

INSTITUT ZA ŠUMARSTVO I DRVNU INDUSTRIJU — BEOGRAD

ZBORNİK RADOVA

YU ISSN 0351-9147



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 XXVIII — XXIX

BEOGRAD

1987.

INSTITUT ZA SUMARSTVO I DRVNU INDUSTRIJU — BEOGRAD

INSTITUTE OF FORESTRY AND WOODWORKING INDUSTRY — BEOGRAD

ZBORNİK RADOVA

COLLECTION
XXVIII — XXIX

BEOGRAD

1987.

Glavni i odgovorni urednik:

Dr ing. MILKA PENO

Redakcioni odbor:

Dr Milutin Jovanović, naučni savetnik,

Dr Radenko Lazarević, naučni savetnik,
Mr Srđan Tanasković, istraživač-saradnik

Ing. Pavle Čuković, stručni savetnik,

Ing. Milutin Topalović, stručni savetnik

Urednik — lektor:

MILUTIN VUJOVIĆ, novinar

Naslovna strana:

Proces sušenja kultura
Pinus nigra na Zlatiboru,
1987. godine

(Foto: M. Peno)

Štampanje ove publikacije
sufinansirala je Republička zajednica
nauke Srbije

Uredništvo: Beograd, Kneza Višeslava br. 3

Stampa: Zavod za kartografiju „GEOKARTA”, Beograd, Bul. voj. Mišića 39

S A D R Ž A J

M. Topalović, B. Vučković:		
NEKI EKOLOSKI ASPEKTI SUSENJA PINUS NIGRA ARN. U ZAPADNOJ SRBIJI --		5
Some ecological aspects of black pine dying in western Serbia -- -- -- --		17
Vlatko Bratić:		
ISTRAŽIVANJE STANJA I RAZVOJNIH KARAKTERISTIKA KULTURA CRNOG BORA		
ZAHVACENIH SUSENJEM -- -- -- -- --		19
Study of state and development characteristics of dieback-sticken black pine plantations		54
Milka Peno:		
VERTICILIOZNA INFEKCIJA SUDNOG SISTEMA KAO FAKTOR EPIDEMIJSKOG SU-		
SENJA KULTURA I SUMA PINUS NIGRA ARN. -- -- -- -- --		55
Verticillious infection of vascular system as a factor of epidemic dieback of black pine		
plantations and forests -- -- -- -- --		64
M. Dražić, M. Ratknić, V. Čokeša:		
ISTRAŽIVANJA PREPOZNTALJIVLIJIH PARAMETARA ZA KLASIFIKACIJU TIPOVA IZ-		
DANACKIH SASTOJINA PO STEPENU DEGRADIRANOSTI KAO OSNOVE IZBORA OP-		
TIMALNIH MELIORATIVNIH MERA -- -- -- -- --		65
Investigation of more evident parameters for classification of coppice types by degradation		
level, as the basis for selection of optimal melioration measures -- -- -- -- --		85
Lj. Marković, D. Marković:		
ISPITIVANJE POGODNOSTI SUPSTRATA ČIJA JE ORGANSKA KOMPONENTA STELJA		
IZ NASIH SUMA ZA PROIZVODNJU SADNICA PANCICEVE OMORIKE U DUNEMANO-		
VIM LEJAMA -- -- -- -- --		87
Suitability of substrata with the organic litter component from our forests for growing		
serbian spruce seedlings in Dunemann-beds -- -- -- -- --		96
Dragana Dražić:		
POLIVALENTNOST FUNKCIJA ZELENIH POVRŠINA OKO INDUSTRIJSKIH I RADNIH		
OBJEKATA NA PRIMERU TAMNAVSKIH POVRŠINSKIH KOPOVA REIK „KOLUBARA“		97
Polyvalent functions of green areas around industrial and working buildings in REIK		
„Kolubara“ -- -- -- -- --		109
Dobrivoje Todorović:		
RELASKOPSKI UZORAK UKUPNE TEMELJNICE KAO OSNOVA ZA PROCENU INVEN-		
TARA PREBIRNE SASTOJINE -- -- -- -- --		111
Relasopic sample of total basal area, basis for estimation of selection stand inventory		118
M. Topalović, B. Vučković, Z. Toković:		
SUMSKA ZEMLJISTA I FITOCENOZE POBIJENIKA I BIĆA U JUGOZAPADNOJ SRBIJI		119
Forest soils and phytocenoses of Pobjenik and Bić in sout-western Serbia -- -- --		164

M. Ratknić, M. Dražić, V. Bratić:	
PRIVREMENE DVOULAZNE ZAPREMINSKE TABLICE ZA DOGLAZIJU — PSEUDOTSUGA MENZIESII (MIRBEL.) FRANCO — — — — —	165
Temporary two-inlet volume tables for Douglas-fir (Pseudotsuga menziesii (Mirb./Fr.)	169
B. Vučković, M. Topalović:	
PRILOG POZNAVANJU SISTEMATIKE HRASTOVIIH I BOROVIH ŠUMA NA SERPENTINIMA SRBIJE (Prethodno saopštenje) — — — — —	171
Contribution to the studies of oak and pine forest systematics on the serpentines of Serbia	177
Ljubisav Marković:	
PRILOG PROUČAVANJU STEPENA NASLEDNOSTI FIZICKIH OSOBINA BUKVE (FAGUS MOESIACA/DOMIN/MALY/CZECZ.) — — — — —	179
Contribution to the study of degree of heritability of physical qualities of beech (Fagus moesiaca/Domin/Maly/Czecz.) — — — — —	186
N. Veselinović, D. Marković, M. Peno, A. Mančić:	
MIKROBIOLOŠKE I HEMIJSKE OSOBINE PRIRODNO KOMPOSTIRANE KORE LIŠCARSKIH VRSTA DRVEĆA NA DEPONJI U FABRICI CELULOZE I PAPIRA „MATROZ” — — — — —	187
Microbiological and chemical characteristics of the composted bark of broadleaved trees	194
M. Peno, N. Veselinović, A. Mančić:	
INHIBICIONO DELOVANJE HUMIFICIRANE KORE LIŠCARA NA GLJIVE PROUZROKOVACE POLEGANJA PONIKA — — — — —	195
Inhibitory effect of the humified bark of broadleaved trees to the fungi provoking damping of saplings — — — — —	204
M. Ratknić, M. Dražić, V. Bratić:	
PRIVREMENE DVOULAZNE ZAPREMINSKE TABLICE ZA BOROVAC (PINUS STROBUS L.) — — — — —	205
Temporary two-inlet volume tables for eastern white pine (Pinus strobus L.) — — — — —	208
D. Vilotić, D. Kitić, A. Mančić, R. Marović:	
PRVI REZULTATI U PROIZVODNJI SADNICA BELOG DUDA (MORUS ALBA L.) U CILJU NJEGOVE ŠIRE REPRODUKCIJE KAO BAZA ZA RAZVOJ SVILARSKE INDUSTRIJE — — — — —	209
First results in production of white mulberry seedlings, as the basis for silk industry development — — — — —	217
R. Marović, D. Minić:	
PRILOG POZNAVANJU STANJA GUBARA NA STALNIM OGLEDNIM POLJIMA U SUMADIJI — — — — —	219
Contribution to the study of the state of gypsy moth on permanent test plots in Sumadija	230
D. Dražić, D. Ilić:	
DENDROFLORA PARKOVSKIH POVRSINA STAROG I BELOG DVORA NA DEDINJU — — — — —	231
Dendroflora of the park surrounding old and white court on Dedinje — — — — —	251
M. Dražić, M. Ratknić, V. Čokeša:	
ANALIZA STANJA I RAZVOJA KULTURA MOLIKE (PINUS PEUCE GRIS.) NA STANIŠTU PLANINSKE BUKVE KOD KATIĆA — — — — —	253
Analysis of state and development of plantations of balkan pine (Pinus peuce Gris.) on the site of mountainous beech — — — — —	260

Oxf. 892.49: UDK 576.8.093/094

**MIKROBIOLOŠKE I HEMIJSKE OSOBINE PRIRODNO
KOMPOSTIRANE KORE LIŠĆARSKIH VRSTA DRVEĆA NA
DEPONIJU U FABRICI CELULOZE I PAPIRA „MATROZ”**

*Nada Veselinović
Danica Marković
Milka Peno
Aleksandar Mančić*

1. UVOD

Intenzivna poljoprivredna, hortikulturna i šumska proizvodnja bazira se na dovoljnim količinama organske materije kao supstrata za proizvodnju ili kao organskog đubriva za poboljšanje svojstva prirodnog zemljišta. U tu svrhu se do sada intenzivno koristio treset iz prirodnih resursa. S obzirom na sve veće potrebe za organskim materijalom kao substratom i đubrivom, istraživanja u svetu su usmerena na pronalaženje novih organskih materijala i najracionalnijih metoda za kompostiranje svih organskih otpadaka (Gasser 1984., Bertoldi et al. 1984).

U sklopu tih istraživanja došlo se do saznanja da kora najvećeg broja šumskih vrsta drveća, koja se gomila kao otpadni materijal u drvenoj industriji, a posebno u fabrikama celuloze i papira, može da se najracionalnije koristi pretvaranjem u humus (Porta—Puglia 1973.; Jodice 1987.; Sinikova et al. 1979.; Griškova et al. 1971.). Sve ukazuje da mnoge zemlje u svetu raspolažu velikim iskustvom u korišćenju kore, a mi tek činimo prve pokušaje, na samom smo početku. U Fabrici celuloze i papira „Matroz” su prihvatili sugestiju Instituta za

Dr Nada Veselinović, naučni savetnik; mr Danica Marković, istraživač-saradnik; dr Milka Peno, naučni savetnik, Aleksandar Mančić, dipl. inž., stručni savetnik, Institut za šumarstvo i drvnu industriju Beograd.

šumarstvo i drvenu industriju u Beogradu da se njihova već duže vreme deponovana kora kao otpad, određenim tehnološkim postupkom pretvori u humusno đubrivo. U tom cilju izvršena je analiza kvaliteta prirodno razložene kore klasificirane u više granulacija.

2. MATERIJAL I METOD RADA

U Fabrici celuloze i papira „Matroz” analizirana je kora sa depone na koju se odlaže oko 20 godina. U tu svrhu uzet je mešani uzorak koji je prosejavanjem razvrstan u četiri varijante po granulaciji: uzorak broj 1 — veličina čestica 1 cm, broj 2 — veličina 0,5 i 0,3 cm, broj 3-veličina 0,5 cm i broj 4-veličina 0,3 cm. Zatim uzorak broj 5-kora koja se razlagala u sredini sa viškom vlage i uzorak broj 6 koji predstavlja ostatak nerzložene kore koja je samlevena i kao takva analizirana. Za svih šest uzoraka izvršene su mikrobiološke i hemijske analize i postavljen je biotest.

Mikrobiološke analize su se sastojale u ispitivanju:

- a) ukupnog broja mikroorganizama na agaru od ekstrakta kore;
- b) amonifikacionih mikroorganizama na mesopeptonskom agaru;
- c) oligonitrofilnih na Ežbijeovom agaru;
- d) aktinomiceta na sintetičkom agaru Krasiljnikova;
- e) gljiva na agaru Čapeka i malc agaru.

Hemijske analize su se sastojale u određivanju: vrednosti pH na pehametru, sadržaj CaCO_3 po metodi zapreminskog određivanja CO_2 na Šajblerovom kalcimetru, sadržaja humusa po metodi Tjurina, ukupnog azota po metodi makro Kjeldahl-a, lakopristupačnog fosfora laktatnom metodom po Egneru, lakopristupačnog kalijuma po metodi Schachtschabel-a. Sadržaj organske materije i pepela određen je spaljivanjem, sastav humusa po Ponomarevoj a stepen humifikacije po formuli

$$\frac{\text{ukupna org. mat.}}{\text{ukupan humus}} \cdot 100$$

Preko biotesta proveren je kvalitet ovog komposta-izvršena je setva semena pšenice (*Triticum vulgare*) i crnog bora (*Pinus nigra*) u petrijeve kutije na kompostu od kore, debljina supstrata iznosila je 3 cm.

3. REZULTATI RADA I DISKUSIJA

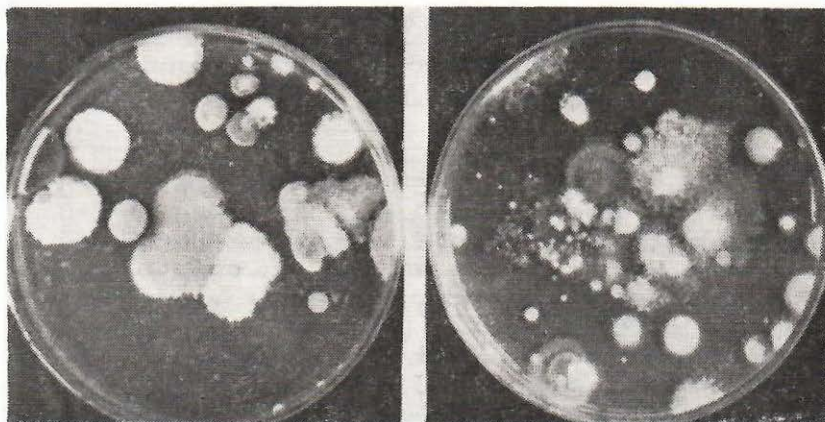
Rezultati mikrobioloških analiza pokazuju da su sve četiri granulacije koro-humusa „Matroz” mikrobiološki vrlo aktivne (tabela 1). Sličnu aktivnost ima i materijal čija se fermentacija odvija u sredini sa viškom vlage (uzorak 5). Najmanju naseljenost mikroflorom ima organska materija ne-

POPULACIJA MIKROFLORE U „KORO-HUMUSU — MATROZ” Tabela 1.
u 000

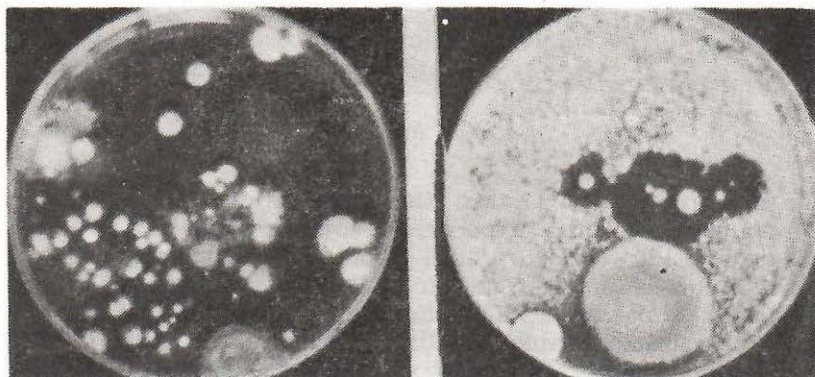
Red. br.	Varijanta	Agarizovana podloga						Gljive		Vlaga %
		Ekstrakt kore	MP amonif.	Ežbijev oligon.	Malc gljive	Čapek	Sintet	Čapek	Sintet	
1.	1—03 cm	1243	4792	1890	122	524	97	109	109	59,00
2.	0,5—0,3 cm	1354	3780	1658	122	902	109	24	134	59,40
3.	0,5 cm	1375	5975	1912	125	825	187	75	175	59,70
4.	0,3 cm	1750	3724	2157	158	776	—	53	171	56,50
5.	Supstrat razložen sredin, sa vis. vlag.	1779	3868	1455	53	720	328	53	29	62,50
6.	Supstrat nerazložen kore	1243	1878	1050	293	50	—	148	191	5,60

razložene kore (uzorak 6). Ovakvo stanje mikroflore kod ispitivanih uzoraka koro-humusa se slaže sa podacima koje su dobili Porto Puglia A. et Jodica R. (1973), prateći procese fermentacije kore u toku tri meseca. Prema istim autorima nerazložena kora u početnoj fazi fermentacije najmanje je naseljena mikroflorom, dok se u završnoj fazi broj svih grupa mikroorganizama znatno povećava. Ovakvo visok sadržaj amonifikacionih mikroorganizama, a posebno aktinomiceta, ukazuje da se procesi fermentacije u koro-humusu koji su se odigrali u prirodnim uslovima nalaze u završnoj fazi fermentacije. Visok sadržaj mikroorganizama uslovljen je povoljnim odnosom C:N i visokim sadržajem organske materije.

Kvalitativna analiza mikroflore ukazuje da su najviše zastupljene aktinomicete iz rodova *Abus*, *Albidus* i *Griseus* a gljive iz rodova *Penicillium*, *Spicaria*, *Trichoderma*, *Aspergillus*, *Mucor* i *Hormodendrum* (sl. 1.) što se slaže sa rezultatima Griškove et al. (1971) i Porto Puglia A. i Jodice R. (1973) gljive iz roda *Trichoderme* i *Penicillium* imaju veliku ulogu u razlaganju celuloze Bilaj et al. (1983). Visok sadržaj organske materije je neiscrpan energetski materijal za veliki broj saprofitnih mikroorganizama, a prema Jodice R. et Napp P. (1986) i za heterotrofne fiksatore azota. Visok sadržaj humusnih materija pogoduje i razvoju mikoriznih gljiva što je posebno značajno za proizvodnju šumskih vrsta koje su u najvećem broju mikotrofne (Veselinović N. et Peno M. 1973). Mikrobiološka analiza je ukazala da se u analiziranom kompostu od kore nalazi i veći broj mikroorganizama iz grupe bakterija i aktinomiceta antagonista prema gljivama (sl. 2.) što ukazuje na visoku fungistatičnu moć ovog supstrata na šta su ukazali Hoitnik et al. (1976. i 1977) i



Sl. 1. Kvalitativni sastav mikroflore iz korohumusa.



Sl. 2. Bakterije i aktinomicete antagonisti prema gljivičnoj mikroflori

Kurbaskaja et al. (1986). Istovremeno to pokazuje da je ovaj kompost ušao u završnu stabilizacionu fazu u kojoj se prema Hoitnik-u (1980) temperatura smanjuje, a mezofilni mikroorganizmi među kojima i neki antagonisti, ponovo naseljavaju kompost.

4. HEMIJSKE OSOBINE KORO-HUMUSA

Prema Antiću M. et al. (1983) za kvalitet organskih đubriva odlučujući značaj ima sadržaj i karakter organske materije, stepen razloženosti i humifikacije, jer iz ovog proizilaze sve ostale osobine.

Hemijske osobine ispitivanih uzoraka „koro-humusa Matroz“ (tabela 2) su dosta ujednačene. Sadržaj organske materije se kreće od 71,20—77,20% što odgovara srednje razloženom svagnum tresetu (Veselinović et al. 1981). Sadržaj humusa 36,12 do 42,57% je niži od sadržaja u nizij-

Sl. 3. Pšenica i crni bor na korohumusu (20 dana)



HEMIJSKE OSOBINE „KORO HUMUSA — MATROZ”

Tabela 2.

Veličina zrna	%				Lakopristup		%		humif. Stepen	C/N
	pH	CaCO ₃	Vlaga moment.	Org. mat.	Humus	Azot	P mg/100 gr.	K mg/100 gr.		
1 1—0,3 cm	7,8	9,00	59,00	74,29	38,70	1,60	>20	>20	52	15,93
2 0,5—0,3 cm	7,9	11,60	59,40	72,18	36,12	1,90	>20	>20	50	11,05
3 0,5 cm	7,9	12,00	59,70	71,20	40,50	1,8	>20	>20	57	13,08
4 0,3 cm	7,9	14,2	56,5	71,69	38,70	2,0	>20	>20	54	11,25
5 Supstrat razložen sred. visoke vlag.	7,9	14,5	67,3	72,94	42,57	3,7	>20	>20	58	6,69
6 Supstrat nerazlož. kore usitnj.	7,9	6,2	5,6	77,12	37,40	1,6	>20	>20	49	13,59

skom tresetu (Antić et al. 1965) i od onog u humusu Burgo 1973, ali zato se potpuno slaže sa količinom humusa u kompostu kore topole pri kraju fermentacije koja je kompostirana u dirigovanim uslovima (Porto Puglia A. et al. 1973). Sadržaj azota je dosta visok u svim uzorcima ali se uočava da sitnije granulirani kompost ima više azota (2,0%) od ostalih izdvojenih frakcija. Najveći sadržaj azota 3,7% ima uzorak (br. 5) čija se fermentacija

Tabela 3.

SASTAV HUMUSA „KORO-HUMUSA — MATROZ”

	^{0/0} Ukupan humus	% Organ. humus	^{0/0} Humin. kis.	^{0/0} Fulvo kis.	H/F	N	C/N	[%] Organ. mat. sagar.	humif
1	38,70	5,46	2,94	2,87	1,04	1,60	15,93	74,29	52
2	36,12	4,83	2,73	2,09	1,30	1,90	11,05	72,18	50
3	40,51	5,72	2,76	2,96	0,95	1,80	13,08	71,20	57
4	38,70	6,19	2,59	3,61	0,91	2,0	11,25	71,69	54
5	42,57	6,45	3,02	3,42	0,88	3,7	6,69	72,94	58
6	37,41	3,54	2,03	1,51	1,34	1,6	13,59	77,12	49

tacija odvijala u sredini visoke vlažnosti. Za razliku od azota sadržaj lakopristupačnog fosfora i kalijuma kod svih uzoraka je isti (tabela 2). Svi uzorci imaju povoljan odnos fulvo i muhinskih kiselina i uzak odnos ugljenika prema azotu (6,69—15,93). Stepem humificiranosti je kod svih uzoraka iznad 50%, izuzimajući nerazloženu koru-uzorak br. 6. (tabela 3).

Sve ovo ukazuje da prirodno kompostirana kora liščara ima visoku biogenost i visok stepen humificiranosti, što je uslovalo i visoki sadržaj hranljivih materija, posebno azota. Prema tome, prirodno kompostirana kora liščara sa deponije u fabrici celuloze predstavlja organsko đubrivo visokog kvaliteta.

Rezultati izvršenog biotesta u laboratorijskim uslovima potvrdili su da je kompost od kore bogat u pristupačnim elementima ishrane, jer je posejano seme pšenice niklo za pet a crnog bora za 12 dana. Za dvadeset dana pšenica je dostigla visinu preko 25 cm a crni bor preko 8 cm (sl. 3).

5. ZAKLJUČAK

Izvršene mikrobiološke i hemijske analize i rezultati izvedenog biotesta setvom pšenice (*Triticum vulgare*) i c. bora (*Pinus nigra*) pokazali su da prirodno kompostirana kora predstavlja organsko đubrivo visokog kvaliteta. Ima visok sadržaj svih osnovnih grupa mikroorganizama. Stepem humificiranosti iznad 50%, što je uslovalo visok sadržaj hranljivih materija, posebno azota. Izveden biotest u laboratorijskim uslovima setvom semena pšenice i crnog bora je potvrdio da je analizirani kompost od kore liščara bogat u pristupačnim elementima ishrane.

LITERATURA

- Antić M. Veselinović N. Anđelković L. (1965): Proizvodnja i osobine tresetnih komposta na terenu „Vršačkih vinograda“, Agrohemija No. 4.
- Antić M. Avdalović, Popčetrović R. (1983): Izučavanje strugotine (laboratorijskim metodama i vegetacionim ogledima) kao substrata za korišćenje u biljnoj proizvodnji. Šumarstvo br. 1.
- Bertoldi M, Vallini A, Pera (1984): Technological aspects of composting Including modeling and microbiology. Str. 27—42. Composting of agricultural and ather wastes London and New York.
- Bilaj T. I. Elaskaja I. A. Griškova AA. Zaharenko V. A. Sokolova E. V. (1983): Mikroflora kompostov hvojnih porod Sahalinskoj oblasti. Mikolog i Fitopat t. 17, čt. 6. 480—483.
- Denbnovekij G. Ju, Carev A. P. i Menina M. M. (1979): Fungistatičeskie svojstva ekstraktov kori topolija. Mikolog i Fitopat 13, 1, 64—68.
- Gasser JKR (1984): Composting of agricultural and ather wastes. Str. 313. Elsevier Applied science publishers London and New York.
- Griškova Z. A. Franina N. F. (1971): Razloženie kori pri kompostirovanii s celju polučenija udobrenii. Mikolog. i Fitopat. 5,6. 508—513.
- Herpka I. (1973): Humus Burgo 80 — novo prirodno organsko đubrivo od kore topole — prevod. Topola br. 91; 31—33.
- Hoitnik H. A. Herr J. J. and Schmitt Henner A. F. (1976): Survival of some plant pathogens during composting of hard wood tree bark. Phytopathology 66; 1369—1372.
- Hoitnik H. A. Van J. D. D. M. and Schmitt Henner A. F. (1977): Supresion of Phytophthora cinemonii in a composed hard wood bark patting medium. Phitopathology 67; 561—565.
- Hoitnik H. A. J. (1980): Composed Bark a lightweight growth medium with fungicidal propertities. Plant Disease, Vol. 64, No. 2; 142—147.
- Jodice R. and Nappi P. (1986): Microbial aspects of compost application in relation to mycorrhizae and nitrogen fixing microorganisms. Compost production, Quality and Yse; 420—731.
- Kurbaskaja Z. A. Griškova L. A. Trosepaneckij N. A. Suobata A. T. i Elisaev I. P. (1986): Toksičnaja i antibiotičeskaja aktivnost mikro-micetov videlenih iz korokompostov. Mikolog i Fitopat, 20, 3; 204.
- Peno M. Veselinović N. (1981): Promene mikrobioloških populacija u postupku oplemenjivanja Vlasinskog treseta sa osvrtom na patogenu mikrofloru. Zbornik radova Instituta za šumarstvo, XVI—XVII, 101—105.
- Porta-Puglia A. Jodice R. (1973): Umificazione in cumulo delle cortecce di pioppo. I Evoluzione di alcuni caractteri chimicie microbiologici in un inpianto pilota. Aliania, Vol. 19.
- Sinikova A. S. Šamin A. A. Parševnikov A. L. Menšikova (1976): Ob ispoljzovanii drvesnoj kori. Drevoobrabativajuščaja promišljenost No. 11; 12—13.
- 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 Instituta za šumarstvo, XV—11.

Veselinović N, Peno M, Marković D. (1981): Istraživanje kvaliteta Vlasinskog treseta i metoda poboljšanja njegovih svojstava za primenu u šumarstvu. Zbornik radova Instituta za šumarstvo XVI—XVII, 41—49.

MICROBIOLOGICAL AND CHEMICAL CHARACTERISTICS OF THE COMPOSTED BARK OF BROADLEAVED TREES

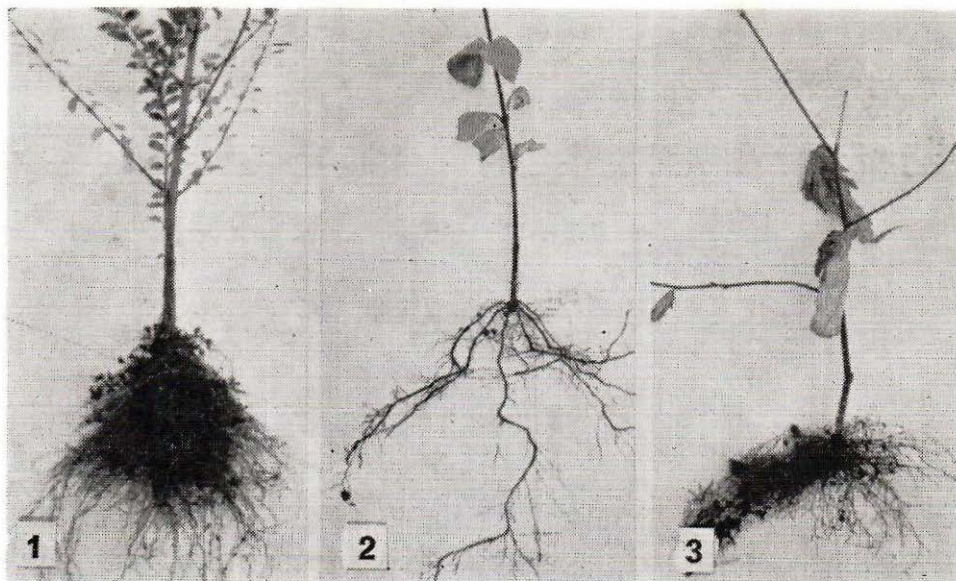
Summary

The quality of naturally composted bark of broadleaved trees from a cellulose factory refuse storage was investigated.

The microbiological and soil analyses and the results of the biotest of wheat (*Triticum vulgare*) and black pine (*Pinus nigra*) sowing have shown that naturally composted bark represents a high quality organic manure. It has a high content of all basic groups of microorganisms indicating a suitable ratio of C:N, the content of organic matter being over 70%. The degree of humification exceeds 50%, resulting in a high content of nutritive elements, especially nitrogen.

The results of the biotest made in laboratory conditions have confirmed that the analyzed compost of broadleaved trees bark is rich in accessible nutrition elements.

M. J.



Korišćenje korohumusa „MATROZ“ za ožiljavanje: 1. *Lonicera nitida*; 2. *Ligustrum vulgare*; 3. *Keria japonica*; 4. i 5. Bogato razvijen žilni sistem *Ligustrum vulgare* u korohumusu. (Orig.)

