

INSTITUT ZA SUMARSTVO I DRVNU INDUSTRIJU — BEOGRAD

ZBORNİK RADOVA



INSTITUT ZA SUMARSTVO
I DRVNU INDUSTRIJU
BEOGRAD

INSTITUTUM SILVICULTURAE
ET LIGNI PRAEFABRICANDI
BEOGRAD

INSTITUTE OF FORESTRY
AND WOODWORKING
INDUSTRY — BEOGRAD

ZBORNİK RADOVA

COLLECTANEA

COLLECTION

TOM XXII — XXIII

BEOGRAD

1984.

INSTITUT ZA ŠUMARSTVO I DRVNU INDUSTRIJU — BEOGRAD

INSTITUTE OF FORESTRY AND WOODWORKING INDUSTRY — BEOGRAD

ZBORNİK RADOVA

COLLECTION

XXII — XXIII

BEOGRAD

1984.

Glavni i odgovorni urednik:

Dr ing. MILKA PENO

Redakcioni odbor:

Dr Milutin, Jovanović, naučni savetnik,

Dr Radenko Lazarević, naučni savetnik,

Mr Srđan Tanasković, stariji asistent,

Ing. Pavle Čuković, stručni savetnik,

Ing. Milun Topalović, asistent.

Urednik — lektor:

MILUTIN VUJOVIĆ, novinar

Naslovna strana:

Sequoiadendron giganteum Buchh.

(Foto: D. Vrcelj-Kitić)

Štampanje ove publikacije
sufinansirala je Republička zajednica
nauke Srbije

Uredništvo: Beograd, Kneza Višeslava br. 3

Štampa: Zavod za kartografiju „GEOKARTA“, Beograd, Bul. voj. Mišića 39

Nada Veselinović, Milka Peno:

- REZULTATI VEŠTAČKE INOKULACIJE MIKORIZNIH GLJIVA KOD
PROIZVODNJE SADNICA U PLASTIČNIM KONTEJNERIMA — — 5
- Results of artificial inoculation of mycorrhizal fungi in production
of containerized seedlings — — — — — — — — — — 17

Vera Plavšić:

- UTICAJ pH VREDNOSTI HRANLJIVOG SUBSTRATA NA MORFO-
LOŠKE I PATOGENE ODLIKE FUSARIUM OXYSPORUM VAR.
ORTHOCERAS FORMA PINI, SA OSVRTOM NA ENCIMA SISTEM 19
- Influence of the pH value of the nutritous medium on the morpholo-
gic and pathogenic characteristics of *Fusarium oxysporum* var. *ortho-*
ceras f. *pini*, with reference to the enzymatic system — — — — 37

Branimir Vučković, Milun Topalović:

- NOVA RELIKTNA POLIDOMINANTNA ZAJEDNICA OSTRYO-FAGE-
TUM MONTANUM MIXTUM (CALCICOLUM) PROV. U ZAPADNOJ
SRBIJI I NJEN ZNAČAJ ZA TUMAČENJE POREKLA I ISTORIJS-
KOG RAZVOJA VEGETACIJE OVOG PODRUČJA — — — — 39
- A new relict polydominant community *Ostryo-Fagetum montanum*
mixtum (calcicolum) prov. in western Serbia and its importance for
interpretation of the origin and historical development of vegetation
of this region — — — — — — — — — — 44

Milutin Dražić, Vlatko Bratić:

- ISTRAŽIVANJA OBNAVLJANJA DEGRADIRANIH BOROVIH SASTO-
JINA NA SERPENTINU SADNJOM I SETVOM — — — — — 45
- Study of reforestation of degraded pine stands on serpentines, by
planting and sowing — — — — — — — — — — 56

Milka Peno, Nada Veselinović:

- ZNAČAJ MIKORIZACIJE KORENOVOG SISTEMA PINUS NIGRA I
PINUS SILVESTRIS U POSUMLJAVANJU GOLETI IBARSKE KLI-
SURE — — — — — — — — — — 57
- Importance of mycorrhization of root system of black and Scots pine
seedlings in afforestation of bare-lands of Ibarska klisura — — — 69

Ljubisav Marković, Danica Marković:

- UPOREDNA PROUČAVANJE BILJAKA PANČICEVE OMORIKE
(PICEA OMORICA PANČ.) GAJENIH U RAZLIČITIM EKOLOŠKIM
USLOVIMA RASADNIKA — — — — — — — — — — 71
- Comparative study of *Picea omorica* Panč. plants, cultivated in
different ecological nursery conditions — — — — — — — — 78

Milomir Vasić:

REZULTATI ISPITIVANJA BIOLOŠKE VREDNOSTI NOVOG PREPARATA, REGULATORA RASTA, PROTIV ŠTETNIH INSEKATA U SUMARSTVU — — — — —	79
---	----

Study of the biological value of a new preparation, growth regulator, for harmful forest insects control — — — — —	82
--	----

Darinka Vrcelj-Kitić:

INTRODUKCIJA SEKVOJA (SEQUOIADENDRON GIGANTEUM BUCHH. I SEQUOIA SEMPERVIRENS ENDL.) U STANIŠNIM USLOVIMA SR SRBIJE — — — — —	83
--	----

Introduction of Sequoias (<i>Sequoiadendron giganteum</i> Buchh. and <i>Sequoia sempervirens</i> Endl.) in site conditions of Serbia — —	102
---	-----

Ljubisav Marković:

ZAVISNOST VREMENA POČETKA OLISTAVANJA OBIČNOG ORAHA (JUGLANS REGIA L.) OD GEOGRAFSKOG POLOŽAJA I NADMORSKE VISINE POPULACIJA — — — — —	103
--	-----

Dependence of leafing time of Persian walnut (<i>Juglans regia</i> L.) from geographic position and altitude of populations — — — — —	109
--	-----

Branimir Vučković:

JEDNO NOVO NALAZIŠE STEPSKOG LUŽNJAKA QUERCUS PEDUNCULIFLORA C. KOCH. U SR SRBIJI — — — — —	111
---	-----

A new phytocoenosis with <i>Quercus pedunculiflora</i> C. Koch. in Serbia — — — — —	113
---	-----

Ljubisav Marković, Dragoljub Marković:

KORELACIONA VEZA IZMEĐU DEBLJINE KORE I NEKIH KARAKTERISTIKA STABALA BUKVE (FAGUS MOESIACA/DOMIN, MALY/CZECZOTT) — — — — —	115
--	-----

Correlative link between bark thickness and some other beech (<i>Fagus moesiaca</i> / <i>Domin, Maly</i> / <i>Czeczott</i>) characteristics — — — — —	122
---	-----

Branimir Vučković:

PRETHODNO SAOPŠTENJE O NEKIM TIPOVIMA LIŠĆARSKIH ŠUMA NAJSEVERNIJEG DELA ŠUMADIJE — — — — —	123
---	-----

Preliminary communication about some types of broadleaved forests in northern part of Šumadija — — — — —	126
--	-----

Milomir Vasić:

EFIKASNOST FERONOMA LINOPRAX U PRIVLAČENJU I SUZBIJANJU XYLATERUS OLIV. U RAZLIČITIM KLOPKAMA — — —	127
---	-----

Efficiency of the Pheronome linoprax in attraction and control of <i>Xyloterus lineatus</i> Oliv. in different traps — — — — —	131
--	-----

KORELACIONA VEZA IZMEĐU DEBLJINE KORE I NEKIH KARAKTERISTIKA STABALA BUKVE (*FAGUS MOESIACA* DOMIN, MALY CZECZOTT)

Ljubisav Marković, Dragoljub Marković

UVOD

Značaj poznavanja debljine kore, kao otpatka ili kao sporednog šumskog proizvoda, je poznat. U vezi sa tim istraživao je uticaj raznih faktora na njen rast iz čega je proizašao zaključak da njena debljina u najvećoj meri zavisi od debljine stabala, pa se za procenu iste primenjuje metod regresione analize. Međutim, pojedini autori ističu da između debljine kore i debljine stabala pojedinih vrsta šumskog drveća postoji linearna veza i za izravnavanje podataka koriste jednačinu prave ($Y_x = a + bX$), dok prema drugima, između ovih promenljivih postoji kvadratna veza, zbog čega za izravnavanje stvarnih podataka koriste jednačinu parabole ($Y_x = a + bX + cX^2$), jer se ona uspešnije prilagođava stvarnim podacima.

Ako je veza između debljine kore i prečnika stabala u suštini linearna, onda izravnavanje stvarnih podataka jednačinom parabole nije racionalno. Suprotno, ako je veza o kojoj je reč zaista kvadratna, onda pri određenoj, većoj debljini stabala, na debljinu kore verovatno počinju uticati i drugi faktori. S druge strane, bez obzira na prirodu veze između debljine kore i debljine stabala, ona je, prema podacima autora, vrlo jaka, jer se koeficijenti korelacije ili korelacioni odnosi karakterišu visokim vrednostima i približavaju funkciji. Iz toga proizilazi da je prostor za selekciju stabala sa tankom ili debelom korom sužen, odnosno da individualna varijabilnost nije izražena s obzirom na ovo svojstvo, što očigledno nije u skladu ni sa empirijskim znanjima.

Cilj ovog rada je da se promena debljine kore određenih stabala bukve prati zavisno od više njihovih karakteristika i proceni u kojoj meri

ona zavisi od istih u različitim korelacionim odnosima, i na taj način dobiju izvesni pokazatelji o stvarnom obliku i jačini te veze, kao i o individualnoj varijabilnosti stabala s obzirom na debljinu kore.

MATERIJAL I METOD

U ogledu su korišćena stabla bukve odabrana prema Opštoj metodi i Metodi istraživanja anatomskih osobina, koje je razradio Institut za gozdno in lesno gospodarstvo Slovenije u Ljubljani (1966) u projektu koji je finansirao Savezni fond za finansiranje naučnih delatnosti. U skladu sa ovim metodama, na četiri ogledne površine (Domena 1, Domena 2, Boranja i Željini) posečeno je po šest odabranih stabala ili ukupno 24 stabala. U dubjećem stanju svakog od njih određene su, pomoću busole, i obeležene strane sveta, a zatim je obavljena seča i uzeti podaci za računanje tangensa ugla, koji sa deblom zaklapaju 3—4 prve primarne žive grane. Na visini 1,3 m od zemlje, na svakom stablu napravljen je presek upravno na osu stabla. Površina tog preseka izglacana je stolarskim alatom, na njoj su pobrojani godovi i određena starost stabala na toj visini. Istovremeno, od centra prvog goda merena su, prema stranama sveta, četiri poluprečnika sa korom i bez kore. Na taj način za svako stablo dobijeni su podaci o dimenzijama poluprečnika (X_1), starosti stabala (X_2), tangensa ugla grana (X_3) i debljini kore (X_4). U radu su korišćene odgovarajuće analitičke metode, a rezultati prikazani u datim tabelama.

REZULTATI I DISKUSIJA

Poluprečnici stabala u ogledu varirali su u rasponu 15,9—27,9 cm, sa srednjom vrednošću $\bar{X} = 20,2$ cm; starost stabala u granicama 115—279 godina, sa prosekom $\bar{X} = 164,2$ godine; tangens ugla grana 0,62—5,31 ili prosečno $\bar{X} = 1,58$ i jednostrana debljina kore u granicama 0,33—0,78 cm, sa srednjom vrednošću $\bar{X} = 0,48$ cm (tabela 1).

Tabela 1.

OSNOVNI PARAMETRI KARAKTERISTIKA STABALA

Karakteristike	Jedin. mere	Min.	Max.	$\bar{X}$	$\bar{s}$	V
1. Poluprečnik	cm	15,9	27,9	20,2	3,6819	18,35
2. Starost	god	115	279	164,2	39,3568	23,97
3. Tangens ugla		0,62	5,31	1,58	1,3570	85,89
4. Debljina kore	cm	0,33	0,78	0,48	0,1172	24,42

Sprovedena linearna regresiona analiza pokazala je da se navedene karakteristike stabala nalaze u izvesnoj kolerativnoj vezi (tabela 2). Tako, između debljine stabala i njihove starosti registrovana je srednje jaka korelaciona veza pozitivnog znaka, koju karakteriše koeficijent korelacije

$r = 0,7053$ na nivou 0,001 ($F = 21,77$ sa 1 i 22 DF), iz čega proizilazi da je debljinski rast korišćenih stabala znatno zavisio i od drugih faktora. Vrlo jaka korelaciona veza konstatovana je između poluprečnika stabala i debljine njihove kore, što potvrđuje koeficijent korelacije pozitivnog znaka $r = 0,8774$ na nivou 0,001 ($F = 73,73$ sa 1 i 22 DF). Istu korelacionu vezu ($r = 0,851$) između ovih varijabli konstatovao je i Milin (1960) analizom 5142 stabla bukve na 13 stalnih oglednih polja na Južnom Kučaju. Jaka pozitivna korelaciona veza od $r = 0,7383$ na nivou 0,001 ($F = 26,51$ sa 1 i 22 DF) konstatovana je i između starosti stabala i debljine kore. Tangens ugla grana nije korelirao ni sa poluprečnikom stabala ($r = -0,0733$, $F = 0,12$) ni sa debljinom kore ($r = 0,0567$, $F = 0,06$), ali je između ove varijable i starosti stabala ispoljena slaba korelaciona veza, koju karakteriše koeficijent korelacije $r = 0,3964$ na nivou 0,05 ($F = 4,10$ sa 1 i 22 DF).

Tabela 2.

PODACI O PROSTOJ KORESACIONOJ VEZI KARAKTERISTIKA STABALA

Karakteristike stabala		Koeficijent korelacije	F	DF	
1. Poluprečnik	— 2. Starost	0,7053	21,77***	1	22
1. Poluprečnik	— 3. Tangens ugla	-0,0733	0,12	1	22
1. Poluprečnik	— 4. Debljina kore	0,8774	73,73***	1	22
2. Starost	— 3. Tangens ugla	0,3964	4,10*	1	22
2. Starost	— 4. Debljina kore	0,7383	26,51	1	22
3. Tangens ugla	— 4. Debljina kore	0,0567	0,06	1	22

* signifikantno-osigurano na nivou 0,1

** signifikantno-osigurano na nivou 0,01

*** signifikantno-osigurano na nivou 0,001

Podaci multiple regresione analize (tabela 3) pokazali su da je u izvesnim slučajevima kombinacija vrednosti odgovarajućih faktora doprinela povećanju redukcije varijabiliteta pojedinih zavisno promenljivih varijabli. To se vidi i na primeru tangensa ugla grana koji, kao što je već rečeno, nije bio u prostoj korelacionoj vezi sa poluprečnikom, dok je ta korelativnost sa starošću stabala bila slaba ($r = 0,3964$). Međutim, između tangensa ugla grana i kombinacije vrednosti poluprečnika i starosti stabala ispoljena je srednje jaka multipla korelaciona veza, koju karakteriše koeficijent korelacije $R = 0,6364$ na nivou 0,01 ($F = 7,15$ sa 2 i 21 DF). Kombinacija vrednosti poluprečnika i starosti stabala neznatno je doprinela redukciji varijabiliteta debljine kore ($R = 0,8935$ na nivou 0,001, $F = 41,58$ sa 2 i 21 DF). Kombinacija vrednosti poluprečnika i tangensa ugla grana stoji u vrlo jakoj multiploj korelacionoj vezi sa debljinom kore ($R = 0,8857$ na nivou 0,001, $F = 38,75$ sa 2 i 21 DF). Debljina kore takođe stoji u jakoj multiploj korelacionoj vezi sa kombinacijom vrednosti starosti stabala i tangensa ugla grana, što pokazuje koeficijent korelacije $R = 0,7818$ na nivou 0,001 ($F = 16,51$ sa 2 i 21 DF).

Tabela 3.

PODACI O MULTIPLOJ KORELACIONOJ VEZI KARAKTERISTIKA STABALA

Karakteristike stabala		R	F	DF	
1. Poluprečnik +	3. Tangens ugla	0,6364	7,15**	2	21
2. Starost					
1. Poluprečnik +	4. Debljina kore	0,8935	41,58***	2	21
2. Starost					
1. Poluprečnik +	4. Debljina kore	0,8857	38,75***	2	21
3. Tangens ugla					
2. Starost +	4. Debljina kore	0,7818	16,51***	2	21
3. Tangens ugla					

Kao što je već rečeno, prema podacima proste korelacione veze, debljina kore jako zavisi od veličine poluprečnika, dosta slabije od starosti stabala, a nikako od tangensa ugla grana. U multiplom odnosu ona stoji u jakoj korelacionoj vezi sa kombinacijom vrednosti poluprečnika i starosti, zatim od kombinacije vrednosti poluprečnika i tangensa ugla grana, a nešto manje od kombinacije vrednosti starosti stabala i tangensa ugla njihovih grana. Očigledno je da, u prostom odnosu, debljina kore najjače korelira sa poluprečnikom, a u multiplom sa onim karakteristikama stabala kada su u kombinaciji sa vrednostima poluprečnika.

Ovi podaci su u skladu sa zaključcima Klepca (1957), prema kome su preko debljine stabala došli do izražaja razni faktori od kojih zavisi debljina kore, uključujući i starost stabala. Međutim, primena metode parcijalne korelacione veze (tabela 4) pokazuje jačinu korelativnosti između svake dve karakteristike u ovom ogledu, kada je eliminisan uticaj treće karakteristike.

Tabela 4.

KOEFIČIJENTI PARCIJALNE KORELACIJE

Karakteristike u korelaciji	Eliminisan uticaj karakteristike	Oznake	Vrednosti
Poluprečnik — Debljina kore	Starost	r 14 · 2	0,7460**
Starost — Debljina kore	Poluprečnik	r 24 · 1	0,3513
Tangens ugla — Debljina kore	Starost	r 34 · 2	—0,3811
Tangens ugla — Debljina kore	Poluprečnik	r 34 · 1	0,2569
	Poluprečnik		
Tangens ugla — Debljina kore	i starost	r 34 · 12	0,0473
Poluprečnik — Tangens ugla	Starost	r 13 · 2	—0,5422**
Starost — Tangens ugla	Poluprečnik	r 23 · 1	0,6338**

Prema ovoj kalkulaciji između poluprečnika stabala i debljine kore, pri konstantnoj starosti stabala, korelativnost je manja, što pokazuje koeficijent parcijalne korelacije $r_{14.2} = 0,7460$ na nivou 0,01. Između starosti stabal i debljine kore, pri konstantnim vrednostima poluprečnika, korelaciona veza je slaba, a odgovarajući parcijalni koeficijent korelacije $r_{24.1} = 0,3513$ nije potvrđen testom na nivou 0,05, već na nivou 0,1.

Podaci svih regresionih analiza pokazuju da se debljina kore stabala bukve u ovom ogledu nalazi u najjačoj korelacionoj vezi sa poluprečnikom stabala. U vezi sa tim značajno je proceniti oblik te veze, tj. da li je ona u suštini linearna ili kvadratna. Testiranjem parametara analiza varijansi za regresije o kojima je reč (tabela 5). konstatovano je da debljina kore bukve stoji u linearnom odnosu sa poluprečnikom stabala u ovom ogledu, jer je za $SS(X, X^2) - SS(X)$ $F = 1,84 < 4,30$ za nivo 0,05 sa 1 i 2 DF. Ovo je u skladu sa rezultatima testa urađenog na podacima koje navodi Klepac (1958), pošto je za $SS(X, X^2) - SS(X)$ njegovih podataka $F = 1,19 < 4,67$ za nivo 0,05 sa 1 i 13 DF (tabela 6). To se može reći i za

Tabela 5.

ANALIZA VARIJANSE ZA REGRESIJE					
Regresija	Varijabilnost	DF	SS	MS	F
Linearna	Ukupno	23	0,31605		
	Regresija	1	0,24333	0,24333	73,51***
	Rezidijum	22	0,07272	0,00331	
Kvadratna	Ukupno	23	0,31605		
	Regresija	2	0,24918	0,12459	39,18***
	Rezidijum	21	0,06687	0,00318	

Tabela 6.

TEST SIGNIFIKANTNOSTI RAZLIKA REGRESIJA				
Korišćeni podaci autora	Pokazatelji	F	DF	
Klepac (1958)	$SS(X, X^2) - SS(X)$	1,19	1	13
Milin (1960)		16,46**	1	15
Trifunović (1965)		38,90***	1	14
Tomanić (1975)		0,22	1	10

podatke Milina (1960), iako je prema testu $SS(X, X^2) - SS(X)$ $F = 16,46 > 8,68$ za nivo 0,01 sa 1 i 15 DF, iz čega proizilazi da jednačina drugog stepena bolje odgovara originalnim podacima njegovog oglada. Međutim, bez obzira na signifikantnost, ta razlika je sasvim beznačajna, jer linearna veza redukuje 99,6% varijabiliteta, a jednačina drugog stepena 99,81% ($99,81 - 99,60 = 0,21\%$). Testiranjem podataka Tomanića (1975) za koru crnog bora, takođe se dolazi do zaključka da nema razlike u rezultatima

izravnavanja stvarnih podataka jednačinom prave i jednačinom parabole drugog stepena, jer je za $SS(X, X^2) - SS(X)$ $F = 0,22 < 4,96$ za nivo 0,05 sa 1 i 10 DF. U ovom slučaju redukcija varijabiliteta linearnom regresijom iznosi 92,99%, a jednačinom drugog stepena 93,14%, tako da je razlika 93,14 — 92,99 beznačajna i iznosi samo 0,15%. Konstatacija Trifunovića (1965), da se jednačina parabole uspješnije prilagođava stvarnim podacima za koru crnog bora nego jednačina prave, potvrđena je i ovim testom, jer je za $SS(X, X^2) - SS(X)$ $F = 38,90 > 17,14$ za nivo 0,001 sa 1 i 14 DF. Redukcija varijabiliteta njegovih podataka linearnom regresijom iznosi 94,12%, a jednačinom parabole 98,44%, što čini razliku od 4,32%. To znači da se kod stabala crnog bora koje je proučavao ovaj autor, posle određenog debljinskog razreda, debljina kore zadržava na istom nivou ili počinje opadati. Razlog ovoj pojavi najverovatnije treba tražiti u osobinama kore debelih i starih stabala i metodi uzimanja uzoraka. Kora takvih stabala je po pravilu jako debela, izbrazdana i delom odvojena. Bušenjem stabala priraštajnim svrdlom kora se u znatnom stepenu sabija ili se kruni, zbog čega ona postaje tanja.

Polazeći od podataka navedenih analiza moguće je zaključiti da između debljine stabala bukve i debljine njihove kore postoji linearna veza pozitivnog znaka, a postoje indicije o istom odnosu debljine stabala i debljine kore crnog bora, pa bi odgovarajuća dalja istraživanja u tom smislu bila od značaja za dalji rad.

Visoke vrednosti koeficijenata korelacije između debljine kore i debljine stabala, koje navode pojedini autori, nisu merilo individualne varijabilnosti stabala u pogledu debljine kore. Tako, visoke vrednosti koeficijenata korelacije ili korelacionih odnosa (0,9586, 0,9980, 0,9960, 0,96) rezultat su grupisanja podataka merenja velikog broja stabala (5142, 4185, 4425 kom.) u relativno mali broj debljinskih razreda, širine 5 cm.

Izračunata prosečna dvostruka debljina kore za svaki razred, maskirala je pojedinačna odstupanja stabala sa tankom ili debelom korom od regresije prave ili parabole. Ovakva računanja korelativnosti nisu merilo veličine selekcionog prostora kome bi selekcionar trebalo da posveti pažnju pri istraživanju i odabiranju individua prema datom svojstvu. U prilog tome govore originalni podaci ovoga rada i podaci Milina (1960). U prvom slučaju računom korelacije na bazi 96 merenja (24 stabla x 4 poluprečnika), koeficijent korelacije između debljine kore i poluprečnika stabala iznosio je $r = 0,7290$, dok je odgovarajući koeficijent izračunat na bazi podataka 20 stabala sa prosečnom debljinom kore od četiri poluprečnika iznosio $r = 0,8774$. U drugom slučaju Milin (1960) je na osnovu merenja 5142 stabla dobio koeficijent korelacije između prečnika stabala i dvostruke debljine kore od $r = 0,851$, što odgovara koeficijentu dobijenom u ovom radu. Međutim, računanjem tog koeficijenta iz prosečnih debljina kore za svaki od 18 debljinskih stepeni u njegovom radu, dobija se koeficijent korelacije od $r = 0,9980$, slično vrednostima korelacionih odnosa koje su dobili Trifunović (1965) i Tomanić (1975). Iz navedenog proizilazi da je u radovima selekcije i oplemenjivanja bolje kalkulisati sa negrupisanim podacima, jer se na taj način stiče realniji uvid u individualnu varijabilnost i veličinu selekcionog prostora.

ZAKLJUČAK

U radu je analizirana međusobna veza poluprečnika, starosti, tangensa ugla grana i debljina kore stabala bukve.

Prema analizi proste korelacione veze poluprečnik stabala stoji u jakoj korelacionoj vezi sa njihovom starošću i vrlo jakoj vezi sa debljinom kore. Starost stabala jako korelira i sa debljinom kore, a slabo sa tangensom ugla grana. Ovaj poslednji pokazatelj ne korelira sa poluprečnikom i debljinom kore.

Primenom multiple regresione analize, kombinacija vrednosti odgo-varajućih karakteristika doprinosi povećanju redukcije varijabiliteta pojedinih zavisno promenljivih, naročito tangensa ugla grana, a nzenatno ili slabo povećava redukciju varijabiliteta drugih varijabli.

Metod parcijalne korelacije između dve karakteristike, kada je eliminisan uticaj treće, menja jačinu korelacione veze, koja se u nekim slučajevima smanjuje, a u drugim povećava, što ukazuje na složenu međusobnu zavisnost analiziranih karakteristika.

U svim slučajevima debljina kore u najvećoj meri korelira sa debljinom stabala, jer su preko te karakteristike došli do izražaja i drugi faktori na debljinu kore.

Priroda veze između debljine kore i debljine stabala je stohastička a ne funkcionalna, po obliku je linearna i pozitivnog znaka, karakteriše je vrlo visoka vrednost koeficijenta korelacije, ali je i pored toga izražen širok selekциони prostor za odabiranje stabala prema debljini kore.

LITERATURA

- Glišić, V. M., 1973., Prilog proučavanju varijabiliteta balkanske bukve *Fagus moesiaca* (Domin, Maly) Czeczott —varijetet bukve sa nazubljenim obodom listova. Zbornik radova Instituta za šumarstvo i drvenu industriju, br. XII, Beograd.
- Institut za gozdno in lesno gospodarstvo v Ljubljani (1966): Opšta i Specijalna metoda za ispitivanje anatomskih osobina bukovine. Ljubljana.
- Jovanović, B., 1950., O nekim morfološkim i biološkim osobinama naše bukve. Zbornik radova Instituta za ekologiju i biogeografiju. Knj. 1, Beograd.
- Jovanović, B., Marić, B., Tucović, A., Jovanović, M., 1967., Masovna i individualna selekcija bukve u Srbiji Zbornik radova Instituta za šumarstvo i drvenu industriju, knj. VI, Beograd.
- Klepac, D., 1957., Istraživanja o debljini kore u šumama hrasta, hrasta lužnjaka i kitnjaka. Šumarski list br. 3—4, Zagreb.
- Klepac, D., 1958., Funkcionalni odnos između debljine kore i prsnog promera za naše važnije listopadno drveće. Šumarski list, br. 7—9, Zagreb.
- Marković, Lj., Jovančević, M., 1981., Korelaciona veza između nekih fenotipskih karakteristika stabala i debljinske strukture sastojina bukve *Fagus moesiaca* (Domin, Maly) Czeczott. Zbornik radova Instituta za šumarstvo i drvenu industriju, br. XVI—XVII, Beograd.
- Marković, Lj., Vuletić, D., Hafić, V., 1981., Varijabilnost dimenzija sržnih zraka stabala bukve *Fagus moesiaca* (Domin, Maly) Czeczott sa različitim insercijom ugla grana. Zbornik radova Instituta za šumarstvo i drvenu industriju, br. XVI—XVII, Beograd.

- Milin, Ž., 1960., Debljina kore bukve na Južnom Kučaju. Šumarstvo br. 11—12, Beograd.
- Mišić, V., 1957., Varijabilnost i ekologija bukve u Jugoslaviji. Posebno izdanje Biološkog instituta NR Srbije, knj. 1, Beograd.
- Nikolovski, T., Mirčevski, S., 1969., Balkanska bukva sa hrastolikom korom (*Fagus moesiaca* (Maly) Dom. var. *quercoides*, V. N. u Makedoniji. Šumarski list br. 3—4, Zagreb.
- Tomanic, L., 1975., Istraživanje kore crnog bora na Goču i Kopaoniku. Šumarstvo, br. 2—3, Beograd.
- Trifunović, D., 1965., Istraživanje debljine kore i njenog učešća u zapremini stabla crnog bora (*Pinus nigra* Arn. var. *Austriaca Aschers*) zapadnog dela SR Srbije. Šumarstvo, br. VI—VIII, Beograd.
- Tucović, A., Jovanović, M., 1965., Prilog proučavanju varijabiliteta bukve u Srbiji. Zbornik Instituta za šumarstvo i drvnu industriju, knj. V. Beograd.

CORRELATIVE LINK BETWEEN BARK THICKNESS AND SOME OTHER BEECH (*FAGUS MOESIACA* /DOMIN, MALY/ CZECHOTT.) CHARACTERISTICS

S u m m a r y

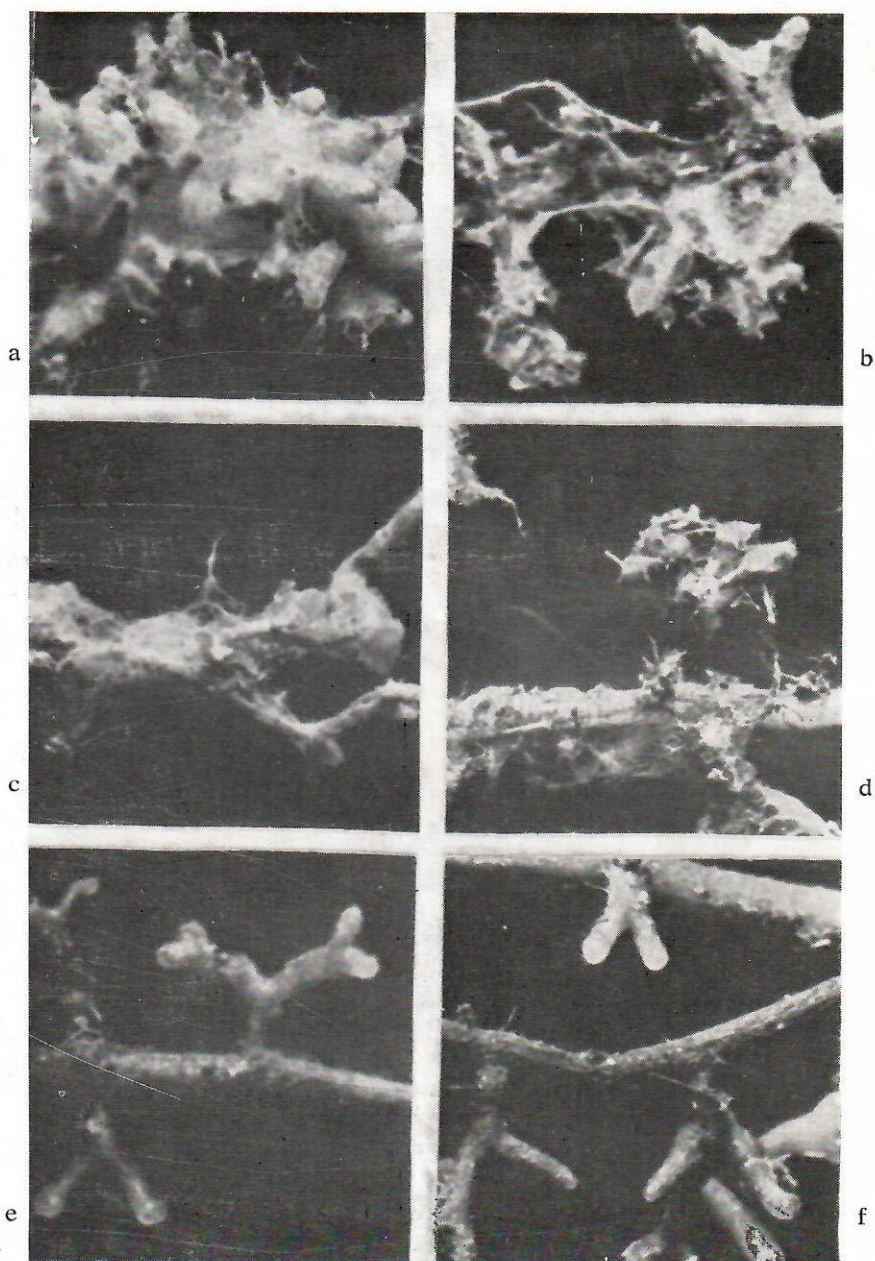
In the article mutual dependance between tree diameter (X_1), age (X_2), tangent of branch angle (X_3) and bark thickness (X_4) of beech trees was investigated.

According to the regression analysis, the tree radius is in strong correlation link with bark thickness. Also the tree age strongly correlates with the bark thickness, but weakly with branch angle tangent. The last indicator doesn't correlate with the radius and bark thickness.

In multiple regression combination of values of corresponding characteristics increases the reduction of variability, especially of the tangent of bark angle, but slightly of other variables ($R_{3 \cdot 12} = 0,6364$, $R_{4 \cdot 12} = 0,8935$, $R_{4 \cdot 13} = 0,8857$, $R_{4 \cdot 23} = 0,7818$).

Although the nature of the link between bark thickness and tree diameter is stochastic, by the shape linear and positive, characterized by a very high value of correlation coefficient, there still exists a large selection space for tree selection based on bark thickness.

M. J.



I

II

Mikoriza na korenu: I belog bora, II crnog bora, a i b *Amanita muscaria*,
c i d *Boletus granulatus*, e i f *Thelephora terrestris*

Foto: N. Veselinović