

INSTITUT ZA ŠUMARSTVO I DRVNU INDUSTRIJU — BEOGRAD

INSTITUTE OF FORESTRY AND WOODWORKING INDUSTRY — BEOGRAD

ZBORNIK 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 IZDANAČKIH
KITNJAKOVIH ŠUMA NA IVERKU — — — — — 7

Mihailo Ratknić:

UTICAJ PODIGNUTOG NIVOJA 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 STANISTU BUKVE
KOMPLEKSA GOLIJA — — — — — 41

Danica Marković, Ljubisav Marković:

UTICAJ FERTILIZACIJE NA PRIRAST BILJAKA OBIČNE SMRČE
(*P. ABIES* 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 (*ABIES ALBA* 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</i> Scop.) U PRVOJ I DRUGOJ GODINI ŠKOLOVANJA — — — —	85
M. Ratknić, D. Kitić:	
FORMIRANJE MASE KORENA SADNICA BELOG BORA (<i>P. SYLVESTRIS</i> L.) U ZAVISNOSTI OD TIPA KONTEJNERA OD ČVRSTE PLASTIKE — — — — — — — — — — — — — — — —	91
Verica Mirić-Jandrejevski:	
DINAMIKA POPULACIJA NEKIH FIZIOLOŠKIH GRUPA MIKRO-ORGANIZAMA 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 ZEMLJISNE MIKROFLORE U RIZOSFERI HRASTA KITNJAKA (<i>QUERQUS SESSILIS</i>) U SASTOJINAMA SA POJAVOM SUŠENJA — — — — — — — — — — — — — —	111
Srdan Bojović:	
VARIJABILNOST SEKSUALNOSTI REPRODUKTIVNIH ORGANA GORSKOG JAVORA (<i>ACER PSEUDOPLATANUS</i> L.) 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 LIŠCARSKIH VRSTA U KONTEJNERSKOJ PROIZVODNJI — — — — — — — — — — — — — — — —	133
Lj. Marković, B. Grbović:	
PRILOG PROUČAVANJU PROMENLJIVOSTI IZVESNIH SVOJSTAVA LISTOVA I UKORENJIVANJA REZNICA BELOG DUDA (<i>MORUS ALBA</i> L.) — — — — — — — — — — — — — — — —	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 VERTIKALNO OŽELENJAVANJE — NOVE MOGUĆNOSTI POVEĆANJA ZELENIH POVRŠINA U GRADU — — — —	169
Š. Bojović, M. Vasić:	
REZULTATI SPREČAVANJA IZBOJNE SNAGE PANJEVA BUKVE PRIMENOM TRANSLOKACIONOG HERBICIDA PRI NISKIM TEMPERATURAMA — — — — — — — — — — — — — —	179
Lj. Marković, V. Lavadinović:	
ANALIZA PADA PREČNIKA NA PRVOM METRU DEBLA NEKIH LIŠĆARSKIH VRSTA ŠUMSKOG DRVEĆA U SEMENSKIM OBJEKTIMA ŠIK »JUŽNI KUČAJ« — ZAJEČAR — — — — — — — —	185
B. Vulović, D. Marković, P. Popović, M. Kolarević:	
ORIJENTACIONI NORMATIVI SEČE I PRIVLACENJA KRATKIH SORTIMENATA PLASTIČNIM TOČILIMA — — — — — — — —	195
Živko Radosavljević:	
ZAVISNOST TEŽINSKOG PRIRASTA DIVLJE SVINJE OD ISHRANE I MEDIKAMENATA — — — — — — — — — — — — — —	201

Oxf. 116.24:UDK 627.5 (282.243.7). Orig. naučni rad

**UTICAJ PODIGNUTOG NIVOA DUNAVA I NJEGOVIH PRITOKA
IZGRADNJOM BRANE HE »ĐERDAP I«, NA RAZVOJ I OPSTANAK
ŠUMA U FORLANDIMA OKOLINE BEOGRADA**

Mihailo Ratknić

1. UVOD

U forlandu pored Dunava i njegovih pritoka zemljište se, uglavnom, koristi za šumsku proizvodnju. Podizanje i gazdovanje kulturama topola i drugih vrsta na ovom delu pored Dunava i njegovih pritoka omogućili su specifični ekološki uslovi ovog područja, a posebno hidrološki, koji su kod prirodnog režima Dunava i pritoka bili vrlo povoljni. Ove površine su bile plavljene ali i relativno brzo ocedivane. To je topoli i vrbi veoma pogodovalo pa se, s obzirom na njihove proizvodne mogućnosti, postizala vrlo visoka produkcija drveta.

Međutim, izgradnjom brane za HE »Đerdap I« u tokovima Dunava i pritoka, a posebno u nebranjanim delovima (forlandima) došlo je do rapidne promene prirodnog režima voda, što je snažno počelo da se odražava na šume. Plavljenje je učestalo, a posebno je došlo do njegovog produžavanja i zadržavanja visokog nivoa podzemnih voda u dužem vremenskom periodu.

O uticaju izmenjenog režima voda na razvoj i proizvodnost šuma na nezaštićenim površinama pored Dunava i pritoka još uvek nema dovoljno egzaktnih pokazatelja koji bi poslužili kao osnova za zaključivanje o jačini negativnih posledica na šumski ekosistem kao i utvrđivanje mera koje bi sprečile propadanje šuma.¹⁾

Mr Mihailo Ratknić, istraživač saradnik, Institut za šumarstvo i unapređenje životne sredine Kneza Višeslava 3, Beograd.

¹⁾ Znatne površine su trajno izgubljene za šumsku proizvodnju, a ova istraživanja su obavljena na lokalitetima i kotama na kojima je još uvek moguć eventualni opstanak drvenastih vrsta.

Ova istraživanja (usmerena na izučavanje uticaja podignutog nivoa Dunava na kotu od 63/59,5 m) imaju višestruki značaj, u prvom redu za izbor mera koje bi mogle da smanje štetne posledice u ovim šumama, zatim ekonomski jer se radi o velikim površinama pod šumom koja imaju i zaštitnu ulogu, jer vegetacija u forlandima, a posebno drveće utiče na smanjenje (smirivanje) poplavnog talasa i njegovog razornog dejstva na nasipe, i ekološki značaj jer utiču na poboljšavanje životne sredine gradova pored Dunava, Save i Tamiša.

2. OBJEKAT ISTRAŽIVANJA I METOD RADA

2.1 Objekat istraživanja

Istraživanja uticaja poplavnih i podzemnih voda, za vreme trajanja uspora na kotu 63/69,5 m, vršena su na Dunavu na lokalitetu Sibnica, na profilu koji po rečnoj kilometraži iznosi km 1.158 + 000, a u kulturama *Populus robusta* (ogledna polja I, II, III i IV) i u kulturi *Populus marilandica* (ogledno polje V), kao i na lokalitetu Beljarica na km 1182 + 040 u kulturama *Populus euroamericana* cl. J-214 (ogledna polja VI, VII, VIII) i *Salix alba* neodređenog klona (ogledna polja IX i X). Na Savi ova istraživanja su usmerena na prirodne sastojine bele vrbe (ogledna polja XI-A, XI-B i XI-C) i bele topole (ogledna polja XI-D, XI-E i XI-F) i nalazi se na profilu lociranom na km 47 + 000. Na Tamišu istraživanja su obavljena u kulturi *Populus robusta* (ogledna polja XII i XIII) a nalaze se na lokalitetu Mlace na km 5 + 220.

2.2 Metod rada

Istraživanja uticaja podignutog nivoa Dunava i njegovih pritoka na kotu 63/69,5 m su se sastojala iz terenskih istraživanja i obrade podataka.

Kod obrade podataka za obračun zapremine korišćene su tablice Cestar, Kovačić (1979, 1981), tekući godišnji debljinski prirast utvrđen je pomoću izvrtaka, zapreminski prirast određen je metodom debljinskog prirasta, plavljenja i visine nivoa podzemnih voda određeni su na osnovu nivograma voda i izmerene kote terena. Za utvrđivanje uticaja pojedinih ekoloških faktora na vrednost tekućeg godišnjeg debljinskog prirasta korišćen je varijaciono statistički metod.

3. REZULTATI RADA I DISKUSIJA

3.1 Klimatske karakteristike

Radi objektivnog sagledavanja klimatskih karakteristika, kao i radi uspostavljanja međuzavisnosti ovih faktora i elemenata rastenja posebno su analizirani podaci meteoroloških stanica, koje se nalaze u neposrednoj blizini istraživanih objekata i to za period delovanja uspona Dunava na koru 63/69,5 m.

Tabela 1.

Srednje mesečne temperature vazduha
u toku vegetacionog perioda

Srednje mesečne vrednosti relativne
vlažnosti vazduha u vegetacionom
periodu

Srednje mesečne sume padavina
u toku vegetacionog perioda

Godina	IV	V	VI	VII	VIII	Vegeta- cija	IV	V	VI	VII	VIII	Vegeta- cija	IV	V	VI	VII	VIII	Vegeta- cija
1978.	10,7	14,4	18,3	19,7	19,2	16,5	72	75	75	75	72	74	39	110	132	52	15	343
1979.	10,7	17,0	21,2	19,3	19,6	17,5	57	75	75	80	76	75	63	76	106	74	56	375
1980.	8,9	14,1	19,2	20,7	20,5	16,7	76	77	71	72	76	74	49	132	114	106	45	445
1981.	11,0	16,5	20,9	20,9	20,5	18,0	84	85	90	87	59	83	67	56	155	24	62	374
1982.	8,6	18,3	21,2	20,8	20,8	17,9	68	50	66	72	75	58	43	25	56	121	31	315
1983.	13,4	18,4	19,0	23,1	21,4	19,1	66	67	74	69	70	69	71	88	93	36	19	267
1984.	11,3	16,8	19,2	20,3	20,8	17,7	64	69	63	66	70	66	43	106	65	64	28	705
1985.	12,3	19,3	18,1	22,1	22,4	18,8	67	67	75	65	64	68	58	44	103	14	149	368
1978.	11,2	14,8	18,6	20,4	19,6	16,9	69	71	69	62	62	67	45	110	154	24	14	347
1979.	9,9	16,8	21,3	19,3	19,3	17,3	67	70	72	76	78	73	77	49	86	81	62	365
1980.	8,1	17,6	18,9	20,0	19,6	16,0	77	78	75	74	75	76	76	99	84	66	19	344
1981.	10,4	16,0	19,9	20,9	20,6	17,6	69	71	73	66	70	70	67	24	115	19	43	237
1982.	7,7	18,3	21,1	20,6	20,7	17,7	73	60	71	71	75	70	45	13	63	75	76	292
1983.	14,4	18,5	18,7	22,6	21,5	19,1	65	65	74	70	68	68	27	40	101	227	12	202
1984.	10,5	16,6	18,5	19,6	19,9	17,0	57	70	65	63	72	68	22	73	51	70	39	255
1985.	11,5	18,7	17,0	21,9	21,7	18,1	67	64	73	75	70	70	51	22	85	24	129	311
1978.	11,0	14,3	18,6	20,4	19,6	16,9	70	72	71	64	62	68	27	88	49	28	16	314
1979.	10,5	17,2	21,8	19,6	19,9	17,8	63	70	68	75	74	70	46	61	94	48	66	315
1980.	8,3	14,1	19,6	20,6	20,0	16,6	75	76	69	70	74	73	39	117	85	47	66	310
1981.	11,5	16,8	20,6	21,1	21,2	18,2	62	67	71	63	69	66	61	41	132	12	61	307
1982.	8,8	17,9	21,2	21,1	21,3	18,1	72	60	68	72	72	69	52	6	73	95	95	321
1983.	14,8	18,2	18,9	22,7	21,6	19,2	65	66	70	66	64	65	18	30	43	109	74	274
1984.	10,9	17,0	18,4	19,6	20,3	17,2	63	70	68	63	70	67	19	66	67	60	48	257
1985.	12,0	18,6	17,7	21,5	22,3	18,4	67	66	71	63	65	66	58	29	120	17	176	356

EKOLOŠKI USLOVI ISTRAŽIVANIH KULTURA I SASTOJINA

Ogledno polje	Reka	Lokalitet	Vrsta	Stanište	Tip	Podtip	Zemljište	Varijetet	Forma	Hidrografski položaj
I	Dunav	Sibnica	Populus robusta	Ulmeto Fraxinetum angustifoliae	fluvisol	karbonatno	karbonatno	aluvijsalno sa fosilnim tlom	ilovasto	niski
II	Dunav	Sibnica	Populus robusta	Populetum albae	fluvisol	karbonatno	karbonatno	vrlo duboko	peskovito	vrlo visoki
III	Dunav	Sibnica	Populus robusta	Populetum albae	fluvisol	karbonatno	karbonatno	vrlo duboko	peskovito	vrlo visoki
IV	Dunav	Sibnica	Populus robusta	Salicetum albae	fluvisol	karbonatno	karbonatno	vrlo duboko	peskovito	srednje niski
V	Dunav	Sibnica	P. marilandica	Ulmeto Fraxinetum angustifoliae	fluvisol	karbonatno	karbonatno	aluvijsalno sa fosilnim tlom	ilovasto	niski
VI	Dunav	Kovilovo	Populus euroasiatica	Populetum albae	humoglej	karbonatno	karbonatno	-	ilovasto	srednje visoki
VII	Dunav	Crvenka	"	Populetum albae	fluvisol	karbonatno	karbonatno	aluvijsalno sa fosilnim tlom	glinasto	srednje visoki
VIII	Dunav	Crvenka	"	Populetum albae	fluvisol	karbonatno	karbonatno	aluvijsalno sa fosilnim tlom	glinasto	srednje visoki
IX	Dunav	Crvenka	Salix alba cl.	Salicetum albae	fluvisol	karbonatno	karbonatno	aluvijsalno sa fosilnim tlom	glinasto	srednje visoki
X	Dunav	Crvenka	Salix alba cl.	Salicetum albae	humofluvisol	plitko srednje duboko ogledano	karbonatno	karbonatno	glinovito	niski
XI-A	Sava	Progar	Salix alba	Salicetum albae	fluvisol	karbonatan	karbonatan	aluvijsalno sa fosilnim tlom	peskovito-ilovast	srednje visoki
XI-B	Sava	Progar	Salix alba	Saliceto Populetum	humofluvisol	srednje duboko ogledano	karbonatno	karbonatno	glinovito	vrlo visoki
XI-C	Sava	Progar	Salix alba	Ulmeto Fraxinetum angustifoliae	humofluvisol	srednje duboko ogledano	karbonatno	karbonatno	glinovito	srednje visoki
XI-D	Sava	Progar	Populus alba	Saliceto-Populetum	fluvisol	karbonatan	karbonatan	aluvijsalno sa fosilnim tlom	peskovito-ilovast	srednje visoki
XI-E	Sava	Progar	Populus alba	Saliceto-Populetum	humofluvisol	srednje duboko ogledano	karbonatno	karbonatno	glinovito	vrlo visoki
XI-F	Sava	Progar	Populus alba	Saliceto-Populetum	humofluvisol	plitko ogledano	karbonatno	karbonatno	ilovasto	vrlo visoki
XII	Tamiš	Mlace	P. robusta	Ulmeto Fraxinetum angustifoliae	fluvisol	karbonatno	karbonatno	vrlo duboko	peskovito	srednje niski
XIII	Tamiš	Mlace	P. robusta	Ulmeto Fraxinetum angustifoliae	fluvisol	karbonatno	karbonatno	duboko	peskovito	niski

Podaci obrađeni za meteorološku stanicu Pančevo (44° 53' severne geografske širine i 20° 40' istočne geografske dužine locirana na 80 m nadmorske visine), Padinsku skelu (44° 58' severne geografske širine i 20° 20' istočne geografske dužine, locirana na 75 m nadmorske visine) i Zemun Polje (44° 52' severne geografske širine i 20° 28' istočne geografske dužine, locirana na 88 m nadmorske visine).

Srednje mesečne temperature vazduha u toku vegetacionog perioda, zatim mesečne sume padavina u toku vegetacionog perioda i srednja vrednost relativne vlažnosti vazduha u vegetacionom periodu date su tabelarno.

3.2 Karakteristike biljnih zajednica

Karakteristike biljnih zajednica, na kojima se nalaze ogledna polja, utvrđena su od strane Vukićević E. (1984).

U pogledu pripadnosti oglednih polja biljnim zajednicama, po oglednim poljima, zajednica *Ulmeto-Fraxinetum angustifolia* je konstatovana na pet oglednih polja (I, V, XI-C, XII, XIII) zajednica *Populetum albae* na šest polja (II, III, IV, VII, VIII, XI, G), zajednica *Salicetum albae* (IV, IX, X, XI-A) i zajednica *Saliceto Populetum* (XI-B, XI-D, XI-F).

3.3 Pedološke karakteristike

Zemljišta na istraživanim lokalitetima ulaze u red hidromorfnih zemljišta čiji su procesi pedogeneze uslovljeni režimom vlaženja plavnom i podzemnom vodom ili mehaničkim i drugim fizičkim i hemijskim osobinama aluvijalnog nanosa. Izgradnjom HE sistema »Đerdap I« došlo je do povećanja uspora Dunava i njegovih pritoka što se odrazilo na povećanje trajanja plavljenja i visine i dužine zadržavanja podzemnih voda na raznim dubinama, a to neminovno dovodi do promena kod svih zemljišnih tvorina.

Tip zemljišta, podtip, varijetet i forma zemljišta, određeni su po klasifikaciji zemljišta Jugoslavije.

3.4 Hidrološke karakteristike

Sve promene hidrološkog karaktera u istraživanim šumama ritskog područja su u neposrednoj vezi sa prilikama vodostaja Dunava, Save i Tamiša.

Na osnovu nivograma može se zaključiti da je hidrološki režim u prvom redu odraz klimatskih promena u slivu. Veliki vodostaji javljaju se u proleće svake godine posle otapanja snega i u jesen posle dužih kišnih perioda. Uspor Dunava na kotu od 63/69,5 m nije bitno uticao na dinamiku kretanja vodostaja tokom vegetacionog perioda. Međutim, u toku zime, na osnovu podataka nekih autora koji su se ovom problematikom bavili pre delovanja uspora Dunava (Herpka 1965, Jovanović 1970) mogu se konstatovati i neke razlike. Tako Herpka (1965) za period osmatranja od 1941. do 1963. tvrdi da je vodostaj na Dunavu najniži to-

kom zimskih meseci. U ovim istraživanjima u novonastalim uslovima delovanja uspora Dunava, konstatovali upravo obrnutu situaciju, odnosno, da se tokom zimskog perioda najčešće javlja sekundarni maksimum koji može biti posledica punjenja akumulacije jezera i priprema HE »Đerdap I« za zimsku eksploataciju.

3.5 Hidrografske karakteristike

Staništa na kojima uzrastaju šume vrba i topola izložene su, s obzirom da se nalaze u nebranjenom delu (forlandu), plavljenju različitog trajanja i učestalosti. Na značaj poplavnih i podzemnih voda, na formiranje zemljišta a time i na produktivnost podignutih kultura ukazali su, kod nas brojni istraživači od kojih navodimo: Antić et al. (1967), Dekanić (1965, 1966, 1967), Herpka (1965, 1972), Munkačević (1967), Nikolandić et al. (1971), Peno et al. (1967), Matković (1972), Rula Džekov (1967), Živanov (1978) i drugi. Ovi autori su podzemnu vodu, uglavnom, posmatrali sa stanovišta njene oscilacije po dubini.

Dekanić (1965, 1966, 1967), Herpka (1965) i Rula (1972) smatraju da se kod izučavanja uticaja poplavnih i podzemnih voda naročita pažnja mora posvetiti režimu tih voda u toku vegetacionog perioda. Živanov (1980) smatra da bi »najkorektnije bilo izučavanje vlažnosti zemljišta u vegetacionom periodu, a u nedostatku toga, za zemljišta pored obale, bolje je izučavati proizvodnost topola u vezi dužine trajanja plavljenja i saturacije na određenim visinama tj. dubinama zemljišta u vegetacionom periodu«.

Kako se ogledne površine nalaze u neposrednoj blizini vodotoka to je usvojeno da su nivo podzemnih voda, na određenoj dubini, i visina vodostaja iste. Tako je trajanje dužine plavljenja određeno na bazi nivoograma voda i izmerene kote terena oglednih polja.

U tabeli 3 je pored dužine plavljenja za pojedine kote terena, na kojima se nalaze ogledne površine, prikazan i nivo podzemnih voda u intervalima od po 50 cm počev od površine zemlje do dubine od 200 cm.

3.6 Hidrografska visina položaja

Za upoređenje hidroekoloških uslova mikrolokaliteta koji se nalaze na međusobno udaljenim delovima u plavnom području Dunava i njegovih pritoka usvojena je podela koju je dao Herpka (1979).

Na osnovu ove podele u zoni »niskog hidrografskog položaja« nalaze se ogledna polja I, V i XIII sa prosečnim trajanjem plavljenja od oko 93 dana, kao i kultura vrbe (X) sa 77 dana.

»Srednjem niskom hidrografskom« položaju pripadaju ogledna polja IV i XIII sa prosečnim plavljenjem od oko 50 dana.

»Srednje visokom hidrografskom« položaju pripadaju ogledna polja VI, VII, VIII, IX sa 24 dana odnosno XI-A, XI-C i XI-D sa 27 dana.

»Vrlo visokom hidrografskom« položaju pripadaju ogledna polja II i III (sa 5 dana), XI-B i XI-E (sa 12 dana) i XI-F (sa 2 dana).

Trajanje plavljenja i zadržavanja podzemnih voda na različitim dubinama pedološkog horizonta u vegetacionom periodu

Tabela 3.

Lokalitet	Kota terena (m)	Dubina profila cm	G o d i n a							
			85	84	83	82	81	80	79	78
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
S I B N I C A	71,2	0	126	76	50	95	64	140	82	114
		50	149	136	80	128	108	151	120	125
		100	172	144	123	176	162	170	158	170
		150	stalno prisutna voda							
		200								
	71,5	0	95	34	26	32	36	65	47	63
		50	124	73	50	84	62	142	85	113
		100	149	110	82	131	109	151	124	133
		150	182	143	127	179	168	161	159	172
		200	stalno prisutna voda							
	72,5	0	6	0	0	0	16	18	0	6
		50	61	0	0	6	18	30	4	24
		100	95	34	26	32	36	65	47	53
		150	124	73	50	84	62	142	85	113
		200	149	110	82	131	109	151	124	133
	Beljarica (Kovilovo —Crvenka)	71,6	0	106	61	41	63	37	132	77
50			138	89	67	106	118	148	115	127
100			151	121	109	170	126	158	149	135
150			stalno prisutna voda							
200										
72,8	0	6	0	0	0	15	18	0	9	
	50	58	0	7	7	18	57	18	34	
	100	93	38	28	29	38	112	60	65	
	150	120	72	50	92	72	144	94	113	
	200	161	110	84	117	107	149	125	130	
PROGAR	73,5	0	53	34	20	12	17	33	5	42
		50	58	53	23	25	32	67	38	80
		100	76	68	28	47	49	84	55	96
		150	96	80	40	76	66	123	80	112
		200	110	98	60	99	103	137	101	124

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
P R O G R A M	74,0	0	32	8	0	0	14	22	3	19
		50	53	34	20	12	17	33	5	42
		100	58	53	23	25	32	67	38	80
		150	76	68	28	47	49	84	55	96
		200	96	80	40	76	66	123	80	112
	75,0	0	0	0	0	0	10	8	0	0
		50	6	0	0	0	12	16	0	2
		100	32	8	0	0	14	22	3	19
		150	53	34	20	12	17	33	5	42
		200	58	53	23	25	32	67	38	80
M L A C E	71,2	0	126	76	50	95	64	140	82	114
		50	149	136	80	128	108	151	120	125
		100	172	144	123	176	162	170	158	170
		150	stalno prisutna voda							
		200								
	71,5	0	95	34	26	32	36	65	47	63
		50	124	73	50	84	62	142	85	113
		100	149	110	82	131	109	151	124	133
		150	182	143	127	179	168	161	159	172
		200	stalno prisutna voda							

4. RAZVOJ I PROIZVODNOST SASTOJINA

Rezultati razvoja i proizvodnosti dati su po lokalitetima i oglednim poljima. (tabela 4).

Iz pregleda osnovnih taksacionih pokazatelja (tabela 4) vidi se da je na mnoge taksacione elemente jak uticaj imala gustina sadnje. Ovo je, sem na broj stabala, bitno uticalo i na zapreminu i tekući zapreminski prirast.

Broj stabala po hektaru najviše reduciran na oglednom polju V, koje se nalazi pod *P. marilandicae*. Broj stabala na ovoj površini smanjen je za 40%. Kod oglednog polja I kod iste gustine sadnje *Populus robusta* je početni broj stabala redukovala za 12%. Na ostalim površinama nedostaje samo po neko stablo. Očigledno je da *P. marilandicae*, ne podnosi dugo-trajnije plavljenje tokom vegetacionog perioda. Ogledno polje pod *P. marilandicae* na kraju 25 godine starosti postiglo je zapreminu od 322,00 m³/ha,

Tabela 4.

Ogledno polje	Vrsta	Starost (god)	Kota (m)	N (po ha)	G m ² /ha	V m ³ /ha	Z _v m ³ /ha	Razmak sadnje (m)
I	<i>P. robusta</i>	25	71,2	550	39,65	544,3	24,65	4×4
II	<i>P. robusta</i>	25	72,5	212	39,49	508,0	22,80	6×7
III	<i>P. robusta</i>	25	72,5	195	29,52	414,7	15,11	7×7
IV	<i>P. robusta</i>	25	71,5	191	27,21	363,4	11,57	7×7
V	<i>P. marilandica</i>	25	71,2	374	23,63	322,0	17,42	4×4
VI	I-214	21	72,8	252	37,77	467,5	38,80	6×6
VII	I-214	17	72,8	500	37,60	534,1	39,99	4×4
VIII	I-214	7	72,8	380	1,58	6,8	1,08	6×3
IX	<i>S. alba</i>	9	72,8	555	9,65	—	—	6×3
X	<i>S. alba</i>	9	71,6	934	8,68	—	—	3×3
XII	<i>P. robusta</i>	26	71,8	278	35,80	501,9	12,392	6×6
XIII	<i>P. robusta</i>	26	71,0	278	35,11	457,1	8,307	6×6

odnosno prosečno godišnje od 12,9 m³/ha. Što se tiče površina pod *P. robusta* najveća vrednost je konstatovana na I oglednom polju, a rezultat je gušće sadnje (4 × 4) a ne boljih proizvodnih mogućnosti staništa. Najmanja zapremina je konstatovana na polju IV, gde je i najmanji broj stabala (191), ali ne toliko manji nego na polju III (195) i II (212) da bi to presudno uticalo na postignute vrednosti taksacionih elemenata. Manje vrednosti zapremine su u prvom redu posledica lošijih zemljišnih, odnosno hidroloških uslova konstatovanih u ekološkom delu izlaganja.

Tekući zapreminski prirast (određen za interval starosti od 20—25 godine) pokazuje vrednosti od 11,57 do 24,65 m³/ha. Najveća vrednost je na oglednom polju I a posledica je velike gustine sadnje, a ne boljih stanišnih uslova. Najmanja vrednost je zabeležena na oglednom polju IV — 11,57 m³/ha.

Stanje kulture oglednog polja VI u 21 godini starosti može se oceniti kao vrlo dobro. Ukupno proizvedena zapremina iznosi 467,60 m³/ha, a tekući zapreminski prirast 38,80 m³/ha.

Veliku proizvodnost je postigla i kultura u polju VII, ali sa skoro dvostruko većim brojem stabala. Ukupna zapremina iznosi 534,17 m³/ha, a tekući zapreminski prirast 39,99 m³/ha. Srednji prsni prečnik je 30,5 cm, a srednja visina 33,6 m. Poređenjem ovih veličina sa veličinama srednjeg sastojinskog stabla prethodnog oglednog polja, primećuje se da je kultura (op VII) iako mlađa četiri godine, postigla veću srednju visinu od one u polju VI. To je najverovatnije posledica intenzivnijeg visinskog prirasta na račun debljinskog, a u direktnoj je vezi sa gustom sadnje.

Ogledno polje VIII je istog visinskog položaja kao i prethodna dva polja pod euroameričkom topolom c. I-214, ali je u odnosu na njih znatno mlađi. Kod starosti od 7 godina kultura je postigla srednji prsni prečnik od 7,2 cm i srednju visinu od 8,5 cm. Ukupno proizvedena zapremina iznosi 6,83 m³/ha, a tekući zapreminski prirast svega 1,08 m³/ha.

Ogledno polje IX i X postavljeno je u kulturi vrbe stablašice (*Salix alba*). Ova dva ogledna polja iste su starosti (9 godina), ali se nalaze na različitim kotama terena (ogledno polje IX je na koti od 72,8 m a ogledno polje X na koti od 70,6 m) i formirana su različitom gustom sadnje (IX — 6 × 3 m, X — 3 × 3,5 m). To se odrazilo i na taksacione pokazatelje, u prvom redu na srednji prsni prečnik i na srednju visinu. U oglednom polju IX $d_s = 15,0$ cm, a $h_s = 10,8$ m dok su vrednosti za ogledno polje X — $d_s = 11,0$ cm, $h_s = 9,5$ m.

Na površinama pod robustom, na lokalitetu »Mlace« na Tamišu kod iste starosti, postignuta je skoro ista vrednost zbira temeljnica po hektaru. To se s obzirom na isti broj stabala po hektaru, odrazilo i na ujednačenost veličine sastojinskog srednjeg prsnog prečnika, koji na oglednom polju XII iznosi 40,5 cm, a na oglednom polju XIII — 40,1 cm. U pogledu proizvodnosti, međutim, ogledno polje XII je za 8,9% postiglo veću zapreminu, a u poslednjih 5 godina veći zapreminski prirast za 32,9% u odnosu na ogledno polje XIII. To je nesumnjivo posledica različitih stanišnih uslova koji vladaju na ovim poljima.

Na lokalitetu »Progar« na Savi (Tabela 5) postavljeno je ogledno polje površine 0,64 ha, u okviru koga je izdvojeno šest manjih površina, odnosno grupa stabala bele vrbe i bele topole i koja se međusobno razlikuju po mikrostanišnim uslovima na kojima se nalaze. Ogledna polja XI-A pod belom vrbom i XI-D pod belom topolom nalaze se na koti od 73,5 m i to pored samog rečnog korita. Ogledna polja XI-B i XI-E naslanjaju se na prethodnu površinu ali na nešto višoj koti 74,0 m. Središnji deo je pod belom vrbom (XI-C) na koti od 73,5 m a na nožici nasipa belog topola na koti 75,0 m.

Tabela 5.

Ogledno polje	Vrsta	Starost (god)	Kota (m)	N	d_s (m)	h_s (m)
XI-A	<i>S. alba</i>	17	73,5	18	17,8	16,5
XI-B	<i>S. alba</i>	22	74,0	41	29,7	25,0
XI-C	<i>S. alba</i>	27	73,5	61	29,7	28,2
XI-D	<i>P. alba</i>	12	73,5	5	21,4	17,9
XI-E	<i>P. alba</i>	30	74,0	13	43,2	28,8
XI-F	<i>P. alba</i>	30	75,0	17	24,7	23,0

U okviru oglednog polja postoje grupe stabala koje se formiraju u zavisnosti od kote terena i udaljenosti od vodotoka. Stoga je analizi podvrgnuta svaka od navedenih grupa stabala pa su u pregledu dati samo osnovni taksacioni podaci, odnosno samo srednji prsni prečnik i srednja visina.

4.1 Debljinski prirast

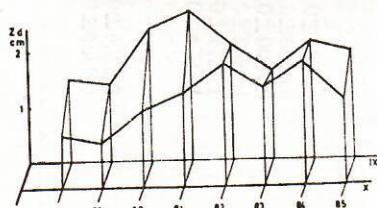
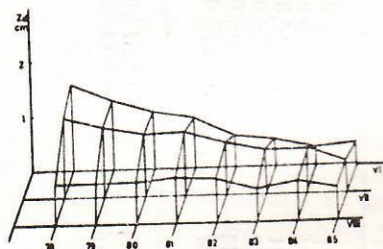
Vrednost tekućeg godišnjeg debljinskog prirasta prikazane su grafički (Grafikon 1) a prosečnog debljinskog prirasta sa osnovnim statističkim pokazateljima tabelarno (Tabela 6).

VREDNOSTI TEKUĆEG DEBLJINSKOG PRIRASTA

Grafikon 1.

Lokalitet: Sibnica

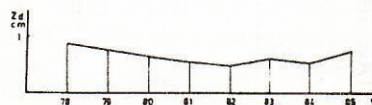
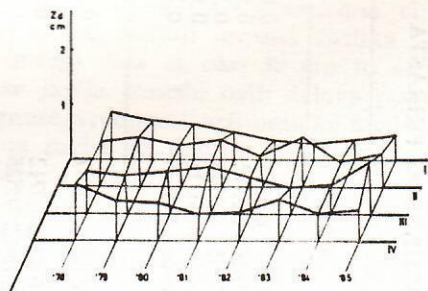
Populus robusta



Populus marilandica

Lokalitet: Beljarica
(Kovilovo—Crvenka)

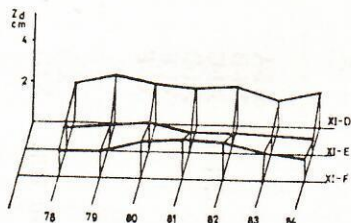
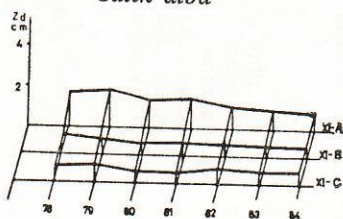
Populus euram. cl. I—214



Salix alba

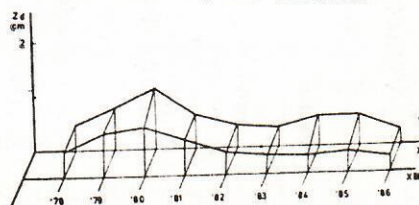
Lokalitet: PROGAR (SAVA)

Salix alba



Lokalitet: Mlace (Tamiš)

Populus robusta



*Populus
alba*

VREDNOSTI PROSEČNOG DEBLJINSKOG PRIRASTA

Lokalitet	Ogledno polje	Vrsta	Kota terena	$\bar{X} \pm f_x$	$S \pm f_s$	Vredn. $V \pm f_v$
SIBNICA	I	P. robusta	71,2	$0,5287 \pm 0,0113$	$0,1991 \pm 0,0079$	$37,66 \pm 0,06$
	II	P. robusta	72,5	$0,7825 \pm 0,0312$	$0,3842 \pm 0,0220$	$49,11 \pm 0,16$
	III	P. robusta	72,5	$0,7175 \pm 0,0348$	$0,3811 \pm 0,0246$	$53,11 \pm 0,22$
	IV	P. robusta	7,5	$0,6500 \pm 0,0231$	$0,3203 \pm 0,0163$	$47,80 \pm 0,12$
	V	P. marilandica	71,2	$0,6700 \pm 0,0575$	$0,2902 \pm 0,0394$	$43,31 \pm 0,20$
KOVILOVO-VII -CRVENKAVIII	VI	P. euroamericana	72,8	$0,8375 \pm 0,0737$	$0,3048 \pm 0,0550$	$36,39 \pm 0,17$
	VII	cl. I-214	72,8	$1,0325 \pm 0,0712$	$0,3433 \pm 0,0505$	$33,24 \pm 0,20$
	VIII	P. euroamericana	72,8	$0,7150 \pm 0,0525$	$0,2599 \pm 0,0375$	$36,34 \pm 0,14$
	IX	cl. Salix alba	72,8	$1,9725 \pm 0,0643$	$0,7938 \pm 0,0455$	$40,24 \pm 0,13$
	X	cl. Salix alba	71,6	$1,5950 \pm 0,0474$	$0,6291 \pm 0,0335$	$39,44 \pm 0,11$
PROGAR	XI-A	Salix alba	73,5	$1,4585 \pm 0,1371$	$0,6207 \pm 0,1371$	$42,55 \pm 3,31$
	XI-B	Salix alba	74,0	$0,6800 \pm 0,1114$	$0,3432 \pm 0,0771$	$50,47 \pm 7,27$
	XI-C	Salix alba	73,5	$0,7600 \pm 0,1071$	$0,3442 \pm 0,0707$	$45,28 \pm 3,75$
	XI-D	Populus alba	73,5	$1,8542 \pm 0,3342$	$0,5267 \pm 0,2405$	$28,40 \pm 2,45$
	XI-E	Populus alba	74,0	$1,0871 \pm 0,2342$	$0,6189 \pm 0,1653$	$56,93 \pm 4,53$
	XI-F	Populus alba	75,0	$1,5671 \pm 0,2157$	$0,6767 \pm 0,1300$	$43,18 \pm 3,14$
MLACE	XII	Populus robusta	71,8	$0,6206 \pm 0,0388$	$0,3067 \pm 0,0184$	$49,41 \pm 0,25$
	XIII	Populus robusta	71,0	$0,5566 \pm 0,0316$	$0,2513 \pm 0,0237$	$40,13 \pm 0,37$

Tabela 6.

Da bi se utvrdilo u kojoj meri je razlika koja se javlja između pojedinih oglednih polja koja su međusobno uporediva, posledica stvarno različitih ekoloških uslova koji vladaju u njima, izvršeno je njihovo međusobno testiranje.

Na lokalitetu »Sibnica« u kulturama *Populus robustae* utvrđena je određena pravilnost u pogledu postignutih veličina prosečnog debljinskog prirasta za analizirani period a u zavisnosti je od kote terena.

1. Kultura koju reprezentuje ogledno polje I postigla je značajno manju vrednost prosečnog debljinskog prirasta, od ostalih oglednih polja (1%).

2. Između kultura koje reprezentuju ogledna polja II i III, konstatovana razlika nije osigurana.

3. Između kultura koje reprezentuju ogledno polje II i ogledno polje IV konstatovana razlika je signifikantna (5%).

Na lokalitetu »Beljarica« u kulturi *Populus euroamericana* cl. I-214 ogledno polje nije u potpunosti ravno, već postoji izvesna razlika između gornjeg (višeg) dela polja i donjeg (nižeg) dela za oko 30 cm to se pokušalo da utvrdi da li je razlika koja se javlja između ovih delova polja značajna ili slučajna. Analizi su podvrgnute vrednosti aritmetički srednjeg sastojinskog stabla (jer njegova veličina zavisi od debljinskog prirasta).

Na osnovu izvršene analize može se utvrditi da je niži položaj postigao signifikantno manje vrednosti prsnog prečnika (a time i debljinski prirast) od višeg položaja. Da bi se povećala tačnost svaki red u ogledu (6) tretiran je kao replika, a analizi je podvrgnut ukupno postignut prsni prečnik (do 1985. godine) što znači da obuhvata period pre delovanja uspora, kao i period za vreme delovanja uspora na kotu 63/68 m i 63/69,5 m.

Kako se raspolaže i vrednostima prsnih prečnika od samog početka delovanja uspora na kotu 63/69,5 m to su one podvrgnute istoj analizi.

Ovde je, takođe, utvrđena signifikantna razlika na nivou od 5% što znači da je ovaj deo polja bio pod negativnim uticajem i pre povišenog uspora (na kotu 63/79,5 m), odnosno na ovom delu slabija propustljivost zemljišnih slojeva uslovljava duže zadržavanje podzemne vode, što dovodi do povećane vlažnosti zemljišta, a to se sve neminovno odražava i na debljinski prirast, odnosno ukupni prsni prečnik.

Između oglednih polja IX i X u kulturi bele vrbe konstatovana razlika u postignutim veličinama prosečnog godišnjeg debljinskog prirasta je signifikantna (1%).

Kod oglednih polja *Populus robusta* na lokalitetu »Mlace« (XII i XIII) utvrđena razlika između prosečnog godišnjeg debljinskog prirasta nije signifikantna.

Na osnovu ove analize utvrđeno je da na pojedinim lokalitetima niža kota terena, sa svim negativnim posledicama koje ona izaziva, ako i mikroreljefni uslovi značajno utiču na smanjenje veličine debljinskog prirasta.

5. UTICAJ NEKIH FAKTORA NA VREDNOST TEKUĆEG GODIŠNJEG DEBLJINSKOG PRIRASTA

Veličina tekućeg godišnjeg debljinskog prirasta zavisi od većeg broja faktora od kojih pored nepostojanih (klimatskih, hidroloških i drugih) znaćan uticaj imaju i postojani faktori (zemljište, genetske odlike, starost).

Utvrdjivanje uticaja starosti, klimatskih faktora i hidroloških uslova na debljinski prirast izvršeno je preko pravolinijske i krivolinijske regresije a njihova osiguranost je utvrđivana analizom varijanse.

5.1 Uticaj starosti

Starost na veličinu tekućeg godišnjeg prirasta deluje uglavnom negativno, jer je istraživanjima obuhvaćen period posle kulminacije debljinskog prirasta.

5.2 Uticaj klimatskih faktora

O uticaju klimatskih faktora na vrednost tekućeg godišnjeg debljinskog prirasta može se zaključiti da:

— srednja mesečna temperatura vazduha u toku vegetacije uglavnom ima signifikantno negativan uticaj na kulture *Populus robustae* u zoni »niskog« hidrografskog položaja;

— relativna vlažnost vazduha signifikantno pozitivno deluje na prirodnu sastojinu bele vrbe u zoni »srednje visokog« hidrografskog položaja (XI-d);

— padavine tokom vegetacionog perioda deluju signifikantno pozitivno na kulture *Populus robustae* na »niskom« (I i XIII) i »srednje niskom« (XII) hidrografskom položaju na fluvisolu (peskovitom i oglejanom) kao i na kulture cl. I-214, na »srednje visokom« (VI) hidrografskom položaju na humofluvisolu (karbonatnom i ilovastom) i na prirodnu sastojinu bele topole (XI-F) na »vrlo visokom« hidrografskom položaju na humofluvisolu (karbonatnom i glinovitom);

— na kulture bele vrbe (X) na »niskom« hidrografskom položaju u depresiji (gde je smanjeno oticanje) i gde je nivo podzemnih voda bliži površini, padavine tokom vegetacije imaju signifikantno negativno dejstvo.

5.3 Uticaj dužine trajanja plavljenja

Dužina trajanja plavljenja tokom vegetacionog perioda na veličinu tekućeg godišnjeg debljinskog prirasta ima negativno ili pozitivno dejstvo što je u direktnoj zavisnosti od kote terena, odnosno od hidrografskog položaja ispitivanih površina i od vrste drveća.

Signifikantno (krivolinijsko) dejstvo konstatovano je kod kulture *Populus robustae* (III) na fluvisolu (karbonatnom i peskovitom) na »vrlo visokom« hidrografskom položaju, kao i kod kultura *Populus euroamericana* cl. I-214 (VIII) i kulturu bele vrbe na fluvisolu (IX) na »srednje visokom« hidrografskom položaju.

Signifikantno negativno dejstvo utvrđeno je kod prirodnih sastojina bele vrbe (XI-A, XI-b, XI-c) na humofluvisolu na »srednjim« hidrografskim položajima.

Signifikantno (krivolinijsko) dejstvo konstatovano je kod kulture *Populus marilandicae* (V) na »niskom« hidrografskom položaju na fluvisolu u toku maja. Kako se u ovom mesecu dužina plavljenja u analiziranom periodu kretala od 6 do 30 dana uspostavljena veza je nastala kao rezultat

povoljnijih hidroloških uslova u pojedinim godinama. Isti odnos između analiziranih veličina ova kultura pokazuje i u toku jula meseca.

Signifikantno (krivolinijsko) dejstvo konstatovano je kod kulture *Salix alba* (X) na humofluvisolu u toku maja i jula meseca.

Signifikantna pozitivna veza konstatovana je kod kulture *Populus robustae* (XIII) na »niskom« hidrografskom položaju, na fluvisolu (peskovitom i oglejanom) u toku jula.

Na osnovu izvršene analize uticaja dužine trajanja plavljenja na različitim dubinama pedološkog profila, na vrednost tekućeg godišnjeg debljinskog prirasta može se konstatovati:

- signifikantna pozitivna veza između analiziranih veličina za kulturu *Populus robustae* (III), na dubini od 50 cm (na fluvisolu, karbonatnom i peskovitom), kao i na sastojinu bele topole (XI-E) (na humofluvisolu, karbonatnom i glinovitom) na »vrlo visokim« hidrografskim položajima;

- signifikantno pozitivan uticaj na kulturu *Populus euroamericana* cl. I-214 (VI, VII) na fluvisolu, karbonatnom i glinovitom na »srednje visokom« hidrografskom položaju na dubini od 50 cm;

- signifikantan negativan uticaj na sastojinu bele vrbe (XI-b) na humofluvisolu (karbonatnom i glinovitom) na »vrlo visokom« hidrografskom položaju povećanje dužine trajanja plavljenja na dubini od 50 cm. Kako je isti uticaj utvrđen i kod dužine trajanja plavljenja (na površini) to se ovi uticaji prepliću i međusobno prikrivaju;

- da je do sličnog prikrivanja tuicaja došlo i kod kulture *Populus euroamericana* cl. I-214 (VI, VII) na humofluvisolu na »srednje visokom« hidrografskom položaju i to za zadržavanje podzemnih voda na dubini od 50 cm, 100 cm i 150 cm;

- signifikantno negativno dejstvo na sastojinu bele topole (XI-F) (na humofluvisolu, karbonatnom i glinovitom) na »vrlo visokom« hidrografskom položaju a na dubini podzemne vode od 200 cm.

Istraživanjem uticaja dužine zadržavanja podzemnih voda na različitim dubinama pedološkog horizonta na veličinu tekućeg godišnjeg debljinskog prirasta po mesecima može se konstatovati:

- signifikantno pozitivno dejstvo na kulturu *Populus robustae* (I) i *Populus marilandicae* (V) (na fluvisolu) na »niskom« hidrografskom položaju na dubini od 50 cm. Ovo je u skladu sa zaključkom da su u pogledu vlažnosti zemljišta uslovi za razvoj topola povoljniji u toku jula i avgusta meseca;

- signifikantno negativno dejstvo u toku jula za vrbu (X) (na humofluvisolu) na »niskom« hidrografskom položaju na dubini od 50 cm;

- signifikantno (krivolinijsko) dejstvo za kulturu *Populus euroamericana* cl. I-214 (VII) (na humofluvisolu), na »srednje visokom« hidrografskom položaju u julu na dubini od 200 cm;

- signifikantno (krivolinijsko) dejstvo na kulturu bele vrbe (IX) (na humofluvisolu) na »srednje visokom« hidrografskom položaju na dubini od 100 cm u toku avgusta;

- signifikantno (krivolinijsko) dejstvo za kulturu *Populus robustae* (II) (na fluvisolu) na »vrlo visokom« hidrografskom položaju u toku maja na dubini od 150 cm, između analiziranih veličina, kao i za avgust (III) gde je utvrđeno pozitivno signifikantno dejstvo za istu dubinu.

Na osnovu ovih istraživanja utvrđena je jasna zavisnost delovanja trajanja plavljenja i zadržavanja podzemnih voda na visokom nivou, odnosno utvrđena je u kojim hidrološkim uslovima, na kojim kotama istraživanih profila koja vrsta je ugrožena i gde koja vrsta može da opstane, čak na nekim lokalitetima i povoljnim mikroreljevnim uslovima uz pozitivno delovanje podignutog nivoa voda. Ova istraživanja, stoga omogućuju da se definišu granice mogućnosti opstanka pojedinih vrsta šumskog drveća i forlandu Dunava, Save i Tamiša u novostvorenim hidrološkim uslovima nastalim izgradnjom brane HE »Đerdap I«.

LITERATURA

- Antić, et al. (1969): Fitocenološko pedološka istraživanja u plavnom području Baranje, »Jelen«, bilten L. Š. J. br. 7, Beograd.
- Cestar D., Kovačić Đ. (1979): Tablice drvnih masa bijele vrbe (*Salix alba* L.), Šumarski institut, Jastrebarsko
- Cestar D., Kovačić Đ. Tablice drvnih masa domaćih i euroameričkih topola, Šumarski institut, Jastrebarsko
- Dekanić I. (1965): Uspijevanje različitih euroameričkih topola pri jednokom režimu podzemne vode na Dravskom aluvijumu u intenzivnoj kulturi, Topola br. 48—49, Beograd
- Dekanić I. (1966): Uticaj podzemne vode na uspijevanje *Populus aeuroamericana* f. *marilandica* u šumskim intenzivnim kulturama na Dunavskom i Dravskom aluvijumu kod Osijeka, Topola br. 59—60, Beograd.
- Dekanić, I. (1967): Uticaj podzemne vode na uspijevanje *Populus euroamericana* f. *serotina* pri plantažnom uzgoju na spačvanskom području, Topola br. 61—64, Beograd.
- Dekanić I. (1969): Dubina podzemne vode i tlo kao važni edafski činioci uspijevanja nekih euroameričkih topola na aluvijumu Save i Kupe kod Siska, Šumarski list 11—12 Zagreb.
- Dekanić I. (1975): Utjecaj visine i oscilacije nivoa podzemnih voda na sušenje hrasta lužnjaka (*Quercus robur* L), Šumarski list br. 7—10, Zagreb.
- Herpka I. (1965): Ekološke i biološke osobine autohtonih topola i vrba u ritškim šumama Podunavlja, Doktorska disertacija. Publikovana 1979. godine. Radovi Inst. za topolarstvo, Novi Sad.
- Herpka I. (1972): Problemi podizanja, gajenja i iskorišćavanja zasada topola i vrba u vodoprivredi, Topola 91—92, Beograd.
- Jovanović C. (1970): Reoniranje nekih hibridnih topola na aluvijumu važnijih reka u SR Srbiji. Glasnik Šumarskog fakulteta, serija E br. 36, Beograd.
- Matković J. (1972): Mogućnost plantažiranja mekih lišćara unutar inundacija prirodnih vodotoka u SR Hrvatskoj, Topola 91—92, Beograd.
- Munkačević V. (1967): Proizvodna vrednost zemljišta u plantažama topola klona J-214 u Baranji »Jelen«, bilten L. Š. G. br. 6, Beograd.
- Nikolandić S. (1971): Prirašćivanje nekih euroameričkih topola i bele vrbe na pojedinim tipovima šuma aluvijuma Baranje, Topola 83—85, Beograd.
- Peno D. i Mirković D. Zavisnost proizvodnosti rastenja plantaža klona J-214 zemljišta i gustine sadnje, »Jelen«, bilten L. Š. G. br. 6, Beograd.
- Rula B. (1972): O mogućnosti iskorišćavanja inundacije reke Tamiš za proizvodnju mekih lišćara, Topola br. 91—92, Beograd.

- Džekov S. (1974): Jedan primer komparativnog razvoja klona *Populus aeuro-americana* cl. J-214 na Vardarskom aluvijumu Skopske kotline, Topola br. 103—106, Beograd.
- Živanov N. (1978): Prilog izučavanju prirasta klona J-214 na zemljištima različitih vodno-fizičkih osobina, Radovi Instituta za topolarstvo, knjiga 4, Novi Sad.
- Živanov N. (1980): Osobine aluvijalnih zemljišta i njihov značaj za taksacione elemente *Populus x euroamericana* (Dode) GUINER, cl. J-214. Radovi Instituta za topolarstvo, Novi Sad.

THE EFFECTS OF RAISED LEVEL OF DANUBE AND ITS TRIBUTARIES
AFTER THE CONSTRUCTION OF DAM ON THE HYDRO POWER PLANT
"ĐERDAP" ON THE DEVELOPMENT AND SURVIVAL OF FORESTS
IN BELGRADE SURROUNDINGS

By

Mihailo Ratknić

Summary

The results of the effects of slowing down of Danube on the elevation 63/69.5 m as a consequence of dam construction for "Đerdap I" on forest species on the banks of rivers Danube, Sava and Tamiš are presented in this paper.

The interdependance between the flood duration and underground water persistence and the elements of growth has been established. This fact would make it possible to determine the possibilities of forest species survival under new hydrologic conditions.