

INSTITUT ZA ŠUMARSTVO 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 SUMARSTVO 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 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
Srđan 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 SVOJSTVA 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:	
ŽELKOVA 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. 232.329.6 Coniferae: 232.322.4. Prethodno saopštenje

UTICAJ PREVENTIVNOG TRETIRANJA I PRIHRANE NA ČETINARSKJE SADNICE U KONTEJNERSKOJ PROIZVODNJI

Vesna Golubović-Curguz, Miroslava Maravić

1. UVOD

Sadnice sa zaštićenim korenom koriste se sve više za pošumljavanje goleti i rekonstrukciju degradiranih šuma. Ove sadnice imaju niz prednosti nad sadnicama sa golim korenom: mogu se koristiti u toku cele godine, tehnika sadnje je mnogo jednostavnija, a i prijem ovih sadnica je vrlo dobar. (D. Kitić et al. 1981). Zbog toga značajan deo rasadničke proizvodnje predstavlja proizvodnja sadnica u kontejnerima.

Planiran obim proizvodnje se vrlo često ne ostvaruje zbog prisustva različitih štetnih organizama. Na semenu i u supstratu uvek je prisutan izvestan broj štetnih organizama koji mogu da smanje klijavost semena i da spreče razvoj sejanaca. Četinarske vrste su posebno osetljive u doba nicanja. Po Krstiću (1964) najvažnije bolesti četinarskih sejanaca u rasadnicima su poleganje ponika i crvenilo četina. Prema podacima Peno, Popović (1970) na četinarskom semenu od saprofitskih vrsta prisutne su gljive iz rodova: *Penicillium*, *Aspergillus*, *Trichoderma*, a od patogenih *Fusarium* sp., *Pythium* sp., i *Rizoctonia* sp., što je potvrđeno i u radovima Perrina (1981). U cilju suzbijanja ovih bolesti vrši se dezinfekcija semena i supstrata i preventivna tretiranja u toku vegetacije.

Kao supstrat u kontejnerima se koristi treset kod koga se hranljive materije nalaze u obliku teško pristupačnih organskih jedinjenja za biljke (Veselinović, Marković 1979), pa je potrebno vršiti prihranjivanje da bi se uneli elementi ishrane dostupni biljkama, čime se postiže veći kvalitet biljaka.

Vesna Golubović-Curguz, dipl. inž. asistent; Miroslava Maravić, dipl. inž. asistent; Institut za šumarstvo i drvnu industriju, Beograd.

Cilj ovog rada je ispitivanje uticaja preventivnog tretiranja Benomylom i Bakarnim krečom i prihranjivanja NPK đubrivom, na zdravstveno stanje i kvalitet četinarskih sadnica u kontejnerskoj proizvodnji.

2. MATERIJAL I METOD RADA

Ogledi su postavljeni u institutskom rasadniku »Gorica« u Sremčici. Ispitivanje je vršeno na sledećim vrstama: *Pinus nigra* Arn., *Pinus strobus* L., *Pseudotsuga taxifolia* (Sab) Carr. i *Larix europea* Lam. et DC. u toku 1989. godine.

Pre setve izvršena je dezinfekcija supstrata 0,4%, Orthocidom i semena 3% rastvorom vodonik peroksida u trajanju od 15 minuta. U svaku ćeliju stavljene su po tri semenke.

Ceo ogled podeljen je u pet varijanti:

1. tretiranje vršeno Benomylom u koncentraciji 0,08%;
2. tretiranje vršeno Bakarnim krečom 25 u koncentraciji 0,5%;
3. kombinacija tretiranja Bakarnim krečom i prihrana NPK mineralnim đubrivom;
4. samo prihrana NPK đubrivom;
5. kontrola.

Prvo tretiranje izvršeno je 24. 05. 1989. i još 4 puta u toku vegetacije, a prihranjivanje dva puta.

Da bi se ispitao uticaj preventivnih tretiranja i prihrane na kvalitet sadnica analizirani su sledeći parametri: dužina nadzemnog dela biljke, korena i cele biljke, prečnik korenovog vrata, težina korena i nadzemnog dela biljke. Podaci su obrađeni statističkim metodama, a rezultati su dati za sve vrste u tabeli i grafikonima.

3. REZULTATI ISTRAŽIVANJA I DISKUSIJA

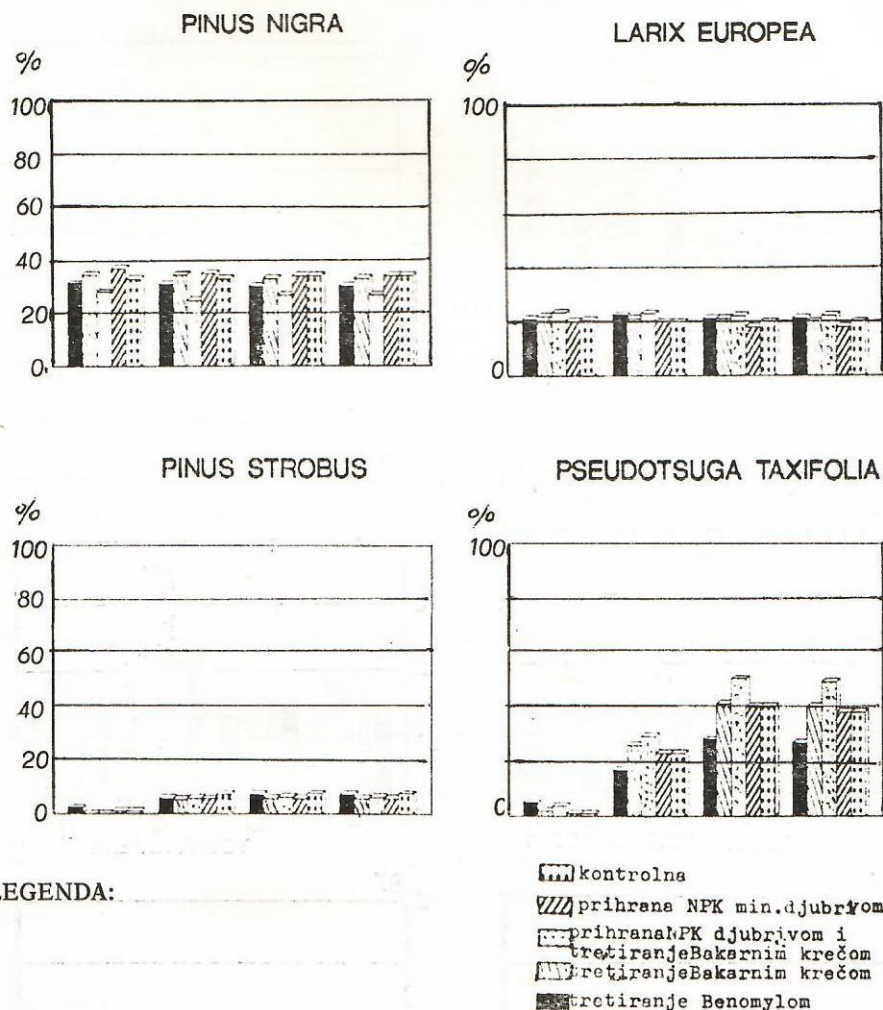
Kontrola broja sejanaca izvršena je nekoliko puta u toku vegetacije i dobijeni rezultati prikazani su u grafikonu 1.

U periodu pre prvog tretiranja (do 24. maja) proklimalo je 32,8% *Pinus nigra*, 21,5% *Larix europea*, dok je klijanje kod vrsta *Pinus strobus* i *Pseudotsuga taxifolia* tek započeto (1—2,5%). Broj sejanaca u toku celog vegetacionog perioda bio je ujednačen za vrste *Pinus nigra* i *Larix europea*, dok se za ostale vrste uvećavao jer je klijavost za *Pinus strobus* završena 9. juna, a za *Pseudotsuga taxifolia* tek 13. jula.

Pri pojedinačnom posmatranju uticaja preventivnih tretiranja i prihrane na klijavost ispitivanih vrsta, uočava se da su dobijeni rezultati različiti.

Najbolji rezultati u kombinaciji tretiranja i prihrana (III varijanta) postignuti su za vrste *Larix europea* i *Pseudotsuga taxifolia*, i taj odnos proklimalih biljaka po varijantama ostao je isti u toku cele vegetacije. Za ove vrste neorganski fungicid Bakarni kreč i NPK đubrivo su kompatibilni jer su omogućili maksimalan broj preživelih biljaka do kraja vegetacije, tj. imali su i preventivnu i zaštitnu funkciju.

BROJ SEJANICA U TOKU VEGETACIJE



LEGENDA:

- kontrolna
- prihrana NPK min. đubrivom
- prihrana NPK đubrivom i tretiranje Bakarnim krečom
- tretiranje Bakarnim krečom
- tretiranje Benomylom

Kod vrste *Pinus nigra* u III varijanti je izrazito najmanji broj sejanaca pa se može zaključiti da za ovu vrstu ova sredstva nisu kompatibilna, mada je pojedinačna primena ovih sredstava dala dobre rezultate (varijante II i IV).

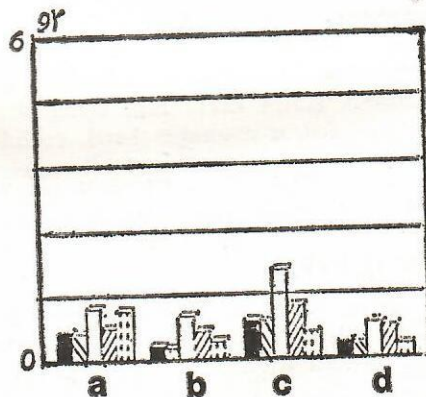
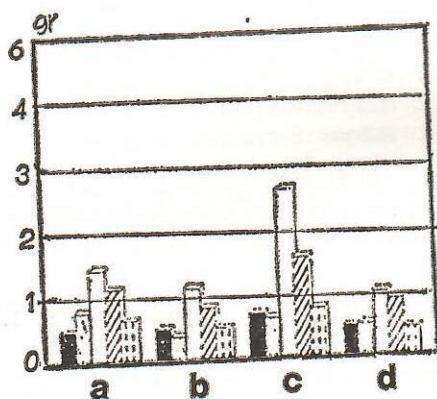
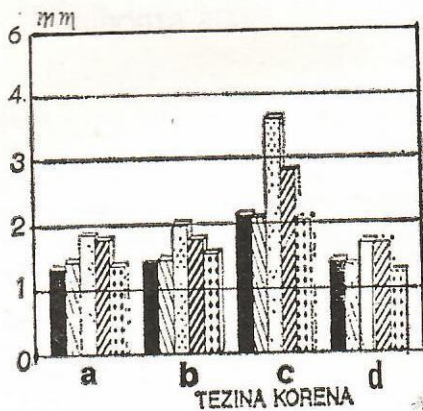
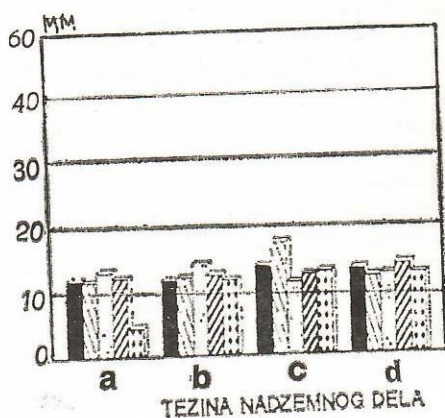
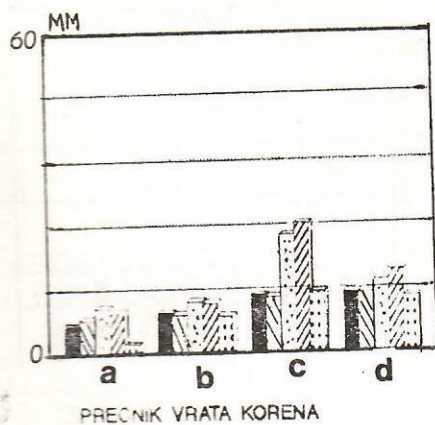
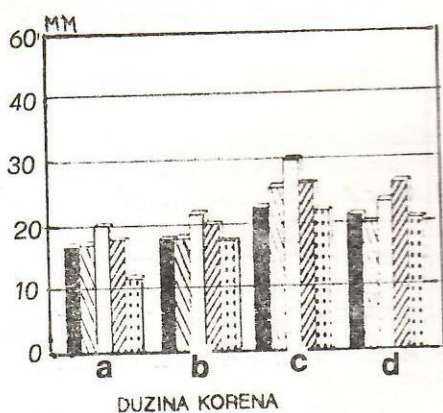
Broj sejanaca *Pinus strobus* ujednačen je u svim varijantama pa se može zaključiti da ove varijante imaju samo zaštitnu funkciju, broj preživelih biljaka ujednačen je do kraja vegetacije.

Upoređivanjem podataka iznetih u tabeli 1 i grafikonu 2 može se zaključiti: vrednosti ispitivanih parametara tretiranih i kontrolnih sadnica pokazuju razlike. Najveća težina, dužina biljaka i prečnik vrata korena postignut je kombinovanim dejstvom Bakarnog kreča 25 i NPK đubriva

Grafikon 2.

SREDNJE VREDNOSTI ANALIZIRANIH PARAMETARA PO VARIJANTAMA

UKUPNA DUŽINA SADNICA DUŽINA NADZEMNOG DELA



LEGENDA:

- a = *Pinus nigra*
- b = *Pinus strobus*
- c = *Larix europea*
- d = *Pseudotsuga taxifolia*

Tabela 1.

STATISTIČKA OBRADA ANALIZIRANIH PARAMETARA

(srednja vrednost — $\bar{x}$, stand. devijacija — s , varijansa — v)

PINUS NIGRA

		I	II	III	IV	V
UKUPNA DUZINA	$\bar{x}$	16.6	16.8	19.8	17.6	15.9
	s	1.3	1.7	0.7	3.5	0.0
	v	1.7	2.8	0.4	12.1	0.0
DUZINA KORENA	$\bar{x}$	11.7	11.5	12.9	11.9	11.6
	s	0.9	1.5	1.1	2.8	1.1
	v	0.8	2.3	1.1	8.1	1.2
DUZINA NADZEMNOG DELA	$\bar{x}$	4.9	5.2	6.9	6.3	4.2
	s	0.5	0.4	1.1	0.7	0.7
	v	0.2	0.2	1.3	0.5	0.5
PREČNIK U VRATU KORENA	$\bar{x}$	1.3	1.4	1.8	1.7	1.4
	s	0.3	0.3	0.4	0.5	0.3
	v	0.8	0.1	0.1	0.3	0.1
TEZINA NADZEMNOG DELA	$\bar{x}$	0.5	0.8	1.4	1.1	0.6
	s	0.2	0.2	0.5	0.3	0.4
	v	0.4	0.1	0.2	0.1	0.1
TEZINA KORENA	$\bar{x}$	0.5	0.4	0.8	0.5	0.0
	s	0.2	0.2	0.5	0.1	0.7
	v	0.4	0.0	0.2	0.0	0.5

PINUS STROBUS

		I	II	III	IV	V
UKUPNA DUZINA	$\bar{x}$	17.6	17.7	21.5	19.9	17.2
	s	2.2	3.2	3.0	2.3	2.0
	v	5.0	10.0	9.2	5.5	4.2
DUZINA KORENA	$\bar{x}$	11.5	11.9	13.7	12.3	11.5
	s	1.9	3.0	2.6	1.4	1.6
	v	3.9	9.1	6.8	1.9	2.7
DUZINA NADZEMNOG DELA	$\bar{x}$	6.1	5.8	7.8	7.6	5.7
	s	1.0	0.6	0.8	1.6	0.7
	v	1.1	0.3	0.6	2.5	0.5
PREČNIK U VRATU KORENA	$\bar{x}$	1.4	1.4	1.9	1.7	1.5
	s	0.3	0.2	0.2	0.2	0.3
	v	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
TEZINA NADZEMNOG DELA	$\bar{x}$	0.5	0.4	1.1	0.8	0.5
	s	0.2	0.1	0.3	0.2	0.2
	v	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0
TEZINA KORENA	$\bar{x}$	0.2	0.2	0.7	0.4	0.3
	s	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1
	v	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

LARIX EUROPAEA

		I	II	III	IV	V
UKUPNA DUZINA	X	22.4	25.5	29.7	26.1	21.8
	S	1.9	3.9	3.6	4.1	2.2
	V	3.5	14.9	13.1	17.1	5.0
DUZINA KORENA	X	13.4	17.0	11.6	12.1	12.5
	S	1.9	2.8	2.9	1.7	2.1
	V	3.6	7.6	8.9	3.1	4.6
DUZINA NADZEMNOG DELA	X	8.8	8.4	18.1	14.9	9.3
	S	1.2	1.3	2.4	2.6	1.1
	V	1.4	1.7	5.6	6.8	1.3
PRECNIK U VRATU KORENA	X	2.1	2.1	3.6	2.8	2.0
	S	0.5	0.3	0.6	0.5	0.3
	V	0.2	0.1	0.3	0.3	0.1
TEZINA NADZEMNOG DELA	X	0.7	0.6	2.6	1.5	0.7
	S	0.1	0.2	0.6	0.9	0.3
	V	0.0	0.1	0.3	0.8	0.8
TEZINA KORENA	X	0.6	0.6	1.4	0.8	0.4
	S	0.1	0.2	0.3	0.4	0.1
	V	0.0	0.1	0.1	0.2	0.0

PSEUDOTSUGA TAXIFOLIA

		I	II	III	IV	V
UKUPNA DUZINA	X	21.1	19.9	23.3	26.1	20.5
	S	3.1	2.6	2.2	2.7	2.4
	V	9.8	6.6	4.9	7.3	5.6
DUZINA KORENA	X	12.9	11.8	12.1	13.5	12.1
	S	2.2	1.6	0.8	2.2	1.1
	V	4.7	2.7	0.7	4.7	1.3
DUZINA NADZEMNOG DELA	X	9.2	9.1	11.5	12.5	8.3
	S	1.9	1.9	1.9	1.1	1.3
	V	3.8	3.6	3.7	1.2	1.7
PRECNIK U VRATU KORENA	X	1.4	1.3	1.7	1.7	1.2
	S	0.4	0.3	0.3	0.2	0.2
	V	0.2	0.1	0.1	0.0	0.1
TEZINA NADZEMNOG DELA	X	0.4	0.5	0.9	0.8	0.4
	S	0.2	0.2	0.4	0.3	0.1
	V	0.1	0.0	0.2	0.1	0.1
TEZINA KORENA	X	0.2	0.2	0.5	0.5	0.2
	S	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1
	V	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0

(III varijanta) za vrste *P. nigra*, *P. strobus* i *L. europea*. Kod vrste *P. taxifolia* najbolji rezultati postignuti su samo prihranom biljaka. (IV varijanta), mada se neznatno razlikuju od rezultata dobijenih u kombinaciji prihrane i tretiranja.

Na osnovu statistički obrađenih podataka iznetih u tabeli 1 može se zaključiti da su najveću varijabilnost podataka po parametrima za svaku pojedinu vrstu imale baš varijante III i IV koje su i pokazale najbolje ukupne rezultate.

Od svih ispitivanih tretmana najbolji rezultati su postignuti upotrebom Bakarnog kreča 25 i NPK đubriva. Ova sredstva zajedno stimulatивно su delovala na postizanje kvalitetnih sadnica, pa se njihova kombinovana primena može preporučiti u kontejnerskom načinu proizvodnje četinarskih sadnica.

4. ZAKLJUČAK

Rezultati istraživanja uticaja preventivnih tretiranja (Benomyl i Bakarni kreč) i prihrane (NPK đubrivo) na zaštitu i razvoj sejanaca ispitivanih četinarskih vrsta u kontejnerskoj proizvodnji upućuju na sledeće zaključke:

Primenjena sredstva zaštite uticala su na broj proklijalih i preživelih biljaka do kraja vegetacije. Za vrste *Larix europea* i *Pseudotsuga taxifolia* najbolji rezultati postignuti su kombinacijom Bakarnog kreča i NPK đubriva, za *Pinus nigra* samo primena Bakarnog kreča, a za *Pseudotsuga taxifolia* samo primena Benomyla.

Najveća težina, dužina biljaka i prečnik vrata korena postignut je kombinovanom primenom Bakarnog kreča i NPK đubriva za vrste *Pinus nigra*, *Pinus strobus* i *Larix europea*. Ova sredstva zajedno delovala su stimulatивно na postizanje kvalitetnih sadnica.

LITERATURA

- Krstić, M. (1964): »Najvažnije bolesti šumskog bilja u rasadnicima i kulturama«, Beograd.
- Peno, M., Popović, J. (1970): »Gijivična mikroflora semena *P. nigra* Arn. i *P. sylvestris* L. i njen uticaj na klijanje semena«, Zbornik radova Instituta za šumarstvo IX Beograd.
- Marković, D., Veselinović, N. (1979): »Značaj supstrata i prihranjivanja u kontejnerskoj proizvodnji šumskih sadnica«, Zbornik radova Instituta za šumarstvo XV 51—56 Beograd.
- Popović, J., Veselinović, N., Šmit, S. (1980): »Uticaj dezinfekcije supstrata na zaštitu i razvoj šumskih sadnica u kontejnerskoj proizvodnji« Zbornik saveza društva za zaštitu bilja Jugoslavije (Prvo jugoslovensko savetovanje o primeni pesticida u zaštiti bilja Kupari 1979) 1980, 1, 489—494.

- Kitić, D. et al. (1981): »Analiza razvoja šumskih kultura osnovanih sadnicama sa zaštićenim korenovim sistenom« Zbornik radova Instituta za šumarstvo XVI—XVII Beograd.
- Popović, J., Veselinović, N. (1986): »Uticaj zaštite i prihranjivanja u proizvodnji sadnica *Quercus pedunculata* u kontejnerima«, Zbornik radova Instituta za šumarstvo XXVI—XXII 95—99 Beograd.
- Perrin, R. (1986): »Les agents pathogènes du sol en pépinières forestières. Prevision des risques. Lutte« *Revue forestière française* 38(3), 243—248.

INFLUENCE OF PREVENTIVE TREATMENT AND FERTILIZATION ON CONIFEROUS SEEDLINGS, GROWN IN CONTAINERS

By

V. Golubović-Curguz and M. Maravić

Summary

In the course of 1989 the research of the effect of preventive treatment and the use of mineral fertilizer on the health condition and the quality of Austrian pine, Weymouth pine, European larch and Douglas fir seedlings grown in containers has been carried out. Experiments were set up in the nursery in Sremcica in five variants.

1. Treatment with concentration of Benomyl (0.08%);
2. Treatment with copperoxychloride in 0.5 per cent concentration;
3. Treatment with copperoxychloride in combination with NPK fertilizer;
4. Fertilization with NPK;
5. Control variant.

The best germination results and the best quality of seedlings has been achieved by combined application of copperoxychloride and NPK fertilizer.