	90	90	148	1,80	1,80	1,64	108	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
100	—	—	—	—	—	—	—	100	100	166	1,50	1,50	1,66	113	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
110	—	—	—	—	—	—	—	110	110	181	1,81	1,81	1,64	119	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
120	—	—	—	—	—	—	—	120	120	201	2,00	2,00	1,67	125	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
130	—	—	—	—	—	—	—	130	130	234	3,30	3,30	1,80	130	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50



достигајќи до 2,3 мм, додека кај потиснатите—тој достига до 2,2 мм, а кулминира во истиот период како кај доминантните.

При разгледувањето на средниот прираст по дебелина се констатира дека тој, исто така, битно се разликува од оној на стеблата од другиот почвен тип. Кај доминантните стебла тој достига до 1,7 мм, а кулминира во 30. година, додека кај потиснатите стебла е уште помал. Кулминира во 50. година, достигајќи до 1,46 мм.

3.3. Растење и прираст по волумен

Продуктивноста на дрвесниот вид може најдобро да се согледа од анализата на растењето и прирастот во волумен. При разгледувањето на добиените податоци констатиравме дека тие се разликуваат како кај доминантните и потиснатите стебла, така и кај стеблата од двата почвени типа. За појасно изразување на постојните разлики тоа ќе го проследиме поодделно за стеблата на карбонат и силикат.

Кај стеблата на силикатна подлога.

Тековниот прираст по волумен кај доминантните стебла знатно се разликува од оној кај потиснатите. Кај првите стебла во 80—90-та година тој достига до $0,02510 \text{ m}^3$, а кај вторите — $0,00494 \text{ m}^3$.

Што се однесува за средниот прираст по волумен, може да се рече дека и кај него се забележува знатна разлика. Така тој кај доминантните стебла во 90. година достига до $0,00965 \text{ m}^3$, додека кај потиснатите изнесува $0,00276 \text{ m}^3$.

Како средниот, така и тековниот прираст во сите случаи расте.

Таб. 3 — Растење и прираст по волумен

Силикатна подлога						Карбонатна подлога							
Возраст	Доминантни			Потиснати			Возраст	Доминантни стебла			Потиснати стебла		
	Расте	Прираст		Расте	Прираст			Расте	Прираст		Расте	Прираст	
		м³	Текушт		Среден	м³			Текушт	Среден		м³	Текушт
год.	м³	м³	м³	м³	м³	м³	год.	м³	м³	м⁴	м³	м³	м³
10	0,0005	0,00005	0,00005	0,0004	0,00004	0,00004	10	0,0003	0,00003	0,00003	—	0,00003	—
20	0,0098	0,00093	0,00049	0,0087	0,00083	0,00044	20	0,0024	0,00021	0,00012	0,0003	0,00023	0,00001
30	0,0433	0,00335	0,00144	0,0243	0,00156	0,00081	30	0,0076	0,00052	0,00025	0,0026	0,00066	0,00009
40	0,1006	0,00573	0,00252	0,0490	0,00247	0,00123	40	0,0166	0,00090	0,00041	0,0092	0,00075	0,00023
50	0,1684	0,00678	0,00337	0,0736	0,00246	0,00155	50	0,0319	0,00153	0,00064	0,0167	0,00110	0,00033
60	0,2813	0,01129	0,00469	0,1114	0,00378	0,00186	60	0,0534	0,00215	0,00089	0,0277	0,00118	0,00046
70	0,4109	0,01296	0,00587	0,1514	0,00400	0,00216	70	0,0836	0,00302	0,00119	0,0395	0,00087	0,00056
80	0,6085	0,01977	0,00761	0,1992	0,00478	0,00249	80	0,1143	0,00357	0,00143	0,0482	0,00123	0,00060
90	0,8595	0,02510	0,00955	0,2486	0,00494	0,00276	90	0,1500	0,00405	0,00167	0,0577	0,00123	0,00064
							100	0,1905	0,00489	0,00191	0,0700	0,00129	0,00070
							110	0,2394	0,00489	0,00218	0,0823	0,00129	0,00075
							120	0,3241	0,00847	0,00270	0,0952	0,00065	0,00079
							130	0,4614	0,01373	0,00355	0,1016	0,00078	0,00078

— Кај стеблата на карбонатна подлога.

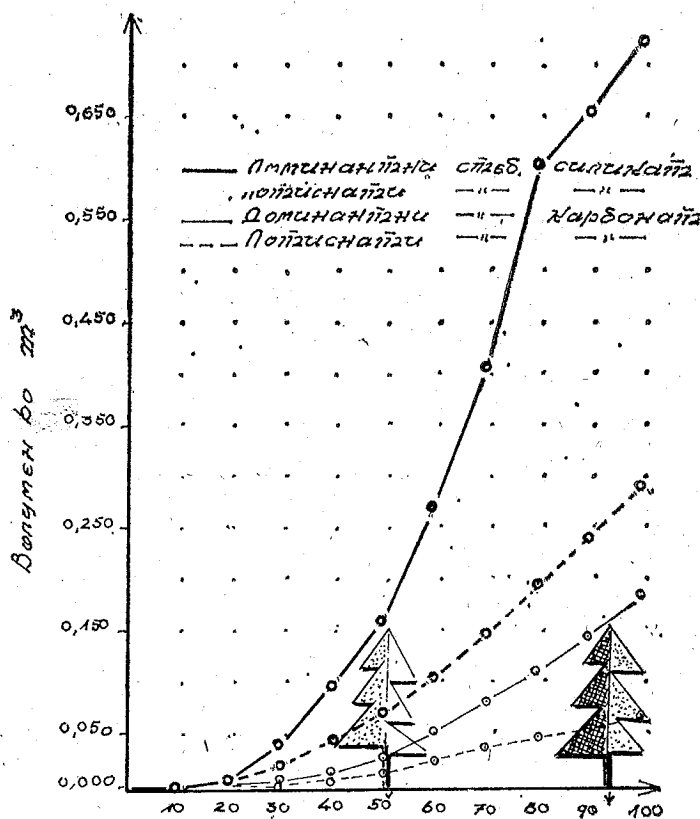
И во овој случај постои разлика, како помеѓу доминантните, така и кај стеблата од двата почвени типа. Ова најдобро се гледа од табелата 3 и графиконот 7.

Тековниот прирас кај доминантните стебла во 80—90. година достигнува до $0,00357 \text{ m}^3$, додека кај потиснатите тој достигнува едвај до $0,00142 \text{ m}^3$.

Евидентна е разликата и кај средниот прираст по волумен. Тој расте и во двата случаја така што кај доминантните достигнува во 90. година до $0,00167 \text{ m}^3$, а кај постигнатите — $0,00064 \text{ m}^3$.

Интересно е да се одбележи дека тековниот и средниот прираст по волумен уште не се пресечуваат, освен кај потиснатите стебла на карбонатна подлога.

Растеж по волумен



Граф. 3 *Возраст во години*

4. ДИСКУСИЈА ПО ДОБИЕНИТЕ РЕЗУЛТАТИ

Откога ги имаме наувид сите резултати од анализирањето на стеблата и резултатите од самиот терен, не би било наодмет тие да се ремизираат и да продискутираме врз база тоа.

Видливи се резултатите кои зборуваат во полза на стеблата што растеле на силикат. Ако слепо се раководиме по нив, не е исклучено да направиме грешка која би се одмаздила иако не се знае точно кога. Токму за тоа, не треба да се помине површно покрај предупредувањата кои се направени од академикот Ханс Ем.

Бидејќи стаништата на силикатна подлога за црниот бор се секундарни, се наметнува проблемот, што би требало да се направи тој да не биде истиснат, а истовремено да му се овозможи непречено да се развива и да продуцира според тоа што тој тука може. Не останува ништо друго, освен да се согласиме на извесен компромис од кој повторно ќе потврдиме дека:

1. Црниот бор за примарно станиште го има она на карбонат, а за секундарно — на силикат.
2. Црниот бор на силикатни станишта расте и прираснува побрзо и подобро.
3. Црниот бор на карбонатни станишта може да егзистира и без интервенција на шумарот.

5. ЗАКЛУЧОК

Ако се анализира сето досега изнесено, може да се заклучи следново:

1. Со зголемувањето на староста, разликата во растењето во височина меѓу доминантните и потиснатите стебла расте. Истото се случува и со стеблата на карбонатна и силикатна подлога.

2. Растењето во дебелина на стеблата од силикатна подлога знатно се разликува од тоа на стеблата од карбонат. Со стареењето на стеблата, разликата расте. Истото се забележува како кај доминантните, така и кај потиснатите.

3. Тековниот прираст по волумен кај доминантните стебла од силикат во 90. година достига до $0,02510 \text{ m}^3$, а кај потиснатите — $0,00494 \text{ m}^3$.

4. Средниот прираст по волумен кај доминантните стебла во 90. година достигнува до $0,00955 \text{ m}^3$, додека кај потиснатите изнесува — $0,00276 \text{ m}^3$.

5. Средниот и тековниот прираст во сите случаи уште расте.

ЛИТЕРАТУРА

- Христо Вчков, Jordan Чалков — За растежот и продуктивноста на некои горски култури в района на Варненското горско стопанство. Горско стопанство — Софија Кн. 4—69 г.
- Д-р инж. Желазко Георгиев — Продуктивноста на черният бор в средно-горското. Горско стопанство — Кн. 4 — 1969 год. Софија.
- Инж. Христо Петров — Черен или бел бор на варовити терени с дълбоки до средно дълбоки почви. Горско стопанство Кн. 7—1969 год. Софија.
- Константин Ташков — Георги Андонов — Распределение на текущи прираст по дебелината и дължината на стъбла. Горско стопанство — Кн. 1969 год. Софија.
- Ханс Ем — Вегетационски истражувања и шумарската практика Шумарски преглед бр. 1—2, 1975 год. Скопје.
- Д-р Н. Духовников — Растеж и производителност на горите 1971 — Софија.

РЕЗЮМЕ

РОСТ И ПРИРАСТ ЧЕРНОЙ СОСНЫ НА СИЛИКАТНЫХ И КАРБОНАТНЫХ ПОЧВАХ В ОТДЕЛЕНИИ „ТРЕБОВЛЕ“ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА — БРОД

К. Крстевски — К. Хаджигеоргиев

Из наших исследований черной сосны которая росла на силикатной и карбонатной почве можно заключить следующее:

1. Рост и прирост черной сосны на силикатной почве происходит быстрее чем на карбонатной.

2. Со старением разница в росте (по высоте) между доминантными (господствующими) и притесненными стволами растёт. Это происходит со стволами на карбонатной и силикатной почве.

3. Рост в толщину стволов на силикатной почве значительно различается от роста стволов на карбонате. Со старением стволов разница растёт. Также самое можно заметить как у доминирующих, так и у притесненных стволов.

4. Текущий прирост по объёму у доминирующих стволов на силикате в 90 м (горе) лет достигает до $0,0251 \text{ м}^3$, а у притесненных — $0,00494 \text{ м}^3$.

5. Средний прирост у доминирующих стволов в 90 лет достигает до $0,00955 \text{ м}^3$ во тоа время как у притесненных — $0,00276 \text{ м}^3$.

6. Средний и текущий прирост во всех случаях растёт дальше.