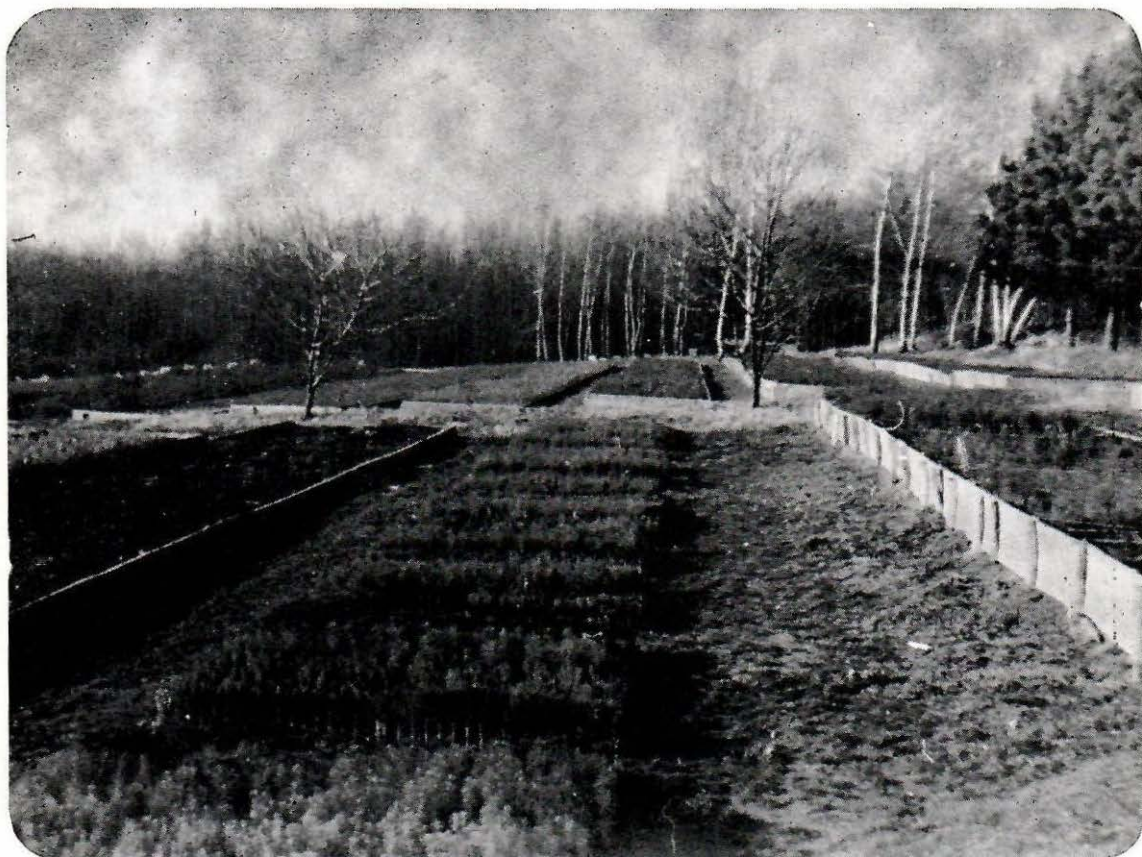


INSTITUT ZA ŠUMARSTVO I DRVNU INDUSTRIJU — BEOGRAD

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 XV

BEOGRAD

1979.

INSTITUT ZA ŠUMARSTVO I DRVNU INDUSTRIJU — BEOGRAD

INSTITUTE OF FORESTRY AND WOODWORKING INDUSTRY — BEOGRAD

ZBORNİK RADOVA

COLLECTION

XV

BEOGRAD
1979.

INSTITUT ZA ŠUMARSTVO I DRVNU INDUSTRIJU — BEOGRAD

ZBORNİK RADOVA XV

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

Tehnički urednik i lektor:

MILUTIN VUJOVIĆ, novinar

Uredništvo: Beograd, Kneza Višeslava br. 3

Štampa: Zavod za novinsku i propagandnu delatnost JŽ, Nemanjina 6, Beograd

6. Dr Nada Veselinović
Mr Danica Marković
- ZNAČAJ SASTAVA SUPSTRATA I PRIHRANJIVANJA U KONTEJNERIZOVANOJ PROIZVODNJI ŠUMSKIH SADNICA — — — — 51
The importance of the composition of substrata and top-dressing in forest seedlings production in containers — — — — — 56
7. Ljubisav Marković, dipl. biolog
- PROCENA KVALITETA SEMENA BAGREMA U VEZI SA DUŽINOM NJEGOVOG ZADRŽAVANJA NA STABLIMA — — — — — 57
Estimate of the quality of black locust (*Robinia pseudoacacia* L.) seeds in connection with the length of their staying on trees — — — — 64
8. Dr Milka Peno
Dr Milomir Vasić
- POJAVA KRETANJA I SUZBIJANJA IZAZIVAČA BOLESTI I ŠTETNIH INSEKATA NA ŠUMSKOM BILJU NA PODRUČJU UŽE SRBIJE U 1979. GODINI — — — — — 65
Apperance, movement and control of disease causers and harmful insects on forest plants in the area of Serbia (Without Autonomus Regions) in 1979. — — — — — 75
9. Mr Srđan Tanasković
- NAJEDNOSTAVNIJE METODE ZA IZBOR I DIMENZIONISANJE KOLOVOZA NA ŠUMSKIM PUTEVIMA — — — — — 77
The choice and the dimenzioning of the kind of roadway on forest roads 94

Dr MILKA PENO
Dr MILOMIR VASIĆ
Beograd

POJAVA KRETANJA I SUZBIJANJA IZAZIVAČA BOLESTI I ŠTETNIH INSEKATA NA ŠUMSKOM BILJU NA PODRUČJU UŽE SRBIJE U 1979. GODINI

Terenskim osmatranjima i laboratorijskim analizama zdravstvenog stanja šumskog semena, rasadnika, šuma i parkova SR Srbije, u toku 1979. godine došlo se do konstatacija, o kojima će biti reči u ovom radu. Izneće se pojava i intenzitet samo najvažnijih patogenih vrsta izazivača bolesti i ekonomski štetnih insekata koji predstavljaju značajan faktor u proširivanju i održavanju šumskog fonda, čija deficitarnost nameće ozbiljne probleme ne samo šumskoj praksi, već čitavom društvu, zbog opštekorisnih funkcija šume.

Od ekonomski štetnih bolesti najveću pažnju zaslužuje *Fomes an-nosus* (Fr. Cooke) i *Dothichiza populea* Sacc. et Br. Ekonomski značaj predstavlja i ostala mikopopulacija među kojom su najznačajnije sledeće vrste: *Fusarium* spp., *Gnomonia veneta*, *Armillaria mellea*, *Ungu-lina* (*Fomes*) *fomentaria*, *Guignardia aesculi*, *Microsphaera alphitoides* i drugi.

Od insekatskih vrsta koje su konstatovane na pregledanim objek-tima zaslužuje pažnju populaciona gustina vunastih vašiju (*Pineus strobi*, *Adeleges laricis*) na *Pinus strobus*, *Larix europeus* i *Pseudotsuga douglasii*, zatim *Chermes* spp. na *Picea excelsa*, zeleni bukvin krasac (*Agrilus viridis*) na *Fagus silvaticu*, mali borov surlaš (*Pissodes nota-tus*), borov savijač (*Rhyacionia buoliana*) na mladim stablima *Pinus nigra*, kao i kompleks defolijatora lišća šumskog drveća (fam. *Tortri-cidae*, *Noctuidse*, *Geometridae*).

Ostale vrste koje su konstatovane nalazile su se ispod praga tole-rancije.

PATOGENI MIKROORGANIZMI I ŠTETNI INSEKTI ŠUMSKOG SEMENA

Ustanovljene su negativne posledice prouzrokovane zanemarivanjem provenijencije šumskog semena, sakupljenog sa bolesnih i insektima napadnutih paditeljskih stabala. Ovakva stabla daju genetski neotporno potomstvo sa predispozicijom za napad, patogenih mikroorganizama (gljivica, bakterija, virusa) i štetnih insekata, kao roditelji sa kojih je sakupljeno. Zato je i u ovoj godini potenciran zahtev da se seme sakuplja sa zdravih i prirodno rezistentnih semenskih stabala i sastojina.

Analizom zdravstvenog stanja četinarskog semena sa raznih područja Srbije (Golija, Crni Vrh, Zlatar, Tara, Zlatibor) dobiveni su rezultati koji ukazuju da se u sprematosferi i spermatoplanu semenke, nalazi veliki broj mikroorganizama, naročito gljivica i bakterija (epifitna i endofitna mikroflora) (tab. 1.), čija je uloga značajna u rasprostranjenju infekcijskih biljnih bolesti.

Preliminarnim istraživanjima prisustva mikroorganizama na šumskom semenu ustanovljene su razne vrste plesni koje pripadaju rodovima: *Mucor*, *Penicillium*, *Aspergillus*, *Trichothecium*, koje pod povoljnim uslovima razvoja mogu u velikoj meri da vrše intoksikaciju semena i dobiju patogene karakteristike na fiziološki predisponiranom semenu.

Među rodovima *Fusarium*, *Pythium*, *Verticillium*, *Alternaria Batrytis* nalazi se veliki broj patogenih sojeva koji vrše redukciju ili onemo-

MIKROFLORA SEMENA ČETINARA U 1979. GODINI NA PODRUČJU SR SRBIJE

Tabela 1.

Vrsta semena	Gljivični organizam izazivač plesnivosti i bolesti semena														
	<i>Alternaria N.</i>	<i>Aspergillus</i>	<i>Botrytis M.</i>	<i>Cladosporium L.</i>	<i>Fusarium L.</i>	Hormodendron	<i>Mucor M.</i>	<i>Penicillium L.</i>	<i>Pythium</i>	<i>Rhizopus</i>	<i>Spicaria</i>	<i>Trichoderma</i>	<i>Trichothecium</i>	<i>Verticillium</i>	Neidentifikovane
<i>Pinus nigra</i>	+	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+	+	+
<i>Pinus silvestris</i>	-	+	-	-	+	-	+	+	+	-	-	-	+	-	-
<i>Pinus ponderosa</i>	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-
<i>Pinus strobus</i>	+	-	+	-	+	-	-	+	-	-	-	+	-	-	+
<i>Abies alba</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-
<i>Picea excelsa</i>	-	+	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	+	-
<i>Pseudotsuga douglasii</i>	-	-	+	-	+	-	+	-	-	+	-	+	+	-	+
<i>Larix sp.</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	+	+	-	+

gućavanje klijanja semena i propadanje klijanca. Pojavu »fuzarioze« semena i klijanaca najčešće izazivaju vrste: *Fusarium oxysporum*, (Emend) Syd Hans, *F. heterosporum*, Nees, *F. moniliforme* Hred i *F. solani* (Mart) App. et Wr.).

U borbi protiv štetnog delovanja mikroflore na seme četinarara, pored preporuka za pravilno skladištenje semena, korišćeni su i preparati Busan i Fungohrom prethodno ispitani u laboratorijskim i poljskim uslovima.

Štetni insekti konstatovani na šišarkama i semenu *Pinus Abies* i *Picea* spp. pripadaju raznim porodicama: Anobidae, Curculionidae, Pyralidae, Cecidomyidae, Tartridae, Anobidae i dr. U toku je ispitivanje biologije i mera suzbijanja.

BOLESTI I ŠTETOČINE BILJA U ŠUMARSTVU

Prema Zakonu o zaštiti bilja od bolesti i štetočina (Sl. gl. SRS br. 28/77), sagledavane su karantinske, ekonomski štetne i ostale bolesti i štetočine, čiji privredni značaj vrlo često ne zaostaje od prethodnih.

Na pregledanim objektima u 1979. godini nije konstatovano prisustvo biljnih bolesti niti insekata, koji se nalaze na listi karantina.

EKONOMSKI ŠTETNE BILJNE BOLESTI

Fomes annosus (Fr.) Ceoke prouzrokovao mrko crvene truleži, izazivač epidemijskog propadanja stabala *Picea excelsa* i *Pinus silvestris*, svih starosti. Bolest je permanentno prisutna duži vremenski period (Deliblatski pesak, Kopaonik).

Intenzitet napada je preko 50%, a štete su neprocenjive vrednosti. U cilju suzbijanja bolesti preporučene su sanitarne seče koje se sastoje u seči i spaljivanju obolelih stabala i uništavanju karpofora.

Dothichiza populea Sacc. et. Br. izazivač raka kore *Populus* i *Salix* vrsta. Konstatovana je na plantažama *Populus euramericana* — raznih kultivara i klonova sa epidemijskim razmerama (Sremska Mitrovica, područje PKB, Pančeva i dr.) Štete su neprocenjive vrednosti, a veliki napad gljive se može očekivati i u narednim godinama zbog prisutnog potencijala zaraze i nedostataka u tehnologiji rada.

Ekonomski štetne biljne štetočine

Chermes sp. je konstatovan na sadnicama i kulturama smrče u toku čitavog vegetacionog perioda (Golija, Ozren, Jastrebac i dr.) sa različitim intenzitetom napada. Štete nisu značajne i suzbijanje se ne sprovodi.

Cryptorrhynchus lapathi L. je permanentno prisutan na napadnutim sadnicama i stablima *Populus* i *Salix* spp. u rasadnicima, plantažama i kulturama (Beograd, Zemun, Pančevo, Šabac i dr.). Vršeno je suzbijanje ubrizgavanjem Dursbana 1% u otvore larvi.

Diprion pini L. se nalazi permanentno zastupljena na borovima u smanjenoj brojnosti, mada se već u 1980. godini može očekivati povećana populaciona gustina (Ljubovija, Valjevo, Ljig, Maljen, Zlatibor i dr.) Štete su neznatne, a suzbijanje mehaničko.

Evetria spp.

Borovi savijači se permanentno duži niz godina nalaze prisutni u borovim kulturama u različitom intenzitetu napada. U toku ove godine konstatovani su na objektima: Kokin Brod, Murtenica, Partizanske vode,

Raška, Beograd, Valjevo i dr. sa intenzitetom napada od 6—15%, mada na mnogim lokalitetima štetočina ima tendenciju progradacije (Avala, Rudište). Suzbijanje je parcijalno, mehaničkim putem.

Ipsidae spp. Mada razne vrste sipaca održavaju populacioni nivo u skoro svim četinarskim šumama, njihovo prisustvo u toku ove godine konstatovano je u borovim sastojinama i to: Kremanske Kose, Troglan Bare, Kamena Gora, Gole stene, sa različitim intenzitetom napada *Ips sexdentatus* i *Ips acuminatus*. Znatno broj napadnutih stabala se nalazi u procesu sušenja. Ne vrše se nikakva suzbijanja štetočina.

Operophtera brumata L. — skoro uvek ide za kompleksom defolijatora lišćara, najčešće hrasta i graba (Avala, Kosmaj, Bojčinska šuma, Rogot, Ovčarsko-Kablarska Banja i dr.). Intenzitet napada je na pragu ili ispod praga tolerancije. Usled višegodišnjeg redukovanja lisne površine, krošnje napadnutih stabala su prosvetljene. Suzbijanje štetočine nije vršeno i na nekim lokalitetima (Bojčinska šuma, Rogot Ježevac — Gornji Milanovac) može se očekivati jači napad.

Paranthrene (Scipteron) *tabaniformis* Rott. — Topolin staklokri-lac je konstatovan na više mesta u rasadnicima i plantažama topola i vrba (Pančevački Rit, Zemun, PKB, Smederevo i dr.) Naročito je opasan na tanjem materijalu koji se lomi iznad mesta napada. Na području Zemuna vršeno je suzbijanje ubrizgavanjem 1% Dursbana, pri čemu je postignut 90% uspeh. Preporučeno je spaljivanje biljaka napadnutih u rasadnicima.

Pissodes notatus F. — predstavlja značajnu štetočinu u borovim kulturama u kojima pri jačem intenzitetu napada može da izazove velika sušenja. Populacioni nivo malog borovog surlaša u toku, ove godine kretao se do 2%. Suzbijanje se nije vršilo, a u 1980. godini se ne očekuje jači napad.

Hyphantria cunea Drury za razliku od prethodnih godina, populacioni nivo dudovca bio je nešto niži, naročito na području Beograda, gde je intenzitet napada oko 20% na stablima jasena, javora, a u parkovima i drvoredima lipe i platana. Usled oštećenja asimilacione površine u više vegetacionih perioda štete su dosta primetne. Pojava je konstatovana na području cele Srbije sa intenzitetom napada 1—3 gnezda na stablu. Suzbijanje je vršeno mehanički — skidanje i uništavanje guseničkih gnezda. Na području Beograda postignut je dobar uspeh sa biološkim preparatom Dipel.

Saperda spp. — velika i mala topolina stružibuba stalno održavaju populaciju u primetnoj brojnosti, kako na dvogodišnjim sadnicama u rasadnicima, tako i plantažama i kulturama. U toku ove godine konstatovana je na području Zemuna, Beograda, Šapca, Loznice, Požarevca u populaciji od 5%. Ubrizgavanje sa 1% Dursbanom dalo je 100% uspeh. U 1980. godini se ne očekuje jači napad.

Tortrix viridana se skoro redovno javlja zajedno sa kompleksom defolijatora lišća hrasta, graba i bukve. U toku ove godine u nešto većoj brojnosti konstatovan je na lokalitetima: Avala, Kosmaj, Bojčinska šuma, Crni Lug, Ježevac, Rogot, Jastrebac i dr. Na nekim mestima (Bojčinska šuma, Rogot) populacioni nivo ove štetočine je na pragu tolerancije a na nekim (Avala, Kosmaj) ispod praga tolerancije. Štete su često primetne po prosvetljenim vršnim delovima krošnji hrasta.

Ostale ekonomski značajne biljne bolesti

Armillaria mellea Vahl. izazivač izumiranja kore i kambijuma, kao i truleži korena raznih četinarskih i lišćarskih vrsta drveća, razne starnosti (Golija, Goč, Jastrebac, Bogovađa i dr.).

Ova patogena gljiva je sve češće pratilac rekonstrukcije izdanačkih šuma (*Fagus*, *Carpinus* i *Quercus* vrsta u visoko produktivne šume, introdukcijom četinara brzog rasta (*Pinus strobus*, *Larix* spp., *Pseudotsuga douglasii* i dr.). Intenzitet napada je 10—40%.

Štetnost je neprocenjive vrednosti. Na Kopaoniku dejstvuje samostalno ili u konekciji sa *Fomes annosus* izazivajući centralnu trulež srčike *Picea excelsa*. Mere borbe nisu primenjivane.

Gnignardia aesculi (P.K.) Stew. izazivač paleži lišća i letorasta divljeg kestena u rasadnicima, parkovima i drvoredima.

Bolest je permanentno prisutna, više od jedne decenije i predstavlja opasnost za opstanak ove dragocene ukrasne vrste. U zavisnosti od vremenskih prilika i stanišnih uslova javlja se sredinom vegetacionog perioda u raznom intenzitetu napada.

Gnomonia veneta (Sae. et Speg) Kleb. prouzrokovatelj antraknoze (traheovaskularno) i nervaturne pegavosti platana, u rasadnicima, parkovima i drvoredima cele SR Srbije, sa raznim intenzitetom napada.

Epifitotična razmera bolesti u protekle 2 godine na području Beograda nalazi se u redukcionoj fazi.

Microsphaera alphitoides Griff. et Maubl. (*Microsphaera guercina*) Schw. (Burill) izazivač hrastove pepelnice. Još sredinom vegetacionog perioda u rasadnicima u šumama osetljivih *Quercus* spp., došlo je do gubitka asimilacionih organa i propadanja ovogodišnjih izbojaka, na celom području SR Srbije (areal rasprostranjenja *Quercus* spp.) Dalje širenje bolesti zavisi od vremenskih prilika i predispozicije biljke domaćina.

Ungulina fomentaria Linn. Pet. (*Fomes fomentarium* Fr. je registrovana na svim staništima bukve na području SR Srbije, naročito na Južnom Kučaju, Goču, Bukulji, Boranji, Kopaoniku i dr. Izazivajući belu pegavu trulež, predstavlja jednog od najvećih destruktora bukovog drveta.

Smeđe mrlje topola i vrba, fenomen izazvan dejstvom patogene gljive *Dothichiza populea*, *Thysanoptera* spp. i ksilofagnih insekata iz familije Buprestidae, rasprostranjene su na području uzgoja topola, prouzrokujući do 30% sušenje stabala u prvoj godini posle presađivanja, a na starijim stablima znatno smanjenje tehničke vrednosti drveta.

Graphium ulmi Sch (*Ceratostomella ulmi* Sch. Buis) izazivač holandske bolesti bresta, izaziva konstantno uništavanje ove cenjene vrste drveta na području cele Srbije.

U toku 1979. godine konstatovan je znatan broj patogenih mikroorganizama koji su uticali na proizvodnju sadnica, kako četinarskih, tako i lišćarskih vrsta (tab. 2)

KARTA RASPROSTRANJENJA BOLESTI U ŠUMAMA I KULTURAMA SRBIJE
U TOKU 1979. GODINE

LEGENDA:

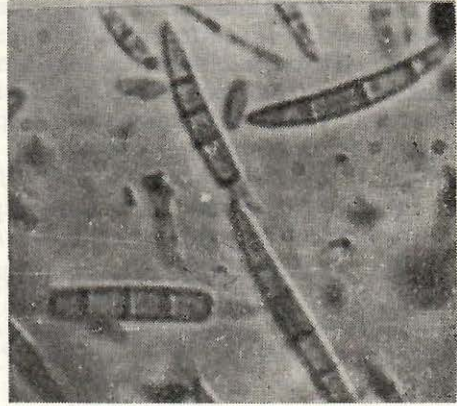
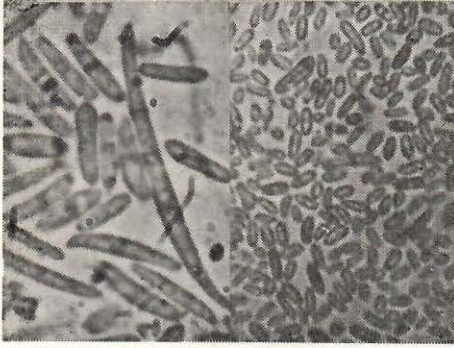
- ARMILLARIA MELLEA
- CERATOSTOMELLA ULMI
- ⊙ DOTHICHIZA POPULEA
- ⊖ DOTHISTROMA PINI (SCIRIA ACCICOLA)
- + GUIGNARDIA AESCULI
- GNOMONIA VENETA
- ⊙ LOPHODERMIIUM PINASTRI
- ⊕ MELAMPSORA PINITORGUA
- ⊙ MICROSPHAERA ALPITOIDES
- X MELAMPSORELLA CARYOPHYLLACEARUM
- RHYTISMA ACERYNUM
- „SMEDE MRLJE” - BAKTERIOZA
- ⊖ UNGULINA (FOMES) ANNOSUS
- ⊖ UNGULINA (FOMES) FOMENTARIUS



Tabela 2.

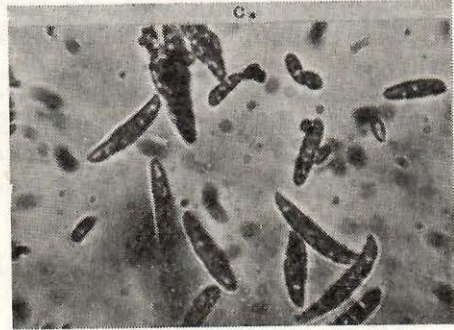
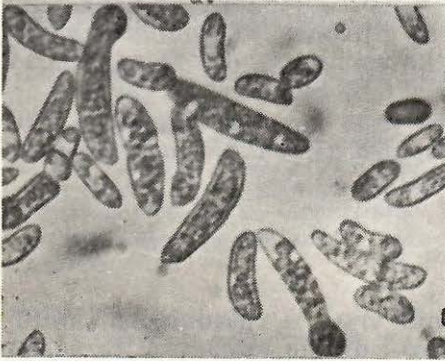
GLJIVE IZAZIVAČI BOLEŠTI U ŠUMSKIM RASADNICIMA U TOKU 1979. GODINE

Vrsta gljivičnog organizma	Vrsta domaćina													Manifestacija bolesti							
	Pinus nigra	Pinus silvestris.	Pinus strobus	Pinus ponderosa	Abies-alba	Picea excelsa	Pseudotsuga douglasii	Larix sp.	Populus sp.	Aesculus hippocastanum	Juglans	Quercus	Trulež klice	Polaganje pomika	Trulež korena	Povijanje gor. dela pomika	Siva plesan	Nekroza četina	Palež — preravnost lišća	Peplnica	Traheomikoza
<i>F. oxysporum</i>	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	+	—	—	—	—	—	—
<i>F. moniliforma</i>	—	—	+	—	—	+	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—
<i>F. heterosporum</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	—	—
<i>F. solani</i>	—	—	+	—	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>P. debaryanum</i>	—	+	+	—	—	+	—	—	—	—	—	—	+	+	+	—	—	—	—	—	—
<i>Pythium sp.</i>	+	—	—	+	—	—	+	—	—	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—	—	—
<i>Botrytis sp.</i>	—	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Verticillium sp.</i>	—	—	+	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
<i>Gnignardia aesculi</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Micosphaera aliphitoides</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—
<i>Gnomonia veneta</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+
<i>Marssonina brunea</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—



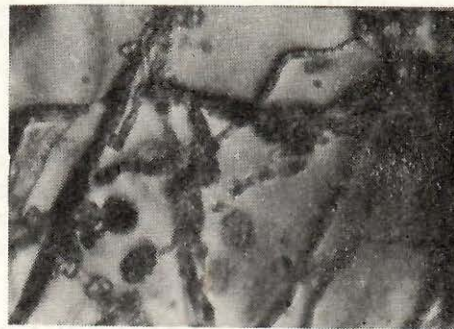
a

c



b

d



Sl. 1-a — *Fusarium oxysporum*; b. *F. solani*; c. *F. heterosporum*; d. *F. moniliforme*. Orig.

U prvim danima razvoja ponika raznih *Pinus* vrsta, *Abies alba*, *Picea excelsa*, *Pseudotsuga douglasii* i *Larix* spp., konstatovani su prouzrokovajući truleži semena i klijanaca kao i poleganja ponika (Košutnjak, Avala, Sremčica, PKB, Zlatibor, Kaluđerske bare, Goč, Zlatar, Jastrebac i dr.) sa intenzitetom napada i do 30%. Njih izazivaju gljivični organizmi iz rodova *Fusarium* (*F. oxysporus* var. *orthoceras* f. *pini*, *F. solani*, *F. heterosporum*, *F. moniliforme*). — Sl. 1.

Pored *Fusarium* i *Pythium* spp. važnu ulogu u semeništu igraju *Pinus nigra* i *P. ponderosa*, a *Verticillium* sp. *P. strobusa*.

Na poniku *Abies alba* u toku godine su konstatovani *Fusarium solani* i *Botrytis* sp., ponik *Picea excelsa* bio je napadnut patogenom gljivicom *F. moniliforme*, *F. solani*, *P. debaryanum* i *Verticillium* sp., ponik *Pseudotsuga douglasii* sa *Pythium* i *Botrytis* sp, a ponik *Larix* sp. sa *Fusarium moniliforme*.

U borbi protiv navedenih prouzrokovaca propadanja ponika ustanovljene su efikasne mere preventivne borbe, zasnovane na odgovarajućoj tehnologiji rada uz primenu efikasnih fungicida.

Sadnice *Populus* vrsta (*P. eur.* cv. *Robusta*, klon I-214) napadnute su još sredinom vegetacionog perioda sa gljivom *Marssonina brunnea*, koja već u ranu jesen dovodi do gubitka asimilacionih organa. Napad je konstatovan na području Vojvodine, PKB, Smedereva.

U rasadničkoj proizvodnji lišćarskih vrsta konstatovane su u toku godine napred pomenute: *Dothichiza populea*, *Guignardia aesculi*, *Gnomonia veneta*, i *Microsphaera alphitoides* (tab. 2.)

OSTALI EKONOMSKI ZNAČAJNI INSEKTI

Pored navedenih ekonomskih štetnih vrsta u rasadnicima, kulturama i šumama konstatovano je prisustvo i drugih insekata u različitoj brojnosti, od kojih su najznačajniji:

Aphididae. — Jači napad lisnih vašiju konstatovan je u skoro svim rasadnicima, naročito na sadnicama bagrema, lipe, topole i vrbe. Ova pojava bila je naročito karakteristična na području Beograda. Napad lisnih vašiju konstatovan je i na *Pinus nigra*, što je izazvalo mozaično žutilo četina. Ova pojava je konstatovana i na području Kremne, Goča, Jastreba, Zlatibora, Zlatara i dr.

Pineus strobi i *Adelges laricis*. — Vunaste vaši predstavljaju najznačajnije štetočine *Pinus strobus*, *Picea excelsa* i *Pseudotsuga douglasii*. Jači napadi konstatovani su na lokalitetima Golija, Bogovađa kao i parkovima Beograda. Intenzitet zaraze se kreće i do 50%, a u narednoj godini se očekuje sličan napad.

OSTALA BIOGENA I ABIOTOGENA DELOVANJA

U proleće 1979. godine kasni mraz je izazvao masovno uništavanje mladog lišća bukve i ranolistajućeg hrasta na području Suvobora, Rajca i Rudnika. U velikim kompleksima i sastojinama mlado lišće je potpuno

izmrzlo, pa su stabla kasnije formirala novu lisnu površinu. Primećen je znatan broj pretežno starijih ili fiziološki oslabelih stabala koja nisu formirala novu simlacionu površinu, već su se osušila. Osim toga, kod stabala koja su ponovo izlistala bilo je delimičnog sušenja, postranih grana ili terminalnih vrhova.

**APPERANCE, MOVEMENT AND CONTROL OF DISEASE CAUSERS AND
HARMFUL INSECTS ON FOREST PLANTS IN THE AREA OF SERBIA
(WITHOUT AUTONOMOUS REGIONS) IN 1979.**

S u m m a r y

Among economically noxious diseases the greatest attention deserves the *Fomes annosus* (Fr. Cooke) and the *Dothichiza populea* Sacc. et Br. The economic importance represents also the rest of the micropopulation among which the most significant are the following species: *Fusarium* spp., *Gnomonia veneta*, *Armillaria mellea*, *Ungulina (Fomes) fomentaria*, *Guignardia aesculi*, *Microsphaera alphitoides* and other.

Of insects species which have been found on examined objects deserves the attention the population density of wooly plant louses (*Pineus strobi*, *Adeleges laricis*) on *Pinus strobus*, *Larix europeus* and *Pseudotsuga douglasii*, then *Chermes* spp. on *Picea excelsa* beech borer, (*Agrilus viridis*) on *Fugus silvatica*, white pine weevil (*Pissodes notatus*), european pine shoot moth (*Rhyacionia buoliana*) on young trees of *Pinus nigra* as well as the complex of forest tree defoliators (fam. *Tortricidae*, *Noctuidae*, *Geometridae*).

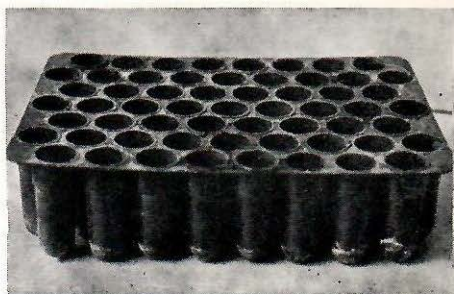
The other species which have been found were under the threshold of tolerance.

Translated by:

Ivanka Gavanski — Brankovan

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

**savremeni sistemi
rasadničke proizvodnje**

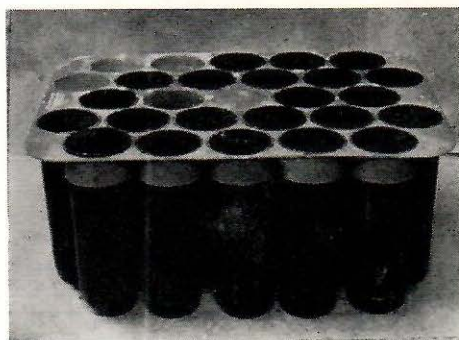


Kontejner G.O.R.A. sa 59. ćelija, di-
menzija 3,5 × 10 cm.

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.

