

INSTITUT ZA ŠUMARSTVO I DRVNU INDUSTRIJU — BEOGRAD

# ZBORNİK RADOVA



INSTITUT ZA ŠUMARSTVO  
I DRVNU INDUSTRIJU  
BEOGRAD

INSTITUTUM SILVICULTURAE  
ET LIGNI PRAEFABRICANDI  
BEOGRAD

INSTITUTE OF FORESTRY  
AND WOODWORKING  
INDUSTRY — BEOGRAD

ZBORNİK RADOVA

COLLECTANEA

COLLECTION

TOM XVI — XVII

BEOGRAD

1981.

INSTITUT ZA ŠUMARSTVO I DRVNU INDUSTRIJU — BEOGRAD

INSTITUTE OF FORESTRY AND WOODWORKING INDUSTRY — BEOGRAD

# ZBORNIK RADOVA

COLLECTION

XVI — XVII

BEOGRAD

1981.

INSTITUT ZA ŠUMARSTVO I DRVNU INDUSTRIJU — BEOGRAD

ZBORNİK RADOVA XVI—XVII

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

Korektor:

JELENA STAJIĆ

Uredništvo: Beograd, Kneza Višeslava br. 3

Štampa: »KOSMOS« — Beograd, Svetog Save 16—18.

## SADRŽAJ:

Dr D. Kitić, dr N. Veselinović, dr S. Šmit, dr D. Marković:		
ANALIZA RAZVOJA ŠUMSKIH KULTURA OSNOVANIH SADNICAMA SA ZASTICENIM KORENOVIM SISTEMOM	5	
Analysis of growth of forest plantations, which were founded with con-trainerized plants	16	
M. Dražić, M. Topalović, J. Travar, V. Bratić:		
PROBLEMI POSUMLJAVANJA PESKOVA RAMSKO-GOLUBACKE PEŠCARE	17	
Problems in afforestation of the sand of Ram — Golubac	28	
Lj. Marković, dr M. Jovančević:		
KORELACIONA VEZA IZMEĐU NEKIH FENOTIPSKIH KARAKTERISTIKA STABALA I DEBLJINSKE STRUKTURE SASTOJINA BUKVE FAGUS MOESIACA (DOMIN MALY) SZECZOTT	29	
Correlation link between some phenotypic characteristics of trees and diameter structure of beech stands	40	
N. Veselinović, M. Peno, D. Marković:		
ISTRAŽIVANJE KVALITETA VLASINSKOG TRESETA I METODA POBOLJŠANJA NJEGOVIH SVOJTAVA ZA PRIMENU U ŠUMARSTVU	41	
Study of Vlasina's peat and investigation of methods of its improvement for use in forestry practice	49	
Dr Milutin Jovanović:		
AUTOVEGETATIVNO RAZMNOŽAVANJE BUKVE VAZDUSNIM OŽILJENICAMA	51	
Autovegetative propagation of beech by »Air — Layers«	58	
Dr Đorđe Panić:		
ISTRAŽIVANJE RAZVOJA BUKOVIH SASTOJINA U RAZNIM USLOVIMA SREDINE	59	
Development of beech stands in different environmental conditions	67	
Mr D. Marković, dr N. Veselinović:		
PROUČAVANJE UTICAJA KULTURA PINUS STROBUS I PSEUDOTSUGA DUGLASII NA PROMENE U ZEMLJISTU NASTALE PRIMENOM PROREDA KAO MERA NEGE	69	
Influence of thinning on soil changes in forest plantations of eastern white Pine and Douglas fir	78	
Dr Bogdan Vulović:		
ORIJENTACIONI NORMATIVI VREMENA SEČE, PRIVLAČENJA I IZVOZA DRVNE MASE PREDNJIH SEČA	79	
Approximate time normatives for felling, skidding and removal of thinning material	86	
Lj. Marković, mr D. Vuletić, mr V. Hafić:		
VARIJABILNOST DIMENZIJA SRŽNIH ZRAKA STABALA BUKVE FAGUS MOESIACA (DOMIN MALY) CZECZOTT. SA RAZLIČITOM INSERCIJOM UGLA GRANA	87	
Variability of medular rays in beccy trees, with different branch insertion	92	
Dr Nada Veselinović:		
ANTAGONISTIČKA AKTIVNOST GLJIVA I AKTINOMICETA PREMA FOMES ANNOSUS U RIZOSFERI BOLESNIH I ZDRAVIH STABALA U SASTOJINAMA SILVESTRIS I PICEA EXCELSA	93	
Antagonist activity of fungi and actinomyces to fomes annosus in the rhizosphere of infected and healthy trees in scots pine and norway spruce stands	99	

Dr M. Peno, dr N. Veselinović:		
PROMENE MIKROBNIH POPULACIJA U POSTUPKU OPLEMENJIVANJA VLASINSKOG TRESETA SA OSVRTOM NA PATOGENU MIKROFLORU	— — — — —	101
Changes in microb populations provoked by improvement of Vlasines, with a special reference to pathology microflora	— — — — —	106

Dr Ljubisav Marković:		
VARIJABILNOST I NASLEDNOST BUJNOSTI RASTA KALEMOVA DUGLAZIJE (PSEUDOTSUGA TAXIFOLIA BRITT.) STARIH DVE VEGETACIONE SEZONE	— — — — —	107
Variability and heritability of luxuriance of growth of douglas fir grafts, after two vegetation seasons	— — — — —	114

Dr Radovan Marović:		
ISTRAZIVANJE STETNOSTI VELIKE HRASTOVE STRIZIBUBE (CERAMBYX CERDO L.) SA OSVRTOM NA MOGUĆNOSTI SUZBIJANJA	— — — — —	115
Investigation of the harmfulness of <i>Cerambyx cerdo</i> L. with respect to the possibility of suppression	— — — — —	122

BIBLIOGRAFIJA	— — — — —	123
---------------	-----------	-----

INDEX AUTORA	— — — — —	143
--------------	-----------	-----

INSTITUT ZA ŠUMARSTVO I DRVNU INDUSTRIJU — BEOGRAD  
INSTITUTE OF FORESTRY AND WOODWORKING INDUSTRY — BEOGRAD

Zbornik radova XVI — XVII

Collection

Beograd, 1981.

N. VESELINović,  
M. PENO,  
D. MARKović  
B e o g r a d

## ISTRAŽIVANJE KVALITETA VLASINSKOG TRESETA I METODA POBOLJŠANJA NJEGOVIH SVOJSTAVA ZA PRIMENU U ŠUMARSTVU

### U V O D

Velika potreba jugoslovenskog tržišta u tresetu zahteva sve veće angažovanje na eksploataciji naših tresetišta, u cilju maksimalnog korišćenja ovog značajnog prirodnog bogatstva. Dosadašnji intenzitet iskorišćavanja naših tresetišta daleko zaostaje za količinom koja je potrebna potrošačima, što se nadoknađuje uvozom iz Mađarske, Poljske i SSSR-a. Kao krupni interesi za treset javljaju se sve vrste poljo-privrednih organizacija, šumsko privredne organizacije, posebno u rasadničkoj proizvodnji, organizacije za proizvodnju hortikulturnog bilja, naročito cveća, kao i rasadnici raznih vrsta biljne proizvodnje, što predstavlja impozantan broj zainteresovanih potrošača.

Proučavanje i primena treseta kao organskog đubriva u našoj zemlji je novijeg datuma (grahovski treset). Isto tako novijeg je datuma studija o tresetu Vlasinskog jezera koju je uradila grupa autora: dr Bogdanović M., akademik Tešić Ž., dr Gigov A. i dr Stojanović S. Analizom ove studije ustanovili smo da su beli treset sa 90 i preko 90% organske materije i jedan deo mrkog treseta po svojim kvalitetima izvanredna sirovina za stvaranje supstrata za potrebe u šumarstvu, posebno za kontejnersku proizvodnju šumskih sadnica, kao i kod pošumljavanja ogolelih i degradiranih šumskih zemljišta.

Kako vlasinski treset, i pored svog odličnog kvaliteta, nije pogodan za neposredno korišćenje u biljnoj proizvodnji, jer su biljni asimilativi u najvećem delu nepristupačni za biljke, to se pristupilo ispitivanju njegovog veštačkog, svrsishodnog oplemenjivanja.

## MATERIJAL I POSTUPAK RADA NA OPLEMENJAVANJU TRESETA

Sistematsko proučavanje vlasinskog treseta u cilju korišćenja u šumarstvu i hortikulturi otpočelo je u 1979. godini. Vlasinski treset, prema kvalifikaciji mrki treset, posle vađenja je prezimeo u gomili i sa njime su otpočela istraživanja u više faza:

~~Prva faza~~ obuhvatila je mehaničko preradiavanje treseta koje se sastojalo u fizičkom usitnjavanju dvokratnim freziranjem. Ovako usitnjen treset je homogeniziran rasturanjem pod pritiskom dve paralelne ploče. U procesu homogenizacije uzete su u rad tri frakcije: praškovito stanje, duga i kratka vlakna i za svaku frakciju određivan vodno-vazdušni kapacitet.

Pošto je u procesu mehaničke prerade i homogenizacije došlo do promene strukture i svojstava prirodnog treseta, ovako prerađen treset je podvrgnut ispitivanju njegovih fizičkih i hemijskih osobina.

Ispitivan je sadržaj osnovnih elemenata ishrane: azota (N), fosfora ( $P_2O_5$ ) i kalijuma (K). Ukupan azot ispitivan je po Keidalu, lako pristupačan kalijum po Schachabelu (čitanje na plamen fotometru), a lako pristupačan fosfor po laktatnoj metodi (čitanje na koloimetru).

Utvrđivanje biogenosti vlasinskog treseta u nativnom i mehanički prerađenom obliku vršeno je u mikrobiološkoj laboratoriji, što će biti predmet posebnog rada.

Oplemenjivanje treseta odvijalo se hemijskim i biološkim putem.

Hemijsko oplemenjivanje sastojalo se u unošenju elemenata ishrane i hemijskih sredstava u cilju preventivne zaštite od patogene mikroflore i štetočina u zemljištu (gorčica, sovetica, rovaca, žičanih crva i dr.). U tu svrhu korišćeno je sledeće:

— Knopova solucija (kalcium nitrat, kalijum nitrat, magnezijum sulfat, monokalijum fosfat), uz dodavanje mikroelemenata — Barthelot solucija ili Hellerovih oligo-elementa ( $FeCl \times 6H_2O$ ,  $ZnSO_4 \times 7H_2O$ ,  $H_3BO_3$ ,  $MnSO_4 \times 4H_2O$ ,  $CuSO_4 \times 5H_2O$ ,  $C_1_3A_1$ ,  $C_1_2Ni \times 6H_2O$  i KI).

— Unošenje više kombinacija i doza elemenata ishrane đubrivom NPK 15 : 15 : 15 i to suvim i vlažnim načinom i Plantozana — 4D. To je kompletno đubrivo sa sporodelujućim hranljivim materijama koje sadrže: 20% N, 10%  $P_2O_5$ , 15%  $K_2O$ , 6% MgO i mikroelemente Fe, B, Mn, Cu, Zn, Mo, Co, koji su delimično helatizirani.

— Oplemenjivanje Florinom 3 koji predstavlja volatonizirano veštačko đubrivo NPK 13 : 10 : 12 sa dodatkom 1% aktivne materije »Phoxima« u cilju zaštite od zemljišnih štetočina.

— Oplemenjivanje sredstvima dezinfekcije i dezinskekcije u cilju preventivne zaštite od bolesti i insekata vršeno je Furadanom (dezinskekcija) i Fungohromom (dezinfekcija).

Biološko oplemenjivanje treseta vršeno je unošenjem mikoriznih gljiva: *Boletus granulatus* i *Teleophora terrestris*, kao i antagonističke aktinomicete — *Actinomyces nitrosporeus* producenta antibiotika »nitrosporin«.

Efikasnost navedenih metoda oplemenjivanja vlasinskog treseta utvrđivana je postavljanjem ogleđa u više varijanta. Ogledi su postavljeni u kontejnerima, zasejanim semenom *Pinus nigra*, prethodno dezinfikovanim sa vodonik peroksidom ili Benomilom.

Praćen je proces proklijavanja semena i razvoj sejanaca u toku vegetacije, a na kraju je izvršen premer visina, nadzemnog dela i korena. Masa vazdušno suvih biljaka poslužila je kao parametar za ocenu kvaliteta sadnog materijala. Na osnovu ovih podataka vrednovan je kvalitet oplemenjenog treseta.

## REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Mehanički prerađen treset isitnjen i homogeniziran pretrpeo je duboke promene (tabela 1).

OBRACUN POKAZATELJA NASTALIH PROMENA U GRANULOMETRIJSKOM SASTAVU

Tabela 1.

Frakcije u mm	Količine u %		% čestica	
	Do prerade	Posle prerade	Iščezele	Više
0,002	9,60	6,00	3,60	—
0,02—0,002	7,20	2,00	5,20	—
0,2—0,02	32,71	68,79	—	36,08
0,2	3,50	0,50	3,00	—
0,25	12,15	1,01	11,14	—
0,50	8,91	1,54	7,37	—
1,00	9,16	2,50	6,58	—
2,00	5,92	2,96	2,96	—
3,00	5,02	7,49	—	2,47
5,00	5,83	7,13	—	1,30
	100%	100%	—39,75	+39,85

Upoređujući stanje pre i posle prerade zapaža se, da su nastupile duboke promene u granulometrijskom sastavu. Smanjen je sadržaj glinenih čestica, a najznačajnije promene su u domenu tankodisperzne i grubo disperzne vlaknaste frakcije. Tanko disperzna frakcija ima prvorazredan značaj za obrazovanje strukture, a grubo disperzna za vodni režim — zadržavanje i otpuštanje vlage.

Za ovako prerađen treset pozitivno je to što je povećana grubo-disperzna vlaknasta frakcija, a sitnodisperzna za 36%. No, u ovoj frakciji je povećan sadržaj najsitnijih čestica od 0,2 — 0,02 na račun onih veličina 0,5 — 0,2; zbog čega nije postignut najbolji rezultat. Ovakva promena u strukturi i procentualnom odnosu pojedinih frakcija i čestica ukazuje da se prilikom homogenizacije na treset mora delovati manjim mehaničkim silama.

Tabela 2.

## FIZIČKA SVOJSTVA GRUBIH PARAMETARA

Varijanta	Stepen razloženosti u %	Vlaga u %	Specifična težina	Zapreminska težina	Poroznost
Neprerađen treset	11,30	48,30	1,04	0,02	98,08
Mehan. prerada I	23,00	56,40	1,10	0,36	67,77
" " II	23,00	66,24	1,24	0,37	70,16
" " III	23,00	69,68	1,26	0,48	61,90

Iz tabele 2. se vidi da se kod mehanički prerađenog treseta povećao stepen razloženosti, specifične, a posebno zapreminske težine. To ukazuje da se povećala vododržljivost treseta, čime je znatno povećan i sadržaj vlage.

Primenjena mehanička prerada negativno je uticala na smanjenje poroznosti, zbog povećanja tankodisperzne frakcije, posebno čestica 0,2 — 0,02.

Tabela 3.

## HEMIJSKE OSOBINE MEHANIČKI PRERAĐENOG I OPLEMENJENOG TRESETA

Varijanta	pH H <sub>2</sub> O	Humus KCL %	Azot %	Sastav humusa humin. fulvo			Odnos		P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Pepeo %
				Azot %	kiseline	Cx : cf	C : N				
Neoplemenjen	4,7	4,3	50,74	1,75	6,54	5,86	1,1	1,67	0,28	0,12	22,32
Oplemenjen I.	4,5	4,2	55,04	1,90	7,32	5,68	1,3	1,68	0,28	0,10	14,04
Oplemenjen II.	4,3	4,1	55,00	1,87	7,20	3,20	2,2	1,75	0,30	0,20	12,30
Oplemenjen III.	6,3	5,9	51,60	2,00	5,94	3,26	1,8	1,50	0,30	0,80	23,44

Oplemenjenje: I na 5 litara treseta 3 gr NPK (11 : 11 : 11)

II " " " " 17 gr " "

III " 1 litru treseta 100 cm " "

Podaci iz tabele 3. govore da je prirodni treset dosta visoke hranljivosti. Doza đubriva od 3 gr na 5 litara nije povećala nivo biljnih asimilativa, a od 17 gr je značajno povećala sadržaj fosfora i kalijuma, a neznatno sadržaj azota. Doza đubriva 100 ccm na 1000 ccm treseta je prekomerno povećala sadržaj fosfora i kalijuma, a dosta je visok i nivo azota.

Prema podacima iznetim u tabeli 3. može se reći da je najbolje rezultate dala varijanta 3., kako sa aspekta fizičko-hemijske, tako i mikrobiološke aktivnosti, što će biti prikazano u posebnom radu.

Na osnovu preliminarnih pokazatelja dobivenih raznim načinima oplemenjivanja treseta u laboratorijskim uslovima, kao i klimakomori sa ugrađenim svetlom dan-noć, aeracijom, vlagom i temperaturom, čiji rezultati se ne iznose u ovom radu, u tabeli 4 je prikazan rezultat nicanja biljaka u poljskim uslovima.

Tabela 4.

REZULTATI NICANJA BILJAKA U KONTEJNERIMA

Varijanta	Broj klijanaca		Poleglo broj	Broj klijanaca 18. 07. 1980.
	1. 07.	8. 07.		
1. Vlažno unošenje đubriva bez dezinfekcije	Nije niklo	Nije niklo		100
2. Vlažno unošenje sa dezinfekcijom	"	"		90
3. Suvo unošenje đubriva bez dezinfekcije	"	"		—
4. Suvo unošenje đubriva sa dezinfekcijom	"	"		110
5. Plantozan	119	142	9	133
6. Mikorizna gljiva	111	147	1	146
7. Čist treset K sa dezinfekcijom	46	130	—	130
8. Čist treset K bez dezinfekcije	97	125	6	119
9. Florin	73	111	11	110

U ovom ogledu koga je sačinjavalo devet varijanti, dobijeni su različiti rezultati. Doze od 50 ccm đubriva u čvrstom i tečnom stanju na 1000 ccm treseta sa preventivnom dezinfekcijom supstrata i bez nje, u prve četiri varijante imale su fitotoksično dejstvo. Ono se manifestovalo u zadržavanju klijanja i nicanja semena za 18 dana, posle višekratnog zalivanja. Treća varijanta je uništen zbog ptica. U ostalim varijantama seme je normalno klijalo i nicalo, sa u tabeli iznetim razlikama. Treset oplemenjen Plantozonom i mikoriznim gljivama obezbedio je najbolje uslove za klijanje semena, jer je u ovim varijantama procenat klijanja iznosio 90%, već dvanaestog dana posle setve. U varijanti sa Florinom i kontroli sa dezinfekcijom, procenat klijanja je iznosio 60, a 30% semena je klijalo 8 dana kasnije.

U fazi biohemijskih procesa proklijavanja i zeljastoj fazi razvoja biljaka, došlo je do pojave bolesti u varijantama čistog treseta bez dezinfekcije, treseta obogaćenog Plantozonom, mikoriznim gljivama i Florinom. Bolest je izazvana dejstvom *Fusarium oxysporum* var. *orthoceras f. pini*, što ukazuje da je razvoj patogene mikroflore bio bujniji i opasniji u obogaćenom tresetu, a prema tome i na potrebu preduzimanja preventivnih zaštitnih mera.

U toku vegetacije izvršeno je dvokratno prihranjivanje biljaka sa NPK (11 : 11 : 11). Analiza kvaliteta sadnica izvršena pri kraju vegetacionog perioda izneta je u tabeli 5.

Tabela 5.

PODACI O PREMERU SADNICA POSLE 3,5 MESECA RAZVOJA I  
DVOKRATNOG PRIHRANJIVANJA

Varijanta	Dužina u cm		Koren	Težina u gr.		Koren
	Ukupno	Nadz. deo		Ukupno	Nadzemni	
1. Vlažno unošenje đubriva bez dezinfekcije	17,5	7,2	10,3	0,4	0,3	0,1
2. Vlažno unošenje đubriva sa dezinfekcijom	19,7	7,2	12,5	0,6	0,5	0,1
4. Suvo unošenje đubriva bez dezinfekcije	19,2	5,6	12,6	0,7	0,5	0,2
5. Plantosan	21,7	7,9	13,8	0,6	0,4	0,2
6. Mikoriza	22,5	6,4	16,1	0,7	0,5	0,2
7. Treset bez dezinfekcije kontrola	18,8	6,2	12,6	0,7	0,5	0,2
8. Treset sa dezinfekcijom kontrola	17,3	7,5	9,8	0,5	0,4	0,1
9. Floramin	22,2	8,4	13,8	0,6	0,4	0,2

Ogled je postavljen 20. VII 1980. godine, a analiza izvršena 2. X 1980. godine. Sastojao se od 8 varijanata (tabela 6). Na 5 litara treseta, što je potrebno da se napuni kontejner sa 60 ćelija, unošeno je 6, 8, 14, 18, 20, 40, 60 i 80 gr. NPK đubriva. Nisu izvršene preventivne mere zaštite unošenjem hemijskih sredstava.

Najveće ukupne dužine sadnica postignute su na varijanti treseta koji je oplemenjen Plantosan-om, mikoriznim gljivama i Floraminom, a najbolje razvijen koren je kod sadnica na tresetu oplemenjenom mikoriznim gljivama.

Vrlo je značajan podatak da su sadnice na varijantama sa oplemenjivanjem NPK đubrivom dostigle po dimenzijama razvoj sadnica na kontroli, ako je nicanje zakasnilo 18 dana. Ovi rezultati su nas podstakli da se postavi još jedan ogled u kome će se ispitivati serija doza đubriva, kako bi se dobila najpogodnija količina koju kod oplemenjivanja treba uneti u treset.

Tabela 6.

REZULTATI NICANJA BILJAKA

Varijanta	Broj klijanaca		Poleglo broj	Svega ostalo sejanaca
	1. 08	8. 08. 80.		
1. 6 gr đubriva	20	117	10	107
2. 8 gr "	16	127	13	114
3. 14 gr "	15	108	18	90
4. 18 gr "	22	111	7	104
5. 20 gr "	32	124	8	116
6. 40 gr "	28	97	11	86
7. 60 gr "	6	72	8	64
8. 80. gr "	4	104	11	93

Evidencijom klijanja semena ustanovljeno je da je klija mali procent semena posle 10 dana i to najmanji u varijanti sa 60 i 80 grama đubriva, a najveći u varijanti sa 20 gr đubriva (25%). U ovoj varijanti je i krajnji rezultat klijanja bio najbolji.

Zbog nepreduzimanja adekvatnih mera zaštite, naročito od patogenih mikroorganizama, došlo je do značajne pojave poleganja izazvane patogenim dejstvom *Fusarium* spp., posebno *F. oxysporum* var. *orthoceras* f. *pini*.

Analiza kvaliteta sadnica izvršena je posle dva i po meseca razvoja (12. 10. 1980. godine), bez prihranjivanja biljaka.

PODACI O PREMERU SADNICA

Tabela 7.

Varijanta	Dužina u cm		Koren	Težina u gr		Koren
	Ukupno	Nadz. deo		Ukupno	Nadz. deo	
1. 6. gr đubriva	14,9	4,6	10,3	0,2	0,1	0,1
2. 8 gr "	15,5	5,2	10,3	0,2	0,1	0,1
3. 14 gr "	15,4	5,8	9,6	0,3	0,2	0,1
4. 18 gr "	15,8	6,1	9,7	0,3	0,2	0,1
5. 20 gr "	17,6	7,0	10,6	0,4	0,3	0,1
6. 40 gr "	16,5	6,7	9,8	0,4	0,3	0,1
7. 60 gr "	15,6	6,8	8,8	0,4	0,3	0,1
8. 80 gr "	16,9	6,4	10,5	0,3	0,2	0,1

Kako u pogledu procenta i krajnjeg rezultata klijanja, u varijanti 5 sa 20 grama đubriva na 5 litara treseta, postignute su najbolje dimenzije sadnica, a i odnos nadzemnog dela i korena je zadovoljavajući. Zato je zaključeno da je za oplemenjivanje treseta sa NPK đubrivom (11 : 11 : 11) najbolja varijanta 20 gr NPK na 5 litara treseta.

## ZAKLJUČAK

— Mehanički prerađen treset dvokratnim freziranjem i homogeniziranjem znatno je promenio svoj granulometrijski sastav. Povećan je stepen razloženosti, specifična i zapreminska težina, a time vododržljivost i sadržaj vlage. Povećana je sitnodisperzna frakcija od 0,2 — 0,02, što je delovalo na smanjenje poroznosti i ukazalo da se kod homogeniziranja treba delovati manjim mehaničkim silama.

— Hemijska analiza oplemenjenog treseta pokazuje da doze đubriva od 3—5 gr na 5 litra treseta nisu povećale nivo biljnih asimilativa. Doze od 17 gr su značajno povećale sadržaj fosfora i kalijuma, a neznatno azota. Maksimalne doze (na 1 litar treseta 100 ccm NPK) prekomerno su povećale sadržaj fosfora i kalijuma, kao i dosta visok nivo azota. Ovo je uticalo na pojavu fitotoksičnosti, što se manifestovalo produženjem procesa proklijavanja za 18 dana, posle višekratnog zalivanja supstrata.

— Oplemenjivanje treseta mikoriznim gljivama i Plantozanom dalo je u poljskim uslovima najbolje rezultate, a od korišćenih doza NPK đubriva (11 : 11 : 11) doza 20 gr na 5 litara treseta.

— Oplemenjavanje hemijskim sredstvima u cilju preventivne dezinfekcije i dezinfekcije, predstavljalo je veliki značaj u zaštiti semena i klijanaca, naročito od patogenih mikroorganizama.

#### LITERATURA

1. Antonov, V. A., Kopenkin, V. D. 1972. Tehnologija i kompleksna torfjanoga proizvodstva. Izd. »Nedra«, Moskva.
2. Aristarhova, V. E. 1971. Vlijanje torfjanih kompostov na sadržanje pritratelnih vešestv v počve i urožai selshohozjaistvenih kulni. Učen. zap. Kemerovsk gos. ped. in-ta, vip 21; 61—64.
3. Beljkević, P. I., Gajduk, K. A., Jurkević, E. A., Trubilko, E. V. 1979. Okislenie — odin iz metodov modifikacii torfa. Torfanaja promišljenost 11.
4. Bogdanović, M., Tešić, Ž., Gigov, A., Stojanović, S. 1977. Studija o tresetu Vlasinskog jezera, njegovoj eksploataciji i preradi IPAFJM Poljoprivrednog fakulteta, Beograd.
5. Bogdanović, M. 1960. Iskorišćavanje treseta kao đubriva. Poljoprivreda br. 4, Beograd.
6. Bogdanović, M., Mišić, V. 1961. Dejstvo humofosa i stajnjaka spravljenog od vlasinskog treseta. Agrohemija 7/8. Beograd.
7. Bogdanović, M., Tešić, Ž., Todorović, M., Gigov, A. 1973. Vlasinska tresava i osobine njenog treseta. I Kongres jugoslovenskih ekologija, Beograd, 66—67.
8. Booth, C. 1971. The Genus *Fusarium*. Commonw Mucol. Just. Kew. Surrey England, 237 pp.
9. Bulganina, V. N., Šerbanova, V. A., Darogina, P. M. 1980. Vlijanje odeljenih te tehnoloških faktorov na kačestvo TMAU polevogo proizvodstva. Torfanaja promišljenost 3.
10. Cenalov K. J., Bakuševa B. M., (Pavlovskaja V. J. Ob aktivizaciji azota torfa. Torfanaja promišljenost 3.
11. Garrett S. D. 1956. Biology of Root — Infecting Fungi. Cambridge Univ. Press. London 293 pp.
12. Lištvan I. I., Gatih M. A., Sidrov L. P., Drikeg 1980. Izmenenie vlažnosti frezernogo torfa v polevih uslovijah perenosnimi ekspres — vlagomerami. Torfanaja promišljenost 1.
13. Lištvan I. I., Kot N. A., Šišković A. V., Mališev F. A., Kambalov O., Naumova G. V., Virosov G. P. 1979. Povišenje effektivnosti ispolzovanija i torfanih mestoroždenij v seljskom hozjastve BSSR. Torfanaja promišljenost 10.
14. Lončinskij I. M. 1971. Hozjajstvenaja samostojateljnost proizvodstvenih učaskov v uslovijah hozjajstvenogo rastenija. Torfanaja promišljenost 5.
15. Manorik A. V. 1965. Pitanie i udobrenie rastenii — Serija fiziologija rastenii. Kiev.
16. Pankratov N. S., Naumova G. B., Gavriljčik A. P. 1980. Izmenenie torfjanoga cirja prihranenii. Torfjanaja promišljenost 2.
17. Sipovskij G. V., Bulganina V. N., Stišburis O. I. 1971. Nekotorie dannie ostečestvennih i zarubežnih torfjanih udobrenij promišljenogo proizvodstva. Torfjanaja promišljenost 2.
18. Šinkareva T. A., Tratjakova T. A., Kurbatova-Belikova N. M. 1971. Razvitie mikroorganizmov v štabeljah torfa pri različnoj aeracii. Torfanaja promišljenost 4.
19. Tešić Ž., Bogdanović M., Todorović M., Stojanović S. 1960. Kvalitet naših treseta kao organskih đubriva. Agrohemija 5. Beograd.
20. Veselinović N., Peno M. 1979. Ispitivanje mogućnosti korišćenja treseta oplemenjenog aktinomicetama antagonistima u biološkoj borbi protiv izazivača bolesti u rasadničkoj proizvodnji šumskih vrsta. Zbornik radova, Tom XV. Institut za šumarstvo i drvenu industriju Beograd.

## STUDY OF VLASINA'S PEAT AND INVESTIGATION OF METHODS OF ITS IMPROVEMENT FOR USE IN FORESTRY PRACTICE

### S u m m a r y

Study of Vlasina's peat was done with the purpose of its utilisation in forestry and horticultural practice.

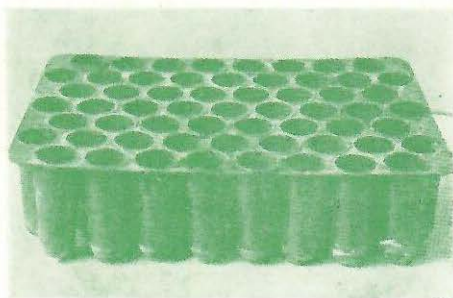
After mechanical processing and homogenization, investigation of physical, chemical and biogenic properties of the peat was made, on the basis of which it was submitted to an improvement by chemical and biological methods.

The best results were obtained by using mycorrhizal fungi (*Boletus granulatus* and *Telephora terrestris*) and one *Actinomyces* (*A. nitrosporeus*), as well as a complex fertilizer with slowacting nutritive substances (Plantozan — 4D).

M. J.

**INSTITUT ZA ŠUMARSTVO  
DRVNU INDUSTRIJU  
DOPUNJENI ZAVOD ZA ŠUMARSTVO  
I LOVSTVO — BEOGRAD**

**savremeni sistemi  
rasadničke proizvodnje**

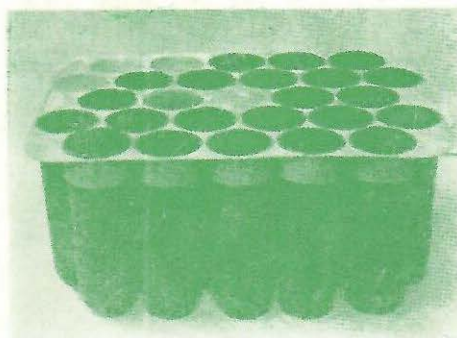


**Kontejner G.O.R.A. sa 59. ćelija, di-  
menzija 3,5 × 10 cm.**

**Kontejner »Kopaonik« sa 26. ćelija  
dimenzija 6 × 18 cm.**



**Kontejner G.O.R.A. sa sadnicama  
Pinus nigra starosti 4 meseca**



**Rolovane sadnice Picea abies sta-  
rosti 5 meseci.**

**Sadnice Pinus nigra starosti 5 me-  
seci izvučene iz kontejnera.**

