

INSTITUT ZA SUMARSTVO I DRVNU INDUSTRIJU — BEOGRAD

INSTITUTE OF FORESTRY AND WOODWORKING INDUSTRY — BEOGRAD

ZBORNİK RADOVA

COLLECTION

TOM 32 — 33

YU ISSN 0351-9147



BEOGRAD
1989.

INSTITUT ZA SUMARSTVO I DRVNU INDUSTRIJU — BEOGRAD

INSTITUTE OF FORESTRY AND WOODWORKING INDUSTRY — BEOGRAD

ZBORNİK RADOVA

COLLECTION

TOM 32 — 33

YU ISSN 0351-9147



BEOGRAD
1989.

INSTITUT ZA ŠUMARSTVO
I DRVNU INDUSTRIJU
BEOGRAD

Redakcioni odbor:

DR DARINKA KITIĆ
Dr RADOVAN MAROVIĆ
Dr JELICA POPOVIĆ
Mr VELIMIR VELJKOVIĆ
Mr DRAGANA DRAŽIĆ

Glavni i odgovorni urednik:

Dr NADA VESELINOVIĆ

Urednik — lektor:

MILUTIN VUJOVIĆ

Prevodilac na engleski jezik:

Dr MILUTIN JOVANOVIĆ

Korektura:

izvršili autori

Štampanje ove publikacije sufinansira
Republička zajednica nauke Srbije

Uredništvo:

Beograd, Kneza Višeslava 3

Štampa:

»KOSMOS«,
Beograd, Svetog Save 16—18

SADRŽAJ

M. Ratknić, M. Dražić, D. Marković:	
KOMPARATIVNA ISTRAŽIVANJA PROIZVODNOSTI IZDANACKIH KITNJAKOVIH ŠUMA NA IVERKU — — — — —	7
Mihailo Ratknić:	
UTICAJ PODIGNUTOG NIVOA DUNAVA I NJEGOVIH PRITOKA IZGRADNJOM BRANE H. E. »ĐERDAP I«, NA RAZVOJ I OPSTANAK ŠUMA U FORLANDIMA OKOLINE BEOGRADA — — — — —	17
Nada Veselinović:	
POPULACIJA ZEMLJIŠNE MIKROFLORE POD DEGRADIRANIM ŠU- MAMA G. J. POBLAČNICA, Š. G. PRIBOJ — — — — —	35
M. Dražić, M. Ratknić:	
STANJE I RAZVOJ KULTURA BELOG BORA NA STANIŠTU BUKVE KOMPLEKSA GOLIJA — — — — —	41
Danica Marković, Ljubisav Marković:	
UTICAJ FERTILIZACIJE NA PRIRAST BILJAKA OBIČNE SMRČE (<i>P. ABIES</i> KARST.) I SADRŽAJ ELEMENATA NPK U NJIHOVIM ČETINAMA — — — — —	49
M. Ratknić, M. Dražić:	
ANALIZA KLIMATSKIH PRILIKA KAO EKOLOŠKOG FAKTORA OD UTICAJA NA PREŽIVLJAVANJE BILJAKA U KULTURAMA PEŠTER- SKE VISORAVNI — — — — —	59
Dragica Vilotić:	
ANATOMSKA GRAĐA STABLA JELE SA GOČA (<i>ABIES ALBA</i> MILL) OD KLICE DO POČETKA SEKUNDARNOG DEBLJANJA — — — — —	71
M. Bogdanović, A. Mančić:	
SEZONSKO VARIRANJE SADRŽAJA PIGMENATA I CRVENJENJE ČETINA BELOG BORA — — — — —	79

M. Veselinović:	UTICAJ PRIHRANJIVANJA SA NPK ĐUBRIVOM NA PRIRAST I KVALITET SADNICA KRUPNOLISNE LIPE (<i>TILIA PLATYPHYLLOS Scop.</i>) U PRVOJ I DRUGOJ GODINI ŠKOLOVANJA — — — —	85
M. Ratknić, D. Kitić:	FORMIRANJE MASE KORENA SADNICA BELOG BORA (<i>P. SYLVESTRIS L.</i>) U ZAVISNOSTI OD TIPRA KONTEJNERA OD ČVRSTE PLASTIKE — — — — — — — — — — — — — — — —	91
Verica Mirić-Jandrejevski:	DINAMIKA POPULACIJA NEKIH FIZIOLOŠKIH GRUPA MIKROORGANIZAMA U KOMPOSTIRANOJ KORI — — — — — — — — — —	97
Danica Minić:	SELEKCIJA APANTELES SOLITARIUS RATZEBURG (<i>HYMENOPTERA, BRACONIDAE</i>) NA PLODNOST — — — — — — — — — —	103
N. Veselinović, R. Milošević, Lj. Oberan, V. Mirić:	DINAMIKA POPULACIJE ZEMLJIŠNE MIKROFLORE U RIZOSFERI HRASTA KITNJAKA (<i>QUERQUS SESSILIS</i>) U SASTOJINAMA SA POJAVOM SUŠENJA — — — — — — — — — — — — — —	111
Srđan Bojović:	VARIJABILNOST SEKSUALNOSTI REPRODUKTIVNIH ORGANA GORSKOG JAVORA (<i>ACER PSEUDOPLATANUS L.</i>) U OGLEDNIM KULTURAMA — — — — — — — — — — — — — — — —	117
V. Golubović-Čurguz, M. Maravić:	UTICAJ PREVENTIVNOG TRETIRANJA I PRIHRANJIVANJA NA ČETINARSKJE SADNICE U KONTEJNERSKOJ PROIZVODNJI — —	125
M. Maravić, V. Golubović-Čurguz, J. Popović,		
N. Veselinović:	UTICAJ PREVENTIVNE ZAŠTITE I PRIHRANJIVANJA NA RAZVOJ SEJANICA LIŠĆARSKIH VRSTA U KONTEJNERSKOJ PROIZVODNJI — — — — — — — — — — — — — — — —	133
Lj. Marković, B. Grbović:	PRILOG PROUČAVANJU PROMENLJIVOSTI IZVESNIH SVOJSTVA LISTOVA I UKORENJIVANJA REZNICA BELOG DUDA (<i>MORUS ALBA L.</i>) — — — — — — — — — — — — — — — —	141
V. Bratić, S. Radojičić:	PRILOG ISTRAŽIVANJU UTICAJA NAČINA SADNJE PRI POSUMLJAVANJU GOLETI NA PREŽIVLJAVANJE SADNICA — — — — —	151
D. Dražić, I. Vitas:	ZELKOVA ČARPINIFOLIA K. Koch. JOŠ JEDAN PRILOG POZNAVANJU ALOHTONE DENDROFLORE BEOGRADA — — — — —	161

I. Vitas, D. Dražić:		
	KROVNO I VERTIKALNŌ ŐZELEŅJAVANJE — NŌVE MŌGUĆNŌ- STI POVEĆANJA ZELENIH POVRŠINA U GRADU — — — —	169
Š. Bojović, M. Vasić:		
	REZULTATI SPREĆAVANJA IZBOJNE SNAGE PANJEVA BUKVE PRIMENOM TRANSLOKACIONOG HERBICIDA PRI NISKIM TEM- PERATURAMA — — — — — — — — — — — — — — — —	179
Lj. Marković, V. Lavadinović:		
	ANALIZA PADA PREĆNIKA NA PRVOM METRU DEBLA NEKIH LIŠĆARSKIH VRSTA ŠUMSKOG DRVEĆA U SEMENSKIM OBJEK- TIMA ŠIK »JUŽNI KUĆAJ« — ZAJEĆAR — — — — — — — —	185
B. Vulović, D. Marković, P. Popović, M. Kolarević:		
	ORIJENTACIONI NORMATIVI SEĆE I PRIVLACENJA KRATKIH SORTIMENATA PLASTIĆNIM TOĆILIMA — — — — — — — —	195
Živko Radosavljević:		
	ZAVISNOST TEŽINSKOG PRIRASTA DIVLJE SVINJE OD ISHRA- NE I MEDIKAMENATA — — — — — — — — — — — — — —	201

Oxf. 228.7 *Pinus silvestris* (234.42 Golija) Orig. naučni rad

STANJE I RAZVOJ KULTURA CRNOG I BELOG BORA NA STANIŠTU BUKVE KOMPLEKSA GOLIJA

M. Dražić, M. Ratknić

1. UVOD

U objavljenim rezultatima istraživanja (Dražić, Ratknić 1988) prikazano je stanje i razvoj kultura belog bora podignutih u visinskoj zoni areala prirodnih čistih i mešovitih smrčevih šuma kompleksa Golije. U ovom radu, koji sa prethodnim s obzirom na geografsku pripadnost predstavlja celinu, prikazani su rezultati rada u kulturama belog i crnog bora na bukovom staništu ovog kompleksa.

2. METOD RADA I OBJEKTI ISTRAŽIVANJA

S obzirom na postavljeni cilj rada istraživanja u zoni bukovih šuma obavljena su preko četiri ogledne površine.

Prikupljanje i obrada podataka izvršeni su na uobičajen način rada na stalnim oglednim poljima.

Podaci o lokalitetu, nadmorskoj visini, ekspoziciji i nagibu prikazani su u tabeli 1.

Tabela 1.

Br. ogl. polja	Mesto zvano	Nad. visina	Ekspoz.	Nagib
XI	»Gužvara« (truba)	1.100	istočna	25°
XII	»Gužvara« (truba)	1.100	istočna	25°
XIII	»Gužvara« (truba)	1.250	jugoistočna	20°
XIV	»Jezero«	1.200	južna	17°

Milutin Dražić, dipl. inž., stručni savetnik; mr Mihailo Ratknić, istraživač saradnik, Institut za šumarstvo i drvnu industriju, Beograd.

3. REZULTATI ISTRAŽIVANJA

3.1 Ekološki uslovi

3.1.1 Klimatske karakteristike

Kako je klima značajan ekološki činilac koji ima uticaja na razvoj sastojina i stabala kao jedinki unutar sastojina tokom života jedne generacije, analizirani su raspoloživi meteorološki podaci meteorološke stanice »Bele Vode« koja se nalazi u okviru šumskog kompleksa Golija na nadmorskoj visini od 1.500. (Stojanović 1980).

Temperatura očitavanje vrednosti na 1.500 metara (m. nad. vis.) i interpolirane vrednosti na 1.700 i 1.300 metara pokazuje sledeće iznose:

Tabela 2.

Period	Nadmorska visina		
	1700 m	1500 m	1300 m
Zima	-2,0°C	-1,6°C	-1,2°C
Proleće	2,6°C	3,7°C	4,8°C
Leto	12,7°C	13,7°C	14,6°C
Jesen	5,9°C	6,7°C	7,4°C
Veget. period (april—septembar)	9,7°C	10,8°C	11,8°C
Srednja godišnja	4,7°C	5,5°C	6,4°C

Najtopliji mesec je avgust sa srednjom mesečnom temperaturom od 14°C, a najhladniji januar — 3,0°C.

Srednja mesečna temperatura ispod 0°C se spušta samo u zimskim mesecima (januar—mart).

Padavine: Šumovit masiv Golije se odlikuje znatnom količinom atmosferskih padavina koje prosečno godišnje iznose na 1.500 m (lokalitet meteor. stanice) 1.070,4 mm, odnosno na 1.700 m — 1.108,5 mm a na 1.300 m nadmorske visine 1.032,3 mm.

Prosečno najviše padavina padne u junu mesecu (155,1 mm) a najmanje u septembru (58,3 mm).

Ako se analiziraju padavine po godišnjim dobima beležimo najveću količinu padavina u toku leta koja iznosi 32,3% od ukupne godišnje sume, a najmanje zimi (18,8% od godišnje sume padavina). U vegetacionom periodu prosečna količina padavina iznosi 635,7 mm (57,3%) na 1.500 m n. v. odnosno 635,7 mm (57,3%) na 1.700 m n. v., a 599,5 mm (58,1%) na nadmorskoj visini od 1.300 m.

Prema izloženim podacima može se konstatovati da je pluviometrijski režim ovog kompleksa veoma povoljan.

Analiza hidričkog bilansa po Thorthweite-u pokazuje da se višak vlage (V) nalazi u svim mesecima izuzev u avgustu i septembru. Manjak vlage se ne pojavljuje ni u jednom mesecu, što ukazuje na relativno povoljnu klimu za prorast i razvoj šuma, odnosno povoljnu količinu vlage u zemljištu tokom cele godine.

S obzirom na geografski položaj, Golija se nalazi u umereno kontinentalnoj klimi, ali visinska zona gde se nalaze ogledna polja ima planinski karakter klime sa relativno kratkim vegetacionim periodom. Kišni faktor po Langu se kreće oko 161 što ilustruje perhumidnost klime istraživanih lokaliteta. Prema istraživanjima prof. Kolića trajanje sunčevog sjaja raste sa rastom nadmorske visine i na 1.450 m/n. v. dostiže cca 2000 časova godišnje sa relativno povoljnim rasporedom tokom godine što je značajno za gajenje i obnavljanje šumskih sastojina u visinskoj zoni do 1.700 m/n. v.

3.1.2 Karakteristike zemljišta

Osnovne karakteristike zemljišta su utvrđene analizom pedoloških profila otvorenih u svakom oglednom polju i laboratorijskom analizom uzoraka zemljišta iz otvorenih pedoloških profila. (Marković, 1989). Pregled najvažnijih fizičko-hemijskih osobina zemljišta prikazani su u tabeli 3.

Tabela 3.

Podaci iz analize zemljišta	Ogledno polje					
	XI		XIII		XIV	
	hum. ak. horiz. A.	(B) horizont	hum. ak. horiz.	(B) horizont	hum. ak. horiz.	(B) horizont
Ukupna dubina pedol. korisnog sloja	70		70		30	
dubina horizonta cm	3—10	10—40	0—10	10—40	2—20	20—30
sadržaj ukupne gline %	31.7	40.8	38.0	55.4	28.8	39.2
sadržaj skel. mat. %	20	50	20	40	15	40—45
struktura	praš-kasta	praš-kasta	praš-kasta	praš-kasta	mrvi-časta	zrnasta
propustlj. za vodu i probojnost	propust. i prob.	propust. i prob.	propust. i prob.	teže propus.	propust. i prob.	propust. i prob.
sadržaj humusa %	8.3	3.4	5.1	1.8	13.9	4.5
sadržaj lako pristupačnog azota	0.42	—	0.26	—	0.54	—
snabdevenost lako prist. fosforom P ₂ O ₅ mg/ekv.	20.0	20.0	20.0	4.5	20.0	19.0
snabdevenost lako prist. kalijumom K ₂ O mg/ekv.	21.0	6.0	11.3	3.2	20.0	5.5
pH u vodi	5.0	5.1	4.7	3.8	5.1	4.6
pH u KCl	4.0	4.0	4.7	3.9	4.0	3.9
suma baza »S« mg/ekv. (V) stepen zasićen.	7.74	4.08	3.68	2.26	20.14	3.28
adsorp. kompleksa %	13.07	9.06	5.96	4.93	31.45	6.54
teksturna klasa granulom. sast.	peskov. ilovača	peskov. ilovača	peskov. ilovača	ilovača	peskov. ilovača	peskov. ilovača
geološka podloga	filiti		filiti		filiti	
pedosistematska pripadnost	jako kiselo smeđe zemljište		jako kiselo smeđe zemljište		filiti plitko, skeletno jako kiselo posmeđeno zemljište	

3.2 Kvalitativna struktura sastojina istraživanih kultura

S obzirom na postavljeni cilj istraživanja gde se na osnovu rezultata stanja, kvaliteta i proizvodnosti treba da odluči o gazdinskom tretmanu postojećih borovih kultura na Goliji, izvršena su detaljna istraživanja stepena zastupljenosti stabala po kvalitetu i oštećenosti u svakoj sastojini kao osnovnom eliminacionom kriterijumu. Kriterijumi za utvrđivanje kvalitativne strukture sastojina je, pored sklopa i obrasta, brojno prisustvo i raspored fenotipski elitnih stabala.

Rezultat istražene kvalitativne strukture stabala u sastojinama na oglednim poljima je iskazan u tabeli 4.

Tabela 4.

KVALITATIVNA STRUKTURA STABALA BELOG I CRNOG BORA
NA OGLEDNIM POLJIMA

Ogledno polje	Ukupan br. stabala po ha	Od ukupnog broja								Ukupno ošt. ne-perspektivnih			
		Dobro form. fenotip.		Izvaljenih prevršenih		Rakljastih kržlja-		Duplih stab. iz pridanka				Suvih	
		kom.	%	kom.	%	kom.	%	kom.	%	kom.	%	kom.	%
XI Gužvare	1.945	1.831	94,1	—	—	—	—	—	—	114	5,9	114	5,9
XII Gužvare	2.764	2.531	91,6	66	2,4	—	—	—	—	167	6,0	233	8,4
XIII Gbžvare	3.300	3.060	92,6	240	7,2	—	—	—	—	—	—	240	7,2
XIV Jezero	2.700	920	34,0	800	30,0	900	33,0	—	—	80	3,0	1.780	66,0

Iz prikazane analize kvalitativne strukture stabala u sastojinama na oglednim poljima iskazane u tabeli 4. uočljivo je da fenotipski kvalitetnih stabala belog odn. crnog bora na oglednim poljima XI, XII i XIII na bukovom staništu planinske bukve ima preko 90% a na oglednom polju XIV gde je beli bor na staništu smrče sa borovnicom svega 34%.

Na osnovu ovih kriterijuma zaključili smo da na oglednim poljima XI, XII i XIII treba nastaviti dalja istraživanja proizvodnosti i daljeg razvoja i tek nakon toga utvrditi dugoročni cilj gazdovanja ovim kulturama, dok za sastojine u koju reprezentuje ogledno polje XIV predlažemo primenu radikalnih mera njene transformacije u ekološki odgovarajuću smrčevu šumu, jer nema ni uzgojno-biološkog niti pak ekonomskog razloga dalje zadržavanje borove kulture gde prevršena, rakljasta i suva stabla čine 66% ukupnog broja stabala po jedinici površine.

3.3 Proizvodnost kultura

Merenjem je utvrđeno stanje broja stabala, drvne zalihe i tekućeg godišnjeg prirasta za poslednjih 5 godina. U oglednom polju XIII, gde je izvršena proreda, utvrđeno je stanje pre i posle prorede.

OSNOVNI TAKSACIONI PODACI ZA OGLEDNA POLJA NA GOLJI

Stanje 1988. godine

Tabela 5.

Ogledno polje	Ogledna parcela Vrsta drveća	Starost kultura	Pre prorede			Godišnji prirast za poslednjih 5 g. (ZV m ³)	Proređena			Posle prorede			Jačina prorede		
			N	G m ²	V m ³		N	G m ²	V m ³	N	G m ²	V m ³	N %	G %	V %
Gužvare	XI beli bor	27	1.945	52,19	381,28	15,02	—	—	—	1.945	52,19	381,28	—	—	—
Gužvare	XII crni bor	27	2.764	56,46	338,96	14,02	—	—	—	2.764	56,46	338,96	—	—	—
Gužvare	XIII beli bor	27	3.300	53,59	321,72	12,30	870	13,12	78,76	2.430	40,47	242,96	26,3	24,5	2

Iz pregleda tabele 5. vidi se da je najveća drvena zaliha na oglednom polju XI i adekvatno tome tekući godišnji prirast. Crni bor na oglednom polju XII ima nešto nižu drvenu zalihu i niži tekući prirast od belog bora i ako se nalazi u relativno identičnim stanišnim uslovima no i drvena zaliha kao i tekući prirast su zadovoljavajući.

U oglednom polju XIII beli bor iste starosti ima manju drvenu zalihu i manji godišnji tekući prirast. Dalja istraživanja treba da pokažu da li je to posledica manjeg produkcionog potencijala staništa jer pedološke analize pokazuju veću kiselost (4,5 pH jedinica u vodi) i izraženiju hidrolitičku kiselost (89,40 ccm) i nizak stepen zasićenosti bazama u adsorptivnom kompleksu što svakako ima ekološko-produkcionu značaj.

No, u celini gledajući, kvalitet sastojina u sva tri ogledna polja, drvena masa i produktivnost sagledavana kroz tekući prirast, opravdavaju potrebu održavanja i negovanja ovih veštačkih sastojina u prvoj generaciji bez obzira što se borovi nalaze na bukovom staništu.

4.4 Vrednosti srednjih sastojinskih stabala

Pošto borove kulture u sastojinama koje reprezentuju ogledna polja XI, XII i XIII po kvantitativnoj strukturi i proizvodnosti opravdavaju opredeljenje da se ove sastojine izgazduju do kraja ophodnje, značajno je sagledavanje vrednosti srednjih sastojinskih i srednjih stabala dominantnog sprata kao nosilaca produkcije u drugoj polovini ophodnje.

U dominantni sprat — odnosno sprat budućih nosilaca razvoja i produkcije sastojina uzeta su u obzir sva stabla čiji je prsni prečnik veći od srednjeg sastojinskog stabla.

Taksacione vrednosti srednjeg sastojinskog stabla i srednjeg stabla dominantnog sprata su iskazane u tabeli 6.

Tabela 6.

Ogledno polje	Ukupan broj stabala	Srednje sastojinsko stablo			Broj stabala dominantnog sprata	Srednje stablo dominantnog sprata		
		d _s cm	h _s m	v _s m ³		d _s cm	h _s m	v _s m ³
XI	1.945	17,9	15,8	0,1887	1.000	22,4	16,0	0,283
XII	2.764	15,7	11,8	0,1211	1.650	20,0	12,8	0,2053
XIII	3.300	14,8	16,6	0,1389	1.380	20,2	18,0	0,2594

Iz pregleda tabele 6. vidi se da u dominantnom spratu kod analiziranih oglednih polja ima dovoljan broj stabala pa je realno očekivati zadovoljavajući trend proizvodnosti ovih sastojina i tokom druge polovine ophodnje, to opredeljenje da se ove kulture izgazduju intenzivnim uzgojnim merama ima uzgojno biološko i ekonomsko opravdanje.

5. ZAKLJUČCI I PREDLOZI

Na osnovu rezultata istraživanja borovih kultura na staništu planinske bukve na Goliji, mogu se doneti sledeći zaključci i predlozi:

Sastojina belog bora, koju reprezentuje ogledno polje XIV, je devastirana velikim procentom prisutnošću prevršenih, rakljastih i suvih stabala čije se kvalitativno stanje merama nege ne može bitno popraviti. Pošto zadržavanje ove sastojine nema ni biološko-uzgojnog ni ekonomskog opravdanja, jer bi bio neiskorišćen produkcionni potencijal staništa, predlaže se čista seča postojeće sastojine i sadnja smrče.

Kulture belog bora na XI i XIII oglednom polju i crnog bora na XII oglednom polju zadovoljavaju, kako po kvalitativnoj strukturi stabala, tako i po dosadašnjoj proizvodnosti, pa se predlaže dalja intenzivna nega ovih sastojina do kraja ophodnje. U toku druge polovine ophodnje pratiti proces infiltracije bukve na svoje stanište i zavisno od daljeg proizvodnog trenda borovih sastojina i dugoročnog gazdinskog i ekonomskog cilja opredeliti se da li će se stimulisati vraćanje bukve na ove površine, ili će se zadržati borovi u drugoj generaciji.

LITERATURA

- Jovanović B., Stojanović Lj. (1983): Razvoj kultura nekih vrsta četinarara na ekstremnom staništu bukve (*Musco-Fagetum* u istočnoj Srbiji). Šumarstvo, Beograd.
- Jovanović S. (1980): Metodi prirodnog obnavljanja i negovanja šuma. Naučna knjiga, Beograd.
- Stamenković V. (1974): Prirast i proizvodnost stabala i šumskih sastojina. Beograd.
- Stamenković V., Stojanović Lj., Vučković M., Krstić M. (1983): Istraživanja stanja i razvoja kultura crnog bora i izbor najpovoljnijih mera putem seča proreda kod Mačkata. Glasnik šumarskog fakulteta, Beograd.
- Stamenković V., Stojanović Lj., Tošić M., Vučković M., Krstić M. (1987): Proučavanje razvoja veštački podignutih sastojina belog bora (*Pinus silvestris*) i izbor mera nege putem seča proreda na regionu Titovo Užice; Unapređenje šuma i šumarstva regiona Titovo Užice.
- Stojanović Lj., Banković S. (1981): Uppedna proučavanja razvoja stabala smrče i crnog bora podignutih veštačkim putem na bukovim staništima na Povelenu i Maljenu. Glasnik šumarskog fakulteta, Beograd.
- Stojanović Lj. (1982): Istraživanje najpovoljnijih mera nege nekih kultura četinarara podignutih na staništu *Quercetum farnetto cerris* Rud. u park šumi Titov Gaj. Glasnik šumarskog fakulteta, Beograd.
- Stojanović Lj., Krstić M. (1982): Istraživanje najpovoljnijih mera nege putem seča proreda različitog načina i intenziteta na razvoj kultura crnog bora na Maljenu. Glasnik šumarskog fakulteta, Beograd.
- Dražić M., Ratknić M., Čokeša V. (1988): Stanje i razvoj kultura belog bora (*Pinus silvestris* L.) na staništima smrče šumskog kompleksa Golija. Zbornik radova instituta za šumarstvo i drvnu industriju tom 30—31, Beograd.

STATE AND DEVELOPMENT OF BLACK AND SCOTS PINE PLANTATIONS
ON A BEECH SITE ON THE MOUNTAIN OF GOLJIA

By

M. Dražić and M. Ratknić

Summary

On the basis of the study of pine plantations on the site of mountainous beech on Golija the following conclusions and recommendations can be drawn:

The Scots pine plantation represented by the experimental field XIV is in a great extent devastated. Further preserving of this stand should have neither biological nor economical justification, because of the unused site potential, so the best solution will be to remove the existing stand by clear felling and to plant spruce.

The Scots pine plantations represented by the experimental fields XI and XIII and one black pine plantation represented by the experimental field XII are recommended to be subjected to intensive tending to the end of the rotation period, because of a satisfactory qualitative structure of trees and high productivity.

M. J.