

INSTITUT ZA ŠUMARSTVO • INSTITUTE OF FORESTRY • BEOGRAD

ZBORNİK RADOVA

**COLLECTION
TOM 50-51**

Yu ISSN 0354-1894



**BEOGRAD
2004.**

INSTITUT ZA ŠUMARSTVO · INSTITUTE OF FORESTRY · BEOGRAD

ZBORNİK RADOVA

**COLLECTION
TOM 50-51**

Yu ISSN 0354-1894



**BEOGRAD
2004.**

INSTITUT ZA ŠUMARSTVO – BEOGRAD

Za izdavača:

Dr LJUBINKO RAKONJAC

•

Redakcioni odbor:

Dr VLADIMIR LAZAREV

Dr MILOŠ KOPRIVICA

Dr RADOVAN NEVENIĆ

Dr PERO RADONJA

Dr DRAGANA DRAŽIĆ

Dr MARA TABAKOVIĆ-TOŠIĆ

Dr LJUBINKO RAKONJAC

Dr MIHAILO RATKNIĆ

Mr ZORAN MILETIĆ

Mr MILORAD VESELINOVIĆ

Mr DRAGANA STOJIČIĆ

•

Glavni i odgovorni urednik

Dr MARA TABAKOVIĆ-TOŠIĆ

•

Lektor:

MILUTIN VUJOVIĆ, novinar

•

Prevod na engleski:

Mr ANA TONIĆ

•

Svi radovi su recenzirani

•

Unos, priprema i računarski slog:

BOJANA SAVIĆ

•

Tiraž:

300 primeraka

Štampa:  Zemlja, Beograd, Nemanjina 6

SARDŽAJ • CONTENTS

Miloš Koprivica

VARIJABILITET I PRECIZNOST PROCJENE TAKSACIONIH ELEMENATA VJEŠTAČKI PODIGNUTIH SAS TOJINA BIJELOG I CRNOG BORA NA PEŠTERS KOJ VISORAVNI • Variability and precision of assessment of cruising elements in scots pine and austrian pine artificially established stands on Pešterska Visoravan	5
---	---

Miloš Koprivica, Bratislav Matović

UTICAJ KLIMATSKIH FAKTORA I PROREDA NA DEBLJINSKI PRIRAST CRNOG BORA U IBARSKOJ KLISURI • Effect of climate factors and thinning on Austrian pine diameter increment in Ibarska Klisura	22
---	----

Dejan Mitrović, Bratislav Matović

EFEKTI PRIMENE ŠEMATSKE PROREDE U VEŠTAČKI PODIGNUTIM SAS TOJINAMA CRNOG I BELOG BORA NA PEŠTERS KOJ VISORAVNI • Effects of schematic thinning in Austrian pine and Scots pine artificially established stands on Pešterska Visoravan	32
--	----

Vladimir Lazarev, Ljubinko Rakonjac, Zlatan Radulović

MOGUĆNOSTI ZAŠTITE SEJANACA U ŠUMSKIM RASADNICIMA OD KOROVA • Possibilities of seedling protection against weeds in forest nurseries	41
--	----

Mara Tabaković-Tošić, Miroslava Marković

UTICAJ FITOFAGIJIH INSEKATA NA ZDRAVSTVENO STANJE IZDANAČKIH BUKOVIIH ŠUMA ISTOČNE SRBIJE • Effect of phytophagous insects on the health state of beech coppice forests in East Serbia	55
--	----

Milorad Veselinović, Vesna Golubović-Ćurguz, Dragana Stojičić

MOGUĆNOST PROIZVODNJE SADNICA JOVE I BAGREMA NA RAZLIČITIM SUPSTRATIMA • Possibility of alder and black locust seedling production in different substrates	70
--	----

Zagorka Tomić, Ljubinko Rakonjac

PROBLEMI USKLAĐIVANJA FITOCENOLOŠKE NOMENKLATURE SA MEĐUNARODNIM KODEKSOM • Problems of adaptation of phytocoenological nomenclature to the international code	77
--	----

Vlado Čokeša, Snežana Stajić

UTICAJ SPROVEDENIH MERA NEGE NA UZGOJNE KARAKTERISTIKE
VEŠTAČKI PODIGNUTIH SASSTOJINA CRNOG BORA
NA PODRUČJU RAŠKE • Effect of tending on silvicultural characteristics
of artificially established Austrian pine stands in the region of Raška85

Biljana Nikolić, Mihailo Ratknić, Ljubinko Rakonjac, Svetlana Bilibajkić
RASPROSTRANJENJE I SELEKCIJA ŠUMSKIH VOĆNIH VRSTA
U OBLASTI VRANJA I BUJANOVCA • Distribution and selection
of forest fruit species in the region of Vranje and Bujanovac.....93

Mihailo Ratknić, Biljana Nikolić, Ljubinko Rakonjac, Svetlana Bilibajkić
PRIRODNO RASPROSTRANJENJE I SELEKCIJA VOĆKARICA
NA PODRUČJU PIROTA, BABUŠNICE I DIMITROVGRADA
• Natural distribution and selection of fruit trees in the region of Pirot,
Babušnica and Dimitrovgrad.....102

UDK 630*242+228.7:582.475

Prethodno saopštenje

UTICAJ PROVEDENIH MERA NEGE NA UZGOJNE KARAKTERISTIKE VEŠTAČKI PODIGNUTIH SASTOJINA CRNOG BORA NA PODRUČJU RAŠKE

Vlado Čokeša, Snežana Stajić

Izvod.- U radu je ispitivan uticaj sprovedenih prorede u različito vreme na izgrađenost kruna, debljinski prirast, kvalitet, zdravstveno stanje i proizvodne karakteristike u veštački podignutim sastojinama crnog bora. Ujedno je ispitivano stanje neproređivanih sastojina po istim karakteristikama. Istraživanja su izvršena na području Raške u sastojinama starosti 30–50 godina.

Ključne reči: prorede, veličine kruna, debljinski prirast, kvalitet, zapremine, tekući zapreminski prirast.

EFFECT OF TENDING ON SILVICULTURAL CHARACTERISTICS OF ARTIFICIALLY ESTABLISHED AUSTRIAN PINE STANDS IN THE REGION OF RAŠKA

Abstract.- The effect of thinning performed at different times on crown structure, diameter increment, quality, health condition and production characteristics was researched in artificially established Austrian pine stands. The same characteristics were simultaneously researched in unthinned stands. The research was performed in the region of Raška in the stands aged 30–50 years.

Key words: thinning, crown size, diameter increment, quality, volume, current volume increment.

Vlado Čokeša, dipl.inž., istraživač asistent; Snežana Stajić, dipl.inž., istraživač asistent, Institut za šumarstvo, Beograd.

Istraživanje je finansiralo Ministarstvo nauke i zaštite životne sredine Republike Srbije, u okviru projekta BTR.5.06.0516.A: Strukturne i proizvodne karakteristike veštački podignutih sastojina četinarara i predlog optimalnih mera gazdovanja.

1. UVOD

Na području Srbije poslednjih pedeset godina izvršena su obimna pošumljavanja goleti i melioracija degradiranih i izdanačkih sastojina lišćara. Za pošumljavanje su najčešće korišćeni autohtoni četinari: crni bor (*Pinus nigra* Arn.), beli bor (*Pinus silvestris* L.) i smrča (*Picea abies* L.), a retko i jela (*Abies alba* Mill.). Na staništima visokog proizvodnog potencijala korišćeni su i brzorušćući četinari: duglazija (*Pseudotsuga menziesii* /Mirb/ Franco), borovac (*Pinus strobus* L.) i ariš (*Larix decidua* Mill.). Da bi se što bolje sagledalo stanje ovih sastojina, odredili ciljevi kao i mere gazdovanja, veštački podignute sastojine četinara u Srbiji su objekat brojnih istraživanja u poslednjih dvadeset godina (Koprivica, M. et al., 2002).

Javno preduzeće "Srbijašume" gazduje sa 111.943 ha kultura i mlađih sastojina četinara, od toga: crnog i belog bora 80.582 ha, smrče 27.020 ha i ostalih četinara 4.341 ha. Ukupna površina šumskih kultura i sastojina veštačkog porekla na području Šumskog gazdinstva "Raška" iznosi 4.489,25 ha (Koprivica, M. et al., 2002).

U toku 1998. godine u većim kompleksima veštački podignutih četinarskih sastojina na području Raške izvršena su detaljnija istraživanja, u cilju utvrđivanja stanja i razvoja veštački podignutih sastojina crnog bora, pri čemu su i predložene mere za dalje gazdovanje.

2. OBJEKAT ISTRAŽIVANJA

Istraživanja su obavljena na području Šumskog gazdinstva "Raška" u veštački podignutim sastojinama crnog bora, u GJ "Veliki Vlah - Jadovnik - Treska" i GJ "Bukovik-Vlašica-Treštenac". Ogledna polja su postavljena u različitim sastojinskim i stanišnim uslovima. Obuhvaćene su kulture različitih starosti i boniteta. Nadmorske visine se pretežno kreću od 450 do 680 m. Dva polja su postavljena na 1100 m nadmorske visine. Obuhvaćene su sve ekspozicije na kojima su kulture osnovane, ali treba konstatovati da preovlađuju hladnije severne ekspozicije. Nagibi su pretežno umereni do umereno strmi i kreću se od 8 do 33°. U pedološkom smislu većina oglednih polja se nalazi na eutričnim rankerima na ultrabazitima. Manji deo sastojina koje reprezentuju ogledno polje 4 i 5 nalaze se na kiselim smeđim zemljištima na piroklastitima. U fitocenološkom smislu ovo su, uglavnom, staništa *Quercetum daleschampii serpentinum*, osim oglednog polja 4 i 5 koje se nalazi na staništu *Quercetum montanum poetosum nemoralis* i oglednog polja 6 na staništu zajednice *Fagetum moesiace montanum* (Koprivica, M. et al., 2002).

3. METOD RADA

Na području ŠU "Raška", u veštački podignutim sastojinama crnog bora u različitim ekološkim i sastojinskim uslovima, postavljeno je 20 stalnih eksperimentalnih oglednih polja. Ova polja su postavljena 1998. godine, kada su izvršeni terenski radovi, merenja i osmatranja po standardnoj metodologiji za postavljanje eksperimentalnih ogleda. Tom prilikom, prikupljeni su svi potrebni taksacioni podaci radi određivanja proizvodnih karakteristika veštački podignutih sastojina.

Klasifikacija stabala za kvalitativnu strukturu izvršena je po uputstvima Šumarskog fakulteta u Beogradu (Stamenković, V., 1974). Ovom prilikom u klasifikaciji akcenat je stavljen na oblik i veličinu krošnji, kako bi se sagledala reakcija stabala na izvršene prorede.

U toku 2004. godine izvršen je ponovan premer i ocenjivanje stabala, da bi se sagledali efekti izvršenih, odnosno neizvršenih mera nege. Prilikom uzimanja izvrtaka za debljinsku analizu procenjavana je dinamika rasta u debljinu za duži vremenski period.

Taksacioni podaci su obrađeni standardnim metodama. Podaci o kvalitetu sastojina dobijeni su na osnovu procentualnog učešća kvalitetnih stabala po svim karakteristikama.

U celom radu u osnovi je primenjivan metod analize i sinteze.

4. REZULTATI ISTRAŽIVANJA

U tabeli 1, radi lakšeg analiziranja uticaja proreda na sastojinsko stanje, ogledna polja su klasifikovana na osnovu vremena izvođenja poslednje prorede u četiri grupe. U okviru iste grupe ogledna polja su razvrstana po bonitetu staništa.

I grupa – poslednja proreda izvršena pre pet godina

U ovu grupu spadaju ogledna polja 1, 2 i 3. Pre 1998. godine na ovim oglednim poljima prorede nisu redovno vršene. Na sva tri polja sastojina je dobrog kvaliteta, ali je debljinski prirast u poslednjih 15–20 godina nezadovoljavajući, bez obzira na izvršene prorede. Ovakvo stanje je posledica redukovanih kruna usled lomova od vetra i snega, što se naročito ispoljilo na oglednom polju 1, međutim, ono se nalazi na najboljem bonitetu što se vidi po najvećoj drvnjoj zapremini. Ogledno polje 2 se nalazi pri grebenu, na nižem bonitetu staništa što se odrazilo na manje visine stabala. Iz navedenog stanja može se konstatovati da su stabla (krune) odreagovale na izvedene prorede, ali se to nedovoljno ispoljilo na proizvodnost zbog nepovoljnih uticaja abiotičkih faktora.

Tabela 1. Uticaj mera nege na proizvodne i kvalitativne karakteristike sastojine

OP	Starost	Bonitet	ds(cm)	hs(m)	Nega				Reakcija kruna	Reakcija Id	Abiotička oštećenja kruna(lomovi)	Zdravstveno stanje	Opšti kvalitet	V(m ³ /ha)	Iv(m ³ /ha)	Napomene
					Proreda pre 5 god.	Proreda pre 10-15 god.	Proreda pre 15-25 god.	Proreda nije vršena								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	52	I/II	19,1	18,7	+				-	+	da	dobro	dobar	362,991	6,213	
3	48	II	19,1	17,2	+				+	+	da	dobro	dobar	296,068	5,522	
2	49	III/IV	16,7	14,6	+				+	+	da	dobro	srednji	262,841	6,145	
18	44	II/III	18,3	15,2		+			+	0	ne	dobro	dobar	222,061	7,165	
19	47	II/III	18,1	15,0		+			-	0	ne	dobro	dobar	220,894	5,024	
16	50	I	21,4	20,6			+		+	+	ne	dobro	dobar	345,012	6,765	
8	50	II	19,5	16,5			+		+	+	da	dobro	dobar	350,859	5,559	
12	50	II	19,9	17,1			+		+	+	da	dobro	dobar	309,897	6,193	
5	52	III	20,0	13,4			+		+	+	ne	dobro	slab	250,763	6,254	
14	48	III/IV	18,7	13,3			+		+	+	ne	dobro	srednji	287,953	6,521	
13	51	IV	12,4	12,3			+		+	+	da	dobro	srednji	325,847	6,145	
6	30	II/III	13,4	11,3				+	0	-	ne	dobro	srednji	281,756	5,948	
15	52	II/III	16,9	15,6				+	+	+	ne	dobro	dobar	387,431	6,334	
17	47	III/IV	13,3	13,6				+	-	-	ne	dobro	dobar	270,612	3,312	
9	33	IV	10,7	7,7				+	0	-	ne	sred.	slab	82,179	4,143	potkomjaci
20	39	IV	13,9	10,4				+	+	-	ne	dobro	srednji	138,289	3,375	
7	32	IV/V	9,6	8,8				+	0	-	ne	dobro	slab	162,972	4,962	
10	32	V	11,1	7,4				+	0	-	ne	dobro	slab	58,472	2,734	
11	31	V	10,7	6,6				+	-	-	ne	dobro	slab	52,809	2,348	
4	82	V	19,2	10,4				+	0	+	ne	dobro	slab	91,673	2,076	

II grupa – poslednja proreda izvršena pre deset do petnaest godina

U ovu grupu spadaju ogledna polja 18 i 19. Ovo su sastojine koje su manje-više redovno negovane tokom celog života, što se odrazilo na konstantnu širinu godova kroz duži vremenski period. Međutim, ove prorede su bile, po jačini, relativno slabe, što je prouzrokovalo malu širinu godova i veliko učešće stabala sa uskim krunama. Ova sastojina je dobrog kvaliteta, stabla su čista od donjih grana.

III grupa – poslednja proreda izvršena pre petnaest do dvadeset godina

U ovu grupu spadaju ogledna polja: 5, 8, 12, 13, 14 i 16. Ovu grupu polja možemo podeliti na tri podgrupe.

- Ogledna polja prve podgrupe – 16, 8 i 12 se nalaze na boljim bonitetima staništa, što se vidi po većim vrednostima zapremina. Zemljište je duboko i plodno, što indicira povećano prisustvo podrasta, naročito u oglednom polju 16 i 8. Stabla su vrlo kvalitetna, čista od donjih grana i povoljno su reagovala na prorede (povećane krošnje i debljinski prirast). U oglednom polju 8 i 12 krune su malo redukovane usled lomova od snega i vetra, što se odrazilo na umanjen debljinski prirast poslednjih godina. U sva tri polja period od 20 godina pre proređivanja bio je bez ikakve nege, što je uslovi- lo vrlo mali debljinski prirast u ovom periodu.
- Ogledna polja druge podgrupe – 5 i 14, nalaze se na nešto nižem bonitetu, što se vidi po njihovim visinama i drvnim zapreminama. Osim toga, oba polja su mestimično progaljena sa stablima slabijeg kvaliteta (granata), međutim, izvedene prorede su se povoljno odrazile na povećanje debljin- skog prirasta. Zbog razbijenog sklopa, krošnje su, uglavnom, prevelike.
- Ogledno polje treće podgrupe – 13, premda nalazi se na najlošijem bonitetu u ovoj grupi, pokazalo je vrlo dobru proizvodnost i dobar kvalitet stabala. Izvedene prorede su se manifestovale pozitivnom reakcijom u smislu povećanja kruna i debljinskog prirasta u poslednjih 10 godina.

IV grupa – prorede nisu vršene

U ovu grupu spadaju ogledna polja: 4, 6, 7, 9, 10, 11, 15, 19 i 20. To su uje- dno i mlađe veštački podignute sastojine sa izuzetkom oglednih polja 4, 15 i 17. I ovu grupu oglednih polja možemo podeliti na tri podgrupe.

- U prvu podgrupu spadaju ogledna polja 6, 15 i 17, koja se nalaze na nešto boljim bonitetima i imaju bolje proizvodne i kvalitativne karakteristike. Ogledno polje 15 predstavlja sastojinu najboljih proizvodnih karakteristika i kvaliteta stabala. Neizvršena nega, bez obzira na veliki broj stabala po jedinici površine, nije bitnije uticala na redukciju kruna i debljinskog pri-

rasta. Odsustvo nege se najviše odrazilo na kvalitet, redukciju kruna i umanjene debljinskog prirasta na oglednom polju 6 i 17. Ova dva polja su se zbog gustog sklopa dobro očistila od donjih grana. Treba napomenuti, da se u blizini oglednog polja 6 u istoj sastojini nalaze pojedinačna stabla belog bora, koja su na ovom staništu pokazala bolje kvalitativne i proizvodne rezultate. Ovo ogledno polje, kao i ogledno polje 7 nalazi se na nadmorskoj visini od 1100 m, što bi, sudeći po situaciji na terenu, više odgovaralo belom boru. Sva ostala istraživana polja nalaze se na nadmorskim visinama između 400 i 600 m.

- Drugu podgrupu predstavljaju ogledna polja 7, 9 i 20, koja se nalaze na lošijim bonitetima, što se odrazilo na srednje visine, drvene zapremine, prirast i slabiji kvalitet stabala. Zemljište je, uglavnom, plitko, skeletno i isprano. U oglednom polju 9, usled neuspostavljanja šumskog reda prilikom provlačenja dalekovoda, nastale su velike štete od potkornjaka. Ogledno polje 7 se nalazi na plitkoj kosi na 1100 m nadmorske visine.
- Treću podgrupu čine sastojine koje predstavljaju ogledna polja 4, 10 i 11. To su sastojine najnižih boniteta, kvaliteta i proizvodnih karakteristika. Ona se nalaze na najplićim, skeletnim i ispranim zemljištima. U ovoj podgrupi posebno nepovoljni uslovi se nalaze u oglednom polju 4, koje predstavlja prirodno razređenu sastojinu koju i nije potrebno proređivati, već je prepustiti prirodnom podmlađivanju, koje se već spontano javlja. Ovo je ujedno i najstarija sastojina. Ogledno polje 11 se ističe po vrlo skeletnom i plitkom zemljištu. Sastojina je razređena, sa najčešće po dva stabla sa istog mesta (posledica načina sadnje). U narednoj proredi bi trebalo eliminisati stabla lošijih fenotipskih karakteristika.

U svim oglednim poljima ove grupe, u godini istraživanja, izvedene su selektivne prorede, čiji će se rezultati moći sagledati u narednom periodu.

Zdravstveno stanje stabala na svim oglednim poljima je dobro, osim na oglednom polju 9, gde su prisutna velika oštećenja stabala od potkornjaka zbog neuspostavljanja šumskog reda prilikom provlačenja dalekovoda.

5. ZAKLJUČAK

Iz navedenih analiza i priložene tabele može da se zaključi:

- Prorede su, uglavnom, vršene u starijim kulturama preko 40 godina, što se moglo i očekivati zbog unovčavanja prorednog materijala.
- Bolji boniteti staništa u proređivanim sastojinama, bez obzira na vreme proređivanja, dali su bolji kvalitet i proizvodnost sastojina.
- U sastojinama gde je proreda izvršena pre 10–15 godina stabla su došla ponovo u fazu kada ih treba proređivati, što pokazuju smanjene kruna i stagnacija debljinskog prirasta.

- U sastojinama u kojima je proreda izvršena pre 15–25 godina, još uvek se osećaju pozitivne reakcije kruna i debljinskog prirasta. Razlog ovakvog stanja je činjenica da su u ovu grupu ušle sastojine najboljeg kvaliteta u kojima su zahvati bili jači, i sastojine koje se nalaze na lošijim bonitetima, te su u ovoj starosti i prirodno razređene.
- Slična je situacija sa reakcijama kruna i debljinskog prirasta u sastojinama gde prorede nisu vršene.
- U godini istraživanja izvršene su prorede u svim nenegovanim i nedovoljno negovanim sastojinama, čiji se efekti očekuju u narednom periodu.
- Zdravstveno stanje na svim oglednim poljima je dobro, osim na oglednom polju 9 (štete od potkornjaka)

LITERATURA

- Bratić, V., Radojičić, S., Kuprešanin, R., Veljković, V. (1990): Rezultati istraživanja tehnike pošumljavanja degradiranih staništa serpentinsko-peridotitskim masivima Ibarske klisure i Suvobora. Zbornik radova sa Savetovanja "Savremene metode pošumljavanja, nege i zaštite u očuvanju i proširenju šumskog fonda Srbije", Aranđelovac.
- Krstić, M. (1994): Prilog otklanjanju nekih dilema oko kriterijuma prilikom izvođenja proreda u veštački nastalim sastojinama bora. Publikacija "Uzgojno-biološki i ekonomski značaj proreda u šumskim kulturama i mladim šumama", Beograd.
- Koprivica, M., Matović, B., Marković, N. (2003): Elementi rasta i prorede veštački podignutih sastojina crnog i belog bora na Peštarskoj visoravni. Naučni skup "Perspektive razvoja šumarstva", Šumarski fakultet, Banja Luka, str. 113-124.
- Koprivica, M., Tabaković-Tošić, M., Topalović, M., Rakonjac, Lj., Čokeša, V., Marković, N. (2002): Ekološko-proizvodne i zdravstvene karakteristike veštački podignutih sastojina četinarara na području Raške. Monografija. Institut za šumarstvo, Beograd, str. 1-84.
- Vučković, M., Stamenković, V. (1981): Karakteristike prirasta nekih vrsta četinarara u veštački podignutim sastojinama četinarara kao osnov za ocenu uspešnosti razvoja i izbora pravilnog uzgojnog tretmana. Publikacija: "Prošlost, sadašnjost i budućnost srpskog šumarstva kao šinioca razvoja Srbije", Beograd.
- Vučković, M., Stamenković, V., Stojanović, Lj., Tošić, M., Krstić, M. (1990): Razvojno-proizvodne karakteristike i predlog mera nege veštački podignutih sastojina molike, crnog bora i smrče na staništima planinske bukve. Publikacija "Unapređenje šuma i šumarstva regiona Titovo Užice", posebno izdanje, knjiga 2, Beograd.

EFFECT OF TENDING ON SILVICULTURAL CHARACTERISTICS
OF ARTIFICIALLY ESTABLISHED AUSTRIAN PINE STANDS
IN THE REGION OF RAŠKA

Vlado Čokeša
Snežana Stajić

Summary

The researched artificially established Austrian pine stands were established in the region of Raška in the catchment of the river Ibar. The stands were established on barren lands or on the area of reclaimed degraded forests at the sites of *Quercetum daleschampii serpentinicum*, *Quercetum montanum poetosum nemoralis* and *Fagetum moesiace montanum*, on eutric rankers on ultrabasites and on acid brown soils on pyroclastites. The stand age was 30–50 years, site classes from I–V. The effect of thinning at different times on crown structure, diameter increment, quality, health condition and production characteristics was researched.

The quality and production characteristics in the study stands are the result of the mutual activities of site classes and tending measures.

Regardless of the time of thinning, it had a favourable effect on crown size and diameter increment. The effects of previous thinnings are still felt only in the cases when the thinning weight was heavier.

The stands in which thinning was not performed are younger stands and they grow at the poorer site classes, which had an adverse effect on crown condition and diameter increment. They are in the phase of development, and it is the last chance for selective thinning in order to improve their condition.

The health condition of the study stands is good.

Recenzent: dr Milun Krstić, redovni profesor, Šumarski fakultet, Beograd.

UPUTSTVO ZA AUTORE

ZBORNİK RADOVA Instituta za šumarstvo izlazi dva puta godišnje, ili kao dvo-broj. Objavljaju se četiri kategorije radova: pregledni rad, originalan naučni rad, stručni rad i prethodno saopštenje.

Kategorizaciju i ocenu rada vrši recenzent, koga mogu predložiti autori, a konačnu odluku o izboru recenzenata i kategorizaciji donosi Redakcija. Recenzija se dostavlja Redakciji na recenzentskom listu, koji može da se dobije (u štampanom i/ili elektronskom obliku) kod sekretara Redakcije.

Radovi se predaju u dva štampana primerka i na disku (disketi). Koristiti program **Microsoft Word**, format **.doc** ili **.rtf**, font **TimesNewRoman** latinični. Ukoliko se koristi nestandardni font, obavezno ga dostaviti.

Pri formatiranju tabela, grafikona i sl. treba voditi računa da je format teksta ZBORNIKA 12,5 × 19 cm i tome ih prilagoditi (da bi bili čitljivi pri eventualnom umanjenju). Slike se štampaju kao crno-bele, treba da budu dobrog kvaliteta, skenirane u rezoluciji najmanje 300 dpi. Obavezno ih posebno dostaviti u **.tif**, **.bmp** ili **.jpg** formatu.

Svaki rad treba da sadrži sledeće:

NASLOV

Ime i prezime autora: Miloš Koprivica, Bratislav Matović

(u fusnoti - titula, ime i prezime, zvanje, institucija: Dr Miloš Koprivica, viši naučni saradnik, Bratislav Matović, dipl. inž., istraživač asistent, Institut za šumarstvo, Beograd.)

Izvod.- Do 150 reči.

Ključne reči: do 5

1. UVOD
2. MATERIJAL I METOD RADA
3. REZULTATI
 - 3.1 Podnaslov
 - 3.1.1 Podnaslov
4. DISKUSIJA
5. ZAKLJUČAK

Ne koristiti više od tri nivoa naslova.

LITERATURA

Rakonjac, Lj., Koprivica, M., Tabaković-Tošić, M., Miletić, Z., Čokeša, V., Marković, N. (2003): Šumska staništa i kulture četinarara na Pešterskoj visoravni. Institut za šumarstvo, Beograd, str. 1-163.

Rezime

Redakcija preuzima obavezu prevođenja izvoda, ključnih reči i rezimea.

Redakcija