

INSTITUT ZA ŠUMARSTVO · INSTITUTE OF FORESTRY · BEOGRAD

ZBORNİK RADOVA

**COLLECTION
TOM 48-49**

Yu ISSN 0354-1894



**BEOGRAD
2003.**

INSTITUT ZA ŠUMARSTVO • INSTITUTE OF FORESTRY • BEOGRAD

ZBORNİK RADOVA

COLLECTION
TOM 48-49

Yu ISSN 0354-1894



BEOGRAD
2003.

INSTITUT ZA ŠUMARSTVO – BEOGRAD

Za izdavača:

Dr MILOŠ KOPRIVICA

•

Redakcioni odbor:

Dr VLADIMIR LAZAREV

Dr MILOŠ KOPRIVICA

Dr MIHAILO RATKNIĆ

Dr RADOVAN NEVENIĆ

Dr LJUBINKO RAKONJAC

Dr MARA TABAKOVIĆ-TOŠIĆ

•

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:

250 primeraka

Štampa: "Želnid", Beograd, Nemanjina 8

SARDŽAJ • CONTENTS

Pero Radonja, Zoran Popović

- MODELIRANJE RASTA DUŽINE GRANA ODBAČENIH PAROGOVA JELENA (*Cervus elaphus* L.) NA PODRUČJU VELIKOG JASTREPCA
• A modeling of the length of the red deer (*Cervus elaphus* L.) discarded antlers in the region of Veliki Jastrebac5

Zoran Popović, Miloš Beuković, Dragan Gačić, Nenad Novaković

- REZULTATI GAZDOVANJA POPULACIJOM JELENSKE DIVLJAČI (*Cervus elaphus* L.) • Results of deer (*Cervus elaphus* L.) management15

Zagorka Tomić, Ljubinko Rakonjac

- ILIRSKI POJAS BUKVE, JELE I SMRČE (*Piceo-Fago-Abietetum* Čol. 65) U JUGOZAPADNOJ SRBIJI • Ilirski pojas bukve, jele i smrče (*Piceo-Fago-Abietetum* Čol. 65) u jugozapadnoj Srbiji23

Zoran Miletic, Milorad Veselinović, Snežana Stajić

- UTICAJ SUPSTITUCIJE BUKOVE SASTOJINE KULTUROM DUGLAZIJE NA ERODIBILNOST ZEMLJIŠTA • Effect of beech stand substitution by Douglas-fir plantation on soil erodibility35

Zoran Miletic, Milun Topalović, Vlado Čokeša

- PROMENE SADRŽAJA PRISTUPAČNIH OBLIKA NAJVAŽNIJIH BIOGENIH ELEMENATA U ZEMLJIŠTU POSLE SUPSTITUCIJE BUKOVIH SASTOJINA SMRČOM I JELOM • Changed contents of available forms of the most important biogenic elements in the soil after the substitution of beech stands with spruce and fir44

Milorad Veselinović, Vesna Golubović-Čurguz

- PRODUKCIJA BIOMASE NEKIH TRAVNIH VRSTA NA DEPOSOLU REIK KOLUBARA • Biomass production of some grass species on REIK Kolubara55

Tomislav Stefanović, Svetlana Bilibajkić, Sonja Braunović

- ANALIZA ODNOSA MERENIH I SRAČUNATIH VRDNOSTI GUBITAKA ZEMLJIŠTA U USLOVIMA EKSPERIMENTALNE STANICE RALJA
• Analysis of measured and calculated soil loss ratio in conditions of experimental station Ralja61

Miroslava Marković

- GLJIVA SHIITAKE I NJENE VIŠENAMENSKE FUNKCIJE
• Fungus Shiitake and it's multiple functions69

<i>Tomislav Stefanović, Radovan Nevenić, Svetlana Bilibajkić, Nenad Marković</i> ISTRAŽIVANJE I OCENA PRA'ENJA EFEKATA VAZDUŠNIH ZAGAĐENJA NA ŠUME U OKVIRU PROGRAMA EU - ICP FORESTS • Study and assessment of monitoring air pollution effects on forests within the Program EU -ICP Forests.....	79
<i>Dejan Mitrović, Bratislav Matović</i> PROJEKCIJA TEHNOLOGIJE KORIŠĆENJA DRVETA U VEŠTAČKI PODIGNUTIM SASTOJINAMA CRNOG I BELOG BORA NA PEŠTERSKOJ VISORAVNI • Projection of wood utilisation technology in artivicially established stands of Austria pine and Scots pine on Pešterska visoravan	88
<i>Miroslava Marković, Mara Tabaković-Tošić</i> EPIKSILNE GLJIVE - RAZARAČI DRVETA U IZDANAČKIM BUKOVIM ŠUMAMA ISTOČNE SRBIJE • Epixylous fungi - wood decaying fungi in coppie beech forests in East Serbia.....	96
<i>Pero Radonja</i> PREGLED POSTIGNUTIH VISINA DUGLAZIJE U SRBIJI GRUPISANIH PREMA NADMORSKIM VISINAMA ZASADA • A review of the reached heights of Douglas-fir in Serbia grouped with regard to the altitudes of the stands	104
<i>Pero Radonja</i> MONITORING UTICAJA NADMORSKE VISINE POREKLA PROVENIJENCIJA DUGLAZIJE NA VISINU KULTURA • Monitoring of an effect of origine altitude of Douglas-fir proveniencies on plant height	115

UDK 630*226:551.31

Originalan naučni rad

UTICAJ SUPSTITUCIJE BUKOVE SASTOJINE KULTUROM DUGLAZIJE NA ERODIBILNOST ZEMLJIŠTA

Zoran Miletic, Milorad Veselinovic, Snežana Stajic

Izvod: Pod veštački podignutom sastojinom duglazije i pod prirodnom bukovom šumom su ispitivana svojstva zemljišta koja utiču na njegovu erodibilnost. Konstatovano je da posle trideset godina uticaja nove organske materije, nije došlo do značajnijih promena svojstava zemljišta koji bi smanjili njegovu otpornost na agense erozije.

KLjučne reči: supstitucija, bukva, duglazija, erodibilnost zemljišta.

EFFECT OF BEECH STAND SUBSTITUTION BY DOUGLAS-FIR PLANTATION ON SOIL ERODIBILITY

Abstract.- The soil properties affecting soil erodibility were studied under artificially established Douglas-fir stand and under natural beech forest. It was concluded that after thirty years of the effect of the new organic matter, there were no significant changes of soil properties which could reduce its resistance to erosion agents.

Key words: substitution, beech, Douglas-fir, soil erodibility.

Mr Zoran Miletic, mr Milorad Veselinovic, Snežana Stajic, dipl.inž., Institut za šumarstvo, Beograd.

*Istraživanja su delom finansirana od strane MNTR Republike Srbije po Projektu BTN.6.1.0.7232.A: Proizvodnja drveta u izdahačkim bukovim šumama za zadovoljenje narastajućih potreba tržišta.

1. UVOD

Imajući u vidu trend promena klimatskih uslova na našem području i činjenicu da površine pod našim šumskim zajednicama, iz godine u godinu, prestaju da budu staništa datih šuma, a sve više postaju samo njihova nalazišta nasleđena iz prethodnog klimata, supstitucija će, svakako, i u budućnosti biti jedna od značajnijih mera melioracija izdanačkih i degradiranih šuma.

Pri supstituciji posebnu pažnju treba posvetiti izboru vrste kojom se zamenjuje autohtona šuma. Do sada je jedini kriterijum za izbor vrsta, kojima se sprovodila ova meliorativna mera, bila sposobnost nove vrste da bolje iskoristi proizvodni potencijal staništa i ostvari veću produkciju drvne zapremine od autohtone šume. Pri ovome se nije obraćala dovoljna pažnja na sve ekološke posledice koje ova mera prevođenja izdanačkih šuma u viši uzgojni oblik može da prouzrokuje.

Izmenjena hemijska priroda organske materije, koju produkuje nova vrsta, može da izazove drugačije procese u zemljištu, što do kraja perioda ophodnje u nekim slučajevima rezultira drugačijim hemijskim i fizičkim svojstvima zemljišta. To može da se odrazi, kako na proizvodni potencijal zemljišta, tako i na njegovu otpornost na agense erozije.

Ispitivanja ekoloških posledica supstitucije lišćarskih vrsta kulturama četinara, kod nas su uglavnom vršena u kulturama autohtonih četinara, pri čemu se većim delom obraćala pažnja na uticaj kultura, odnosno njihove organske materije i novostvorenih mikroekoloških uslova na pedogenetske procese, i proizvodni potencijal zemljišta (Knežević, 1980). Uticaj supstitucije na erodibilnost zemljišta je ispitivana samo pod kulturama jele i kulturama smrče na bukovom staništu (Miletić *et al.* 1998). Ispitivanje promena erodibilnosti zemljišta pod drugim kulturama četinara, a naročito pod egzotama nisu vršena.

2. METODE RADA

Da bi se sagledale promene erodibilnosti kiselog smeđeg zemljišta posle izvršene supstitucije bukove šume kulturom duglazije, postavljeno je ogledno polje na Jelovoj gori. Izvršena je analiza zemljišta pod prirodnom sastojinom bukve i pod tridesetogodišnjom kulturom duglazije. Laboratorijskim analizama su obuhvaćeni:

- reakcija zemljišnog rastvora elektrometrijski;
- katjonski sastav adsorptivnog kompleksa i zemljišnog rastvora metodom po Bover et Atens (1952);
- ukupan humus i organska materija metodom po Tjurinu, a grupno frakcioni sastav humusa metodom Ponomarjeve u modifikaciji Simakova;
- teksturni sastav metodom sedimentacije uz primenu Na-pirofosfata kao peptizacionog sredstva;

- vodopropustljivost i struktura su kodirani po R. Lal-u (1988);
- faktor erodibilnosti određen je računskim putem po jednačini R. Lal-a:

$$100 \cdot K = 2,1 \cdot 10^{-4} (12 - OM) M^{1,14} + 3,25 \cdot (S - 2) + 2,5 \cdot (P - 3)$$

gde je:

M = (procenat praha + sitnog peska) (100 - procenat gline)

OM - procenat ukupnog humusa i organske materije

S - kod za strukturu zemljišta koji zavisi od veličine strukturnih agregata

P - kod za vodopropustljivost

3. REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Prema izvršenim ispitivanjima parametara koji određuju faktor erodibilnosti zemljišta, u zemljištu pod veštački podignutom sastojinom duglazije konstatovan je nešto veći faktor erodibilnosti zemljišta nego pod prirodnom bukovom šumom (tabela 1).

Tabela 1. *Faktor erodibilnosti zemljišta i parametri koji ga određuju*

Sastojina	Krupan pesak	Sitan pesak	Prah	Glina	Organska materija	Kod za strukturu	Kod za filtraciju	K
	%	%	%	%	%			
Duglazija	11,30	31,83	33,63	23,25	3,47	4	3	0,36
Bukva	19,98	32,05	24,83	23,15	3,58	4	3	0,31

Na ispitivanim površinama, pod prirodnom bukovom šumom i veštački podignutom sastojinom duglazije zemljište je distrični kambisol. I pored morfološke sličnosti profila, konstatovano je da između ova dva, prostorno bliska profila, postoje izvesne razlike u teksturnom sastavu, a one su naročito izražene u humusno akumulativnom horizontu. To znači da je i pre supstitucije, na površini gde se sada nalazi veštački podignuta sastojina duglazije, a pod uslovom, da su svi ostali parametri koji po Lal-u (1988) određuju erodibilnost zemljišta bili jednaki, zemljište bilo erodibilnije nego na kontrolnoj površini pod prirodnom bukovom sastojinom. Sa sigurnošću se može tvrditi da kultura duglazije nije u značajnijoj meri, u periodu od 30 godina, uticala na teksturni sastav zemljišta.

Nešto lakši teksturni sastav odrazio se i na brzinu filtracije, koja je pod bukovom šumom, u površinskim slojevima nešto veća nego pod duglazijom. Međutim, kod za filtraciju se određuje za ceo profil a ne samo za površinske slojeve. To znači da horizont najmanje vodopropustljivosti određuje propustljivost za ceo profil. Pri ovome je konstatovana približno jednaka vodopropustljivost dubljih slojeva zemljišta i pod kulturom duglazije i pod prirodnom bukovom šumom i kodirana je istim kodom.

Veličina strukturnih agregata u površinskim slojevima pod bukovom šumom je 2–4 mm, a pod veštački podignutom sastojinom duglazije 2–3 mm, pa su i oni kodirani istim kodom.

Posle trideset godina od supstitucije prirodne bukove sastojine kulturom duglazije, konstatovan je približno jednak sadržaj organske materije u površinskih 10 cm dubine na obe ispitivane površine. Količina ukupne organske materije u zemljištu je rezultat dinamičke ravnoteže prilivanja organske materije u zemljište (preko lisnog opada) i njene mineralizacije do krajnjih produkata razlaganja. Pri ovome, deo organske materije se transformiše u humus, koji je otporniji na dalje razlaganje. Sigurno je da kultura duglazije, godišnje, donosi manje količine organske materije na površinu zemljišta od prirodne bukove šume, ali su procesi njene transformacije i mineralizacije do krajnjih produkata, zbog jake zasene i slabije mikrobiološke aktivnosti usporeni. Međuprodukti razlaganja se duže vreme zadržavaju u zemljištu, pri čemu dolazi do njihovih međusobnih sinteza i stvaranja humusnih materija koje su otpornije na dalje razlaganje do krajnjih produkata. U bukovoj šumi, gde dominira listopadna vrsta, prilivanje sveže organske materije, preko lisnog opada, je znatno veće. Istovremeno je i biološka aktivnost, zbog ređeg sklopa, intenzivnija. U odnosu na zemljište pod kulturom duglazije, pod bukvom se veći deo organske materije razlaže do krajnjih produkata. Kao rezultat ovih procesa, dinamička ravnoteža prilivanja organske materije i njene mineralizacije do krajnjih produkata razlaganja, uspostavlja se pri približno istom sadržaju ukupnog humusa u zemljištu. To znači da ukupan sadržaj organske materije, kao faktor koji utiče na erodibilnost zemljišta, prema jednačini R. La1-a (1988), nije u značajnijoj meri promenjen.

Sadržaj humusa i organske materije, kao parametar na osnovu kojeg se izračunava faktor erodibilnosti zemljišta se određuje za površinski sloj debljine 10 cm. U ovako uzetom uzorku nije bilo značajnijih razlika u sadržaju ukupnog humusa. Ako se sadržaj humusa posmatra po pedogenetskim horizontima, onda se neke promene, izazvane supstitucijom, uočavaju već i morfološki na terenu. Pod kulturom duglazije, neposredno ispod horizonta organske prostirke se može uočiti sloj zemljišta 2,5 cm debljine, koji je izrazito crne boje, a koji je očigledno nastao pod uticajem organske materije koju je produkovala nova vrsta i jasno se može odvojiti od humusno akumulativnog horizonta nasleđenog iz prethodnog stanja pre supstitucije. Sadržaj ukupnog humusa u ovom sloju je veći u odnosu na sloj iste dubine pod bukovom šumom (tabela 2). U dubljim slojevima humusno akumulativnog horizonta (ispod 2,5 cm) sadržaj humusa je veći pod prirodnom bukovom šumom nego pod duglazijom.

Jednačina R. La1-a (1988) podrazumeva da organska materija, bez obzira na njen karakter, jednako deluje na sposobnost zemljišta da se odupre agensima erozije. Međutim, pojedine frakcije humusnih materija različito deluju na mineralnu komponentu zemljišta, i na različite načine ostvaruju veze sa njom.

Tabela 2. *Sadržaj ukupnog humusa i njegov grupno frakcioni sastav*

Dubina	Ukup- pan humus	C ukupn	Huminske kiseline				Fulvo kiseline						Suma	Neras- tvor. ostatak	Ch/ Cf	SH
			1	2	3	suma	1a	1	2	3	4	suma				
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%		
Grupno frakcioni sastav humusa pod kulturom duglazje																
0-2,5	3,87	3,04	0,34	0,08	0,04	0,46	0,12	0,85	0,00	0,14	0,14	1,25	1,71	1,18	0,37	0,41
		100	11,18	2,63	1,32	15,13	3,95	27,96	0,00	4,61	4,61	41,12	56,25	58,88		
2,5-25	2,13	1,67	0,20	0,01	0,02	0,23	0,04	0,54	0,00	0,09	0,06	0,73	0,96	0,71	0,32	0,43
		100	11,98	0,60	1,20	13,77	2,40	32,34	0,00	5,39	3,59	43,71	57,49	42,51		
25-65	0,85	0,67	0,20	0,03	0,03	0,26	0,06	0,22	0,00	0,04	0,04	0,36	0,62	0,31	0,72	0,63
		100	29,85	4,48	4,48	38,81	8,96	32,84	0,00	5,97	5,97	53,73	92,54	46,27		
65-80	0,45	0,35	0,02	0,00	0,02	0,04	0,07	0,08	0,04	0,01	0,02	0,22	0,26	0,09	0,18	0,26
		100	5,71	0,00	5,71	11,43	20,00	22,86	11,43	2,86	5,71	62,86	74,29	25,71		
Grupno frakcioni sastav humusa u zemljištu pod prirodnom bukovom sastojinom																
0-2,5	3,38	2,65	0,17	0,02	0,03	0,22	0,19	0,64	0,00	0,16	0,11	1,10	1,32	1,33	0,20	0,50
		100	6,42	0,75	1,13	8,30	7,17	24,15	0,00	6,04	4,15	41,51	49,81	50,19		
2,5-15	2,41	1,89	0,10	0,00	0,02	0,12	0,18	0,43	0,04	0,10	0,12	0,87	0,99	0,90	0,14	0,48
		100	5,29	0,00	1,06	6,35	9,52	22,75	2,12	5,29	6,35	46,03	52,38	47,62		
15-50	0,75	0,59	0,05	0,02	0,01	0,08	0,09	0,17	0,00	0,04	0,04	0,34	0,42	0,17	0,24	0,29
		100	8,47	3,39	1,69	13,56	15,25	28,81	0,00	6,78	6,78	57,63	71,19	28,81		
51-75	0,54	0,42	0,06	0,02	0,02	0,10	0,07	0,14	0,00	0,03	0,02	0,26	0,36	0,06	0,38	0,14
		100	14,29	4,76	4,76	23,81	16,67	33,33	0,00	7,14	4,76	61,90	85,71	14,29		

Analizom grupno frakcionog sastava humusa nisu konstatovane značajnije razlike pod veštački podignutom sastojinom duglazije i prirodne bukove šume. Nekih pouzdanijih podataka o uticaju duglazije na acidifikaciju zemljišta na našem području nema, zato se ne može sa sigurnošću tvrditi da duglazija ne izaziva acidifikacione procese organskom materijom koju produkuje, naročito ako se poredi sa susednom sastojinom bukve. To se naročito ne sme tvrditi ako se ima u vidu da u nekim slučajevima i bukva može da bude acidifikatorska vrsta. Bukva je vrsta široke ekološke amplitude, pri čemu u njene zajednica ulaze i druge vrste, čiji organski ostaci mogu da deluju acidifikatorski ili amelioratorski. Istovremeno od geološke podloge, odnosno od eutričnosti zemljišta na kojima je obrazovana bukova fitocenoza, zavisi stanje ishrane bukve, a time i karakter organske materije koju ona produkuje. Zbog toga se sličan grupno frakcioni sastav humusa, koji je konstatovan pod prirodnom bukovom šumom i pod veštački podignutom sastojinom duglazije ni u kom slučaju ne može pripisati jednakim polaznim karakteristikama sveže organske materije koju produkuju ove vrste. Postoji mogućnost da se na drugim bukovim staništima, gde se supstitucija bukove sastojine vrši duglazijom, razlika u karakteru organske materije ispolji u značajnijoj meri.

Na obe ispitivane površine u grupno frakcionom sastavu humusa dominiraju slobodne huminske kiseline, koje su slabo povezane za mineralnu komponentu. Ove humusne materije predstavljaju cementni materijal za makro strukturne agregate, ali ne u toliko dobroj meri kao sive huminske kiseline, koje su preko kalcijuma ili magnezijuma povezane sa mineralnom komponentom i koje su slabo zastupljene kod oba ispitana profila. Takođe, u grupno frakcionom sastavu, slabo su zastupljene i huminske kiseline frakcije 3 koje se povezuju sa glinom i stabilnim seskvi oksidima. Od fulvo kiselina najzastupljenija je frakcija 1, koja u formiranju zemljišne strukture obavlja sličnu funkciju kao i slobodne huminske kiseline, a zatim agresivna frakcija 1a, koja je nosilac acidifikacije pod uticajem organske prostirke. Njeno učešće u humusu se povećava sa dubinom, kod oba profila, jer je ona i njapokretljivija. Ostale frakcije fulvo kiselina, a naročito kalcijum fulvati su slabo zastupljeni celom dubinom soluma kod oba profila.

Stabilnost mikrostrukturnih agregata u značajnoj meri zavisi od katjonskog sastava adsorptivnog kompleksa i zemljišnog rastvora. Kod oba ispitivana profila u zemljišnom solumu dominiraju dvovalentni bazični katjoni nad jednovalentnim. S obzirom da je stepen zasićenosti adsorptivnog kompleksa nizak, i da se radi o dosta kiseloj reakciji, može se zaključiti da značajan deo adsorbovanih jona u adsorptivnom kompleksu čini aluminijum koji, takođe, predstavlja jak koagulator.

Analizom sadržaja mikrostrukturnih agregata u uzorku 0–10 cm dubine, konstatovano je da su mikrostrukturni agregati vrlo stabilni (tabela 4). Vrlo malo je učešće strukturnih agregata manjih od 0,002 mm, što znači da vrlo mali deo

zemljišnih čestica ima tendenciju da sam, bez peptizacionog sredstva pređe u suspendovano stanje. Pod duglazijom taj procenat iznosi 0,48, a pod bukvom 1,18. Pored vrlo malog učešća najsitnijih mikrostrukturnih agregata, takođe je konstatovano i nisko učešće agregata 0,02–0,002 mm, pod obe ispitivane sastojine. Ovako visoka stabilnost mikrostrukturnih agregata je svakako rezultat povoljnog katjonskog sastava zemljišnog rastvora i adsorptivnog kompleksa, a takođe i pozitivne uloge organske materije, kao cementnog materijala za strukturne agregate.

Tabela 3. *Katjonski sastav adsorptivnog kompleksa i zemljišnog rastvora*

Sastojina	Dubina cm			Vodno rastvorljivi					Adsorbovani					CEC	V
		H ₂ O	KCl	K	Na	Ca	Mg	SR	K	Na	Ca	Mg	S	e.mm/ 100g	%
		ekv.mili mola/100g					ekv.mili mola/100g								
Duglazija	0-2,5	4,2	3,9	0,21	1,44	1,20	4,00	6,85	0,32	0,88	4,80	4,70	10,70	46,79	22,87
	2,5-25	4,5	4,0	0,29	2,34	0,65	2,80	6,08	0,32	0,85	3,40	4,10	8,67	38,89	22,30
	25-65	4,6	4,1	0,24	1,47	0,50	1,00	3,21	0,20	0,71	2,00	2,00	4,91	34,21	14,34
	65-80	4,5	4,1	0,18	1,42	0,65	1,70	3,95	0,19	0,69	2,20	2,30	5,38	31,63	17,03
Bukva	0-2,5	4,9	4,1	0,12	1,13	0,55	1,70	3,50	0,86	0,46	6,00	1,20	8,52	45,99	18,54
	2,5-15	4,5	3,9	0,16	0,98	0,65	2,20	3,99	0,44	0,54	3,00	3,20	7,18	40,50	17,73
	15-50	4,6	4,0	0,14	1,06	0,50	1,50	3,20	0,19	0,65	1,60	2,80	5,24	32,43	16,15
	50-75	4,7	4,1	0,15	1,24	0,50	1,50	3,39	0,22	0,83	2,00	2,60	5,65	27,11	20,84

Tabela 4. *Stabilnost mikrostrukturnih agregata*

Sastojina	Dubina cm	Čestice < 0,002 mm	Agregati < 0,002 mm	Stepen stabilnosti strukturnih agregata < 0,002 mm	
		%	%		
Duglazija	0-10	23,25	0,45	98,1	(vrlo stabilni)
Bukva	0-10	23,15	1,18	94,9	(vrlo stabilni)

4. ZAKLJUČAK

Na osnovu izvršenih ispitivanja može se zaključiti da kultura duglazije posle trideset godina uticaja na zemljište nije bitnije uticala na njegovu otpornost na agense erozije. Iako je konstatovan nešto veći faktor erodibilnost zemljišta pod veštački podignutom sastojinom duglazije u odnosu na prirodnu bukovu sastojinu, to se ne može pripisati uticaju organske materije koju je produkovala duglazija i kojom je delovala na zemljište.

Jedini parametar na osnovu kojeg se izračunava faktor erodibilnosti prema R. La l-u, koji je prouzrokovao nešto veću erodibilnost zemljišta pod kulturom

duglazije, na ispitivanom staništu je teksturni sastav. Sa sigurnošću se može zaključiti da kultura nije mogla uticati na zemljišnu teksturu i da je to nasleđeno stanje od pre supstitucije. U ostalim parametrima koji određuju erodibilnost zemljišta nema značajnijih razlika.

Stabilnost mikrostrukturnih agregata u zemljištu pod obe ispitivane sastojine je visoka, što je rezultat povoljnog katjonskog sastava adsorptivnog kompleksa i zemljišnog rastvora. Takođe, ni u grupno frakcionom sastavu humusa, u zemljištu pod veštački podignutom sastojinom duglazije i zemljištu pod prirodnom bukovom šumom nema većih razlika. To znači da pod ispitivanim stanišnim uslovima humusne materije pod obe sastojine, iako nastale od različitog polaznog materijala (lisnog opada) i u različitim mikroekološkim uslovima, približno jednako deluju na mineralnu komponentu i približno jednako ostvaruju ulogu cementnog materijala za strukturne agregate.

LITERATURA

- Antić, M., Jović, N., Avdalović, V. (1984): Pedologija. Naučna Knjiga, Beograd.
- Braunović, S. (1996): Proučavanje erozione snage kiše i otpornosti zemljišta na eroziju. Magistarski rad odbranjen na Šumarskom fakultetu u Beogradu.
- Ćirić, M. (1984): Pedologija. Svjetlost, Sarajevo.
- Greenland, D.J. (1971): Interactions between Humic and Fulvic Acids and Clays. Soil Science Vol. III 1971, Baltimore, USA.
- Kohnke, H., Bertrand, A.R. (1972): Konzervacija tla. Svjetlost, Sarajevo.
- Knežević, M. (1992): Promene zemljišta pod uticajem kultura crnog bora, smrče i belog bora na raznim staništima u Srbiji. Doktorska disertacija. Šumarski fakultet, Beograd.
- Lal, R. (1988): Soil Erosion research methods. Soil and water Conservation Society. Ankeny, Iowa, USA.
- Miletić, Z., Topalović, M., Kostadinov, S. (1998): Effect of spruce and fir plantations on beech site on distric cambisol erodibility. Jubilee Scientific Conference With International Participation "70th Annivesary of the Forest Research", 6-7 Oktober 1998, Sofia, pp. 99-104.

EFFECT OF BEECH STAND SUBSTITUTION BY DOUGLAS-FIR PLANTATION ON SOIL ERODIBILITY

Zoran Miletić
Milorad Veselinović
Snežana Stajić

Summary

In the study site conditions in the soil under the artificially established Douglas-fir stand at the former beech site, after thirty years of the effect of its litter on the soil, there were no significant changes of soil properties affecting soil erodibility. Although the substitution of beech forest by Douglas-fir led to quantitative and qualitative changes of

the organic matter, the balance of its input and mineralisation till the final products of decomposition is maintained under approximately the same content of the total humus. Also, there are no significant differences in the humus group fraction composition under Douglas-fir stand and under natural beech forest, which means that the organic matter has the same effect as the cement material on structural aggregates. This is also confirmed by the high stability of the microstructural aggregates in both study areas. The stability of microstructural aggregates is positively affected also by the favourable cation composition of the adsorptive complex and the soil solution in which coagulating ions are dominant.

CIP - Каталогизacija y publikaciji
Народна библиотека Србије, Београд

630+674

ZBORNİK radova / Institut za šumarstvo
= Collection / Institute of forestry ;
glavni i odgovorni urednik Mara
Tabaković-Tošić. - 1991, t. 34/35 . -
Beograd : Institut za šumarstvo, 1991-
(Beograd : Želnid). - 24 cm

Nastavak publikacije: Zbornik radova -
Institut za šumarstvo i drvnu industriju =
ISSN 0351-9147
ISSN 0354-1894 = Zbornik radova - Institut
za šumarstvo
COBISS.SR-ID 27739138