

INSTITUT ZA ŠUMARSTVO—INSTITUTE OF FORSETRY—BEOGRAD

ZBORNIK RADOVA

COLLECTION
TOM 34-35

YU ISSN 0351-9147



BEOGRAD
1991.

INSTITUT ZA ŠUMARSTVO
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:

MILUTUN VUJOVIĆ

Prevod na engleski:

Dr MILUTIN JOVANOVIĆ

Korekturu izvršili:

autori

Uredništvo:

Beograd, Kneza Višeslava 3

Štampa:

»KOSMOS«

Beograd, Svetog Save 16—18

SADRŽAJ ● CONTENTS

Dobrivoje Todorović:

PPS UZORAK, PRIKUPLJEN KOMBINACIJOM STAJALISTA (POINT SAMPLING) I LINIJE (LINE SAMPLING), U PROCENI INVENTARA SASTOJINE. — PPS sample, collected by combination of point sampling and line sampling, in estimation of stands inventory — — — — — 7

V. Bratić, Slavica Radojičić:

RAZVOJ ŠUMSKIH KULTURA NEKIH VRSTA ČETINARA U OKOLINI ZAJEČARA. — Development of forest plantations of some coniferous species in the vicinity of Zaječar — — — — — 17

V. Bratić, S. Radojičić:

KLIMATSKE KARAKTERISTIKE U PERIODU 1979—1989. GODINE I NJIHOV UTICAJ NA RAZVOJ KULTURE ČETINARA U ISTOČNOJ SRBIJI. — Climatic characteristics in the period 1979—1989 and their influence on the development of coniferous plantations in eastern Serbia. 27

S. Šmit, N. Veselinović, D. Marković:

REKULTIVACIJA POŠUMLJAVANJEM MEHANIČKI OŠTEĆENIH ZEMLJIŠTA NA POVRŠINSKIM KOPOVIMA U REIK KOLUBARA. — Recultivation of mechanically damaged soils of strip mines in REIK Kolubara by afforestation — — — — — 41

M. Topalović, B. Vučković:

BIOGEOCENOTSKI PRISTUP GAZDOVANJU DEGRADIRANIM ŠUMA-MA. — Biogeocentical approach to degraded forest management — — — — — 51

S. Bojović, R. Marović:

TESTIRANJE RAZLIKA IZMEĐU SVOJSTAVA NEKOLIKO RASA SVILENE BUBE UVEZENIH IZ NR BUGARSKE. — Testing of differences between qualities of a few races of silkworm imported from P.R. of Bulgaria — — — — — 57

Branimir Vučković:

ŠUME SREBRNASTE LIPE (*TILIA TOMENTOSA* MOENCH). — Forests of european white lime (*Tilia tomentosa* Moench) — — — — —

65

Branimir Vučković:

KARTA ŠUMSKIH BILJNIH ZAJEDNICA KOŠUTNJAKA I TOČIDER-SKOG BRDA U BEOGRADU SA KOMENTAROM. — Map of forest plants communities of Košutnjak and Topčidersko brdo in Belgrade with commentary — — — — —

71

D. Kitić, Z. Radosavljević:

KORIŠĆENJE ZEČJAKA (*SAROTHAMNUS SCOPARIUS* VIMM.) U PREVENTIVNOJ ZASTITI NOVOOSNOVANIH KULTURA OD DIVLJACI. — Use of *Sarothamnus scoparius* Vimm. in preventive protection of newly established plantations against game damages — — — — —

79

Branislava Grbović:

USPEH KALEMLJENJA BUGARSKIH SORTI DUDOVA U USLOVIMA RASADNIKA. — Results of grafting of Bulgarian sorts of Mulberry trees in nursery conditions — — — — —

85

M. Veselinović, R. Kuprešanin:

ZNAČAJ ORGANSKOG MALČA U TEHNOLOGIJI ŠKOLOVANJA SADNICA U RASADNIKU. — Importance of organic mulch in the technology of seedling transplanting in the nurseries — — — — —

91

Milorad Veselinović:

OPIS FENOFAZA BELE LIPE (*TILIA TOMENTOSA* MOENCH.) ZNAČAJNIH ZA PLODONOŠENJE. — Description of phenophases of european white lime (*Tilia tomentosa* Moench.) important for fructification —

97

Danica Minić:

ISTRAŽIVANJE PARAZITA GUBARA IZ RODA *APANTELES* (HYMENOPTERA, BRACONIDAE). — Study of gipsy moth parasites from the genus *Apanteles* (Hymenoptera, Braconidae) — — — — —

105

Danica Minić:

UTICAJ HRANE I VELIČINE SUDOVA ZA GAJENJE NA DUŽINU ŽIVOTA OSICA *APANTELES PORTHETRIAE* MUESB. (HYMENOPTERA, BRACONIDAE). — Influence of food and size of rearing vessels on the length of life of *Apanteles porthetriae* Muesb. (Hymenoptera, Braconidae)

111

R. Marović, B. Grbović, N. Petkov, G. Mladenov:

UPOREDNA ISTRAŽIVANJA UVEZENIH HIBRIDA SVILENE BUBE PRI ISHRANI LISTOM DOMAĆEG DUDA. — Comparative study of introduced silkworm hybrids fed with leaves of domestic mulberry — — — — —

117

Živko Radosavljević:

ŠTETE OD DIVLJACI NA ZASADIMA PODIGNUTIM U OKVIRU PRO-
GRAMA REKULTIVACIJE POVRŠINA REIK KOLUBARA. — Game dama-
ges in the plantations established on recultivated surfaces of REIK Ko-
lubara — — — — — 125

Bogdan Vulović:

EKONOMIČNOST PRIVLAČENJA KRATKIH SORTIMENATA KORIŠĆE-
NJEM PLASTIČNIH TOČILA. — Economy of scidding of short assorti-
ments by using plastoc slide. — — — — — 131

Oxf. 232.325.3

**ZNAČAJ ORGANSKOG MALČA U TEHNOLOGIJI ŠKOLOVANJA
SADNICA U RASADNIKU***Milorad Veselinović
Radomir Kuprešanin***1. UVOD**

Tehnologija školovanja sadnica u rasadnicima vezana je za velike troškove nege. Sadnice presađene na mesto prve škole zauzimaju veliku površinu koju treba održavati. Kao prvo, uklanjanje trave koja je sadnicama konkurent za hranu, vlagu i svetlost, a zatim rahljenje zemljišta da bi se razbijanjem pokorice kapilarna vlaga održala u njemu. Podaci iz literature pokazuju da se korišćenjem organskog malča, usitnjene ne razložene ili polurazložene kore drveta, za pokrivanje obrađenih površina oko sadnica u parkovima i ostalim tipovima zelenih površina, postižu izvanredne uštede u nezi sadnica i održavanju ovih površina zbog pozitivnog uticaja malča na režim vlage i temperature zemljišta (B u d e l m a n A. 1989). Uloga malča od kore drveta značajna je i u zaštiti od korova i od patogenih mikroorganizama (D a f t G. C. 1979), D e n b n o r e c k ü G. J. 1977, P e n o et al. 1987). Zbog toga je u ovom radu postavljen zadatak da se ispita značaj uticaja malčiranja korom lišćarskih vrsta drveća, u tehnološkom postupku kod školovanja sadnica šumskih i hortikulturnih vrsta.

2. MATERIJAL I METOD RADA

U rasadniku »Gorica« u Sremčici postavljen je ogled sa primenom kore kao organskog malča. Sadnice smrčice (*Picea excelsa* L i n k.) 2+0 i bele lipe (*Tilia tomentosa* M o e n c h.) 2+0, presađene su u prvu školu u redove sa

Mr Milorad Veselinović, istraživač saradnik; Radomir Kuprešanin, dipl. inž., asistent, Institut za šumarstvo, Beograd.

rastojanjem sadnica u redu od 40 cm i razmaku redova 40 cm. Ogled je postavljen na sledeći način: sa malčom polurazložene kore lišćarskih vrsta debljine 5 cm prekriven je ceo prostor između redova i između sadnica u redu u jednoj varijanti i kontrolom bez malčiranja.

Prema analizama pedološke laboratorije Instituta za šumarstvo iz Beograda, zemljište u rasadniku »Gorica« je gajnjača teškog mehaničkog sastava — glinovita ilovača sa sadržajem gline 65—79%; sadržajem humusa 1—2%; reakcijom sredine pH 4,2—5,9 u H₂O; sadržajem azota 0,09—0,18, P₂O₅ 1,00—5,70 i K₂O 10,00—13,50 gr na 100 gr zemljišta. Kao što se iz podataka vidi zemljišni uslovi su nepovoljni, jedino se pH vrednost približava optimalnoj vrednosti za zemljišta povoljnih osobina za rasadničku proizvodnju. Ogled je praćen jednu vegetacionu sezonu. U toku tri najkritičnija meseca od 11. 06. — 01. 09. 1990. godine svaki dan u 8^h i 15^h merena je temperatura zemljišta u zoni korena na dubini od 5 i 15 cm. Visina i prečnik sadnica u vratu korena izmereni su na početku ogleda i u jesen na završetku vegetacije. Podaci merenja sadnica i temperature su statistički obrađeni.

3. REZULTATI ISTRAŽIVANJA I DISKUSIJA

3.1. Uticaj malčiranja na toplotni režim zemljišta

U tabeli 1. iznete su srednje vrednosti temperatura za period merenja od 11. 06. do 01. 09. 1990. godine kao i razlike po tretmanima. Analiza ovih podataka pokazuje da je uticaj malčiranja na temperaturi zemljišta evidentan. U jutarnjim časovima temperatura je bila prosečno za 1,37°C viša u zemljištu pod malčom na dubini od 5 cm, a za 1,78°C na dubini od 15 cm.

Tabela 1.

PRIKAZ TEMPERATURA U ZEMLJISTU POD MALČOM I NA KONTROLI

Tretman	Dubina u cm	Merenje u 8 ^h		D	T	Merenje u 15 ^h		D	T
		X	Sd			X	Sd		
nemalčirano Bn	5	19,54	1,92	Bd-Bn	5,07	27,74	2,79	Bn-Bd	6,53
malčirano Bd		20,71	1,42			1,37	22,59		
nemalčirano An	15	17,91	2,00	Ad-An	6,59	28,97	6,29	An-Ad	6,35
malčirano Ad		19,54	1,92			1,78	24,21		

U popodnevrim časovima (15^h) na dubini od 5 cm temperatura je bila niža u zemljištu ispod malča za 3,35°C, a na dubini od 15 cm za 4,76°C.

Rezultati ukazuju da je malč pozitivno uticao na temperaturu zemljišta, jer je u jutarnjim časovima održavao višu temperaturu u zoni korena ne dozvoljavajući da zemljište u toku noći, radijacijom, brzo otpusti top-

lotu, dok je u toku dana malč štiti zemljište od prevelike insolacije, pa je temperatura u zoni korena u 15^h niža nego na površini bez malča. Analiza merenih temperatura (tabela 2) pokazuje još i to da se zemljište bez malča u toku dana zagrevalo na dubini od 5 cm prosečno 5,2°C, a na dubini od 15 cm čak 10,8°C. Pod malčom su te vrednosti znatno manje i iznose svega 1,18°C na dubini od 5 cm, a 4,65°C na 15 cm dubine. Ovakvo kretanje temperature zemljišta dalo je mogućnost da se, iako nije praćena vlada zemljišta, može pretpostaviti da je manje zagrevanje zemljišta u toku dana kao i manje oscilacije temperature pod malčom, štiti zemljište od jaćeg isparavanja, a samim tim održavalo veću vlažnost, našta su svojim rezultatima ukazali Watson G. V. (1988) i Budelman A. (1989).

Tabela 2.

PROSEĆNO POVEĆANJE t°C U TOKU DANA I PO DUBINI ZEMLJIŠTA

Tretman	Dubina u cm	Meren u		Poveć. t°C u toku dana
		8 ^h	15 ^h	
nemalćirano	5 cm	19,54°C	24,74°C	5,20°C
	15 cm	17,99°C	28,97°C	10,98°C
razl. t°C po dub.		1,55°C	4,23°C	
malćirano	5 cm	20,71°C	22,59°C	1,18°C
	15 cm	19,54°C	24,21°C	4,67°C
razl. t°C po dub.		1,17°C	1,62°C	

3.2. Rezultati analize morfoloških parametara

U tabelama 3. i 4. izneti su podaci o postignutim visinama nadzemnog dela sadnica i dimenzijama prećnika u vratu korena. Iz podataka u tabeli 3. se vidi da su sadnice smrće i bele lipe postigle mali visinski prirast u prvoj godini posle presađivanja, na oba tretmana, i da malćiranje nije uticalo na povećanje prirasta, što su konstatovali i Hensley D. Z. i McNiel R. (1988) za magnoliju u prvoj godini posle sadnje. Ipak su sadnice smrće postigle nešto veći prirast od lipe što potvrđuje konstataciju (Veselinović M. 1988) da lipa u prvoj godini posle presađivanja trpi posledice prilagođavanja i troši energiju za regeneraciju korena, a da prirast zavisi od početne visine i da se uticaj tretmana manifestuje tek u drugoj godini.

Podaci o broju preživelih sadnica (tabela 3) pokazuju da je malćiranje pozitivno uticalo na broj preživelih sadnica smrće. Na varijanti sa malćiranjem sve presađene biljke su preživlele, a na površini bez malćiranja svega 55%. Ovaj podatak potvrđuje da malćiranje stvara povoljnu mikroklimu u zoni korena, manje oscilacije temperature i stabilniju vlažnost, što je za smrću kao vrstu osetljivu na ove promene vrlo značajno. Kod bele lipe koja je kserotermna vrsta taj uticaj nije izražen.

Tabela 3.

BROJ PREŽIVELIH SADNICA I VISINA NADZEMNOG DELA

Vrsta	Tretman	Vreme mer.	Broj sadn.	Prež. u %	X	Prir. u cm	Min. cm	Max. cm	Raspon u cm
SMRČA	nemalčir.	pv	40	55	21,00	4,14	11	29	18
		kv	22		25,14		17	34	17
	malčiran	pv	40	100	18,23	3,90	11	28	17
		kv	40		22,13		14	32	18
LIPA	nemalčir.	pv	40	88	42,10	1,76	24	67	33
		kv	35		43,86		15	74	59
	malčiran	pv	40	98	49,66	2,98	36	71	45
		kv	39		42,64		31	80	49

Tabela 4.

PODACI O POSTIGNUTIM PREČNICIMA U VRATU KORENA

Vrsta	Tretman	Vreme mer.	Broj sad.	X	Prir. u mm	Min. mm	Max. mm	Raspon u mm
SMRČA	nemalčir.	pv	40	4,75	0,40	3,5	7,3	3,8
		kv	22	5,15		4,0	9,8	5,8
	malčiran	pv	40	3,70	0,30	3,0	5,4	2,4
		kv	40	4,00		2,6	6,5	3,9
LIPA	nemalčir.	pv	40	8,30	1,10	4,9	14,3	9,4
		kv	35	9,40		5,1	14,4	4,0
	malčiran	pv	40	10,30	0,15	6,1	14,7	
		kv	39	10,45		5,8	15,0	

pv — početak vegetacije

kv — kraj vegetacije

Prema podacima u tabeli 4. prirast prečnika u vratu korena je minimalan kod obe vrste. Malčiranje nije imalo nikakvog uticaja na debljinski prirast u prvoj godini posle presađivanja.

Analize dobijenih rezultata pokazuju da malčiranje kao deo tehnološkog postupka u procesu školovanja sadnica u rasadniku, u prvoj godini posle sadnje, nema značajniji uticaj na razvoj sadnica. Značaj malčiranja je u promeni mikroekoloških uslov u zemljištu održavanjem ujednačenije tem-

perature i vlage, što se pozitivno odrazilo na veće preživljavanje sadnica smrčce. Uticaj malčiranja na razvoj sadnica u narednim godinama pokazaće se daljim praćenjem ogleđa.

4. ZAKLJUČAK

Na osnovu izvršenih istraživanja korišćenja organskog malča od kore lišćarskih vrsta u postupku školovanja sadnica u rasadniku u prvoj godini posle presađivanja, može se zaključiti:

— u zemljištu pod malčom na dubini od 5 cm u jutarnjim časovima (8^h) temperatura je prosečno bila viša za 1,37°C, a na dubini od 15 cm za 1,78°C od zemljišta bez malča;

— u popodnevničim časovima (15^h) temperatura je bila niža na 5 cm dubine za 3,35°C, a na 15 cm dubine 4,76°C;

— malčiranje nije uticalo na povećanje prirasta u prvoj godini posle presađnje;

— malčiranje je pozitivno uticalo na broj preživelih sadnica smrčce,

— malčiranje kao deo tehnološkog postupka, je već u prvoj godini pozitivno delovalo na pedoklimu zemljišta ublažavanjem temperaturnih oscilacija.

LITERATURA

- Budelman A. — The performance of selected leaf mulches in temperature reduction in the upper soil stratum. *Agroforestry systems* (1988) 8 (1) B-66.
- Denbnoreckii G. J. — Fungistatičeskie svojstva ekstraktov kori topoli. *Micologia i fitopatologia* (1977) 13 (1) 64—68.
- Draft G. C. et al. — Composted Rurwood bark. A substitute for stem sterilization and fungicide drenches for control poensettia crown and root raf. *Horticultural science* (1979) 14 185—187.
- Hensley D. Z., McNeil R. E., Sundheim R. — Management influences on growth of transplanted *Magnolia grandiflora*. *Journal of Arboriculture* (1988) 14 (8) 204—207.
- Peno M., Veselinović N., Mančić A. — Inhibiciono delovanje humificirane kore lišćara na gljive prouzrokovalce poleganja ponika. *Zbornik radova Instituta za šumarstvo* (1987) XXVIII—XXIX 193—203, Beograd.
- Veselinović M. — Uticaj prihranjivanja mineralnim đubrivom na kvalitet sadnica bele lipe (*Tilia tomentosa* Moench.). *Zbornik radova Instituta za šumarstvo* (1988) 30—31, 81—86, Beograd.
- Veselinović M. — Uticaj prihranjivanja sa NPK đubrivom na prirast i kvalitet sadnica krupnolisne lipe (*Tilia platyphillos* Scop.) u prvoj i drugoj godini školovanja *Zbornik radova Instituta za šumarstvo* (1989) Tom 32—33, 85—89, Beograd.

IMPORTANCE OF ORGANIC MULCH IN THE TECHNOLOGY
OF SEEDLING TRANSPLANTING IN THE NURSERIES

Milorad Veselinović and Radomir Kuprešanin

Summary

The influence of organic mulch in the technology of seedling transplanting in the nursery was studied. The results show that the mulching in the first year after planting has no influence on seedling growth. In the first year the importance of the mulching reflects in the change of microclimatical conditions in the soil, by keeping more uniform soil temperature and soil moisture, what had a positive effect on survival of spruce seedlings.

M. J.