

INSTITUT ZA ŠUMARSTVO · INSTITUTE OF FORESTRY · BEOGRAD

ZBORNİK RADOVA

COLLECTION
TOM 46-47

Yu ISSN 0351-9147



BEOGRAD
2002.

INSTITUT ZA ŠUMARSTVO • INSTITUTE OF FORESTRY • BEOGRAD

ZBORNİK RADOVA

COLLECTION
TOM 46-47

Yu ISSN 0351-9147



BEOGRAD
2002.

INSTITUT ZA ŠUMARSTVO – BEOGRAD

Za izdavača:

Dr MILOŠ KOPRIVICA

•

Redakcioni odbor:

Dr ZORAN TOMOVIĆ

Dr VLADIMIR LAZAREV

Dr MILOŠ KOPRIVICA

Dr SLAVKO VLATKOVIĆ

Dr SRĐAN BOJOVIĆ

Dr MIHAILO RATKNIĆ

Dr RADOVAN NEVENIĆ

Dr LJUBINKO RAKONJAC

Dr MARA TABAKOVIĆ-TOŠIĆ

•

Glavni i odgovorni urednik

Dr MARA TABAKOVIĆ-TOŠIĆ

•

Urednik-lektor

MILUTIN VUJOVIĆ, novinar

•

Prevod na engleski:

Mr ANA TONIĆ

•

Svi radovi su recenzirani

•

Unos, priprema i računarski slog:

BOJANA SAVIĆ

•

Tiraž:

300 primeraka

•

Štampa: "Želnid", Beograd, Nemanjina 8

SARDŽAJ • CONTENTS

Zoran Miletić, Miloš Koprivica, Nenad Marković

ZAVISNOST PROIZVODNOSTI KULTURA CRNOG I BELOG BORA OD NEKIH SVOJSTAVA ZEMJIŠTA NA PEŠTERSKOJ VISORAVNI • Dependence of austrian pine and scots pine plantation productivity on some soil properties at Pešterska visoravan	1
---	---

Ljubinko Rakonjac, Milić Matović, Mihailo Ratknić, Vlado Čokeša

NEKE ZAJEDNICE ŽBUNASTE VEGETACIJE NA PODRUČJU JUGOZAPADNE SRBIJE • Some communities of shrub vegetation in the area of the Southwest Serbia	13
--	----

Milorad Veselinović

UTICAJ VAZDUŠNIH POLUTANATA NA PROMENE ASIMILACIONIH ORGANA ČETINARA • Effect of air pollutants on the changes of assimilation organs in conifers	23
---	----

Vera Lavadinović, Vasilije Isajev

GENETSKI POTENCIJAL SEMENSKIH OBJEKATA BUKVE U SRBIJI - OSNOVA ZA OPLEMENJIVANJE VRSTE • Genetic potential of beech seed sources in Serbia - the base for species improvement	32
---	----

Pero Radonja, Miloš Koprivica, Vera Lavadinović

MODELI VISINSKOG RASTA KULTURA DUGLAZIJE NA RAZLIČITIM STANIŠTIMA U SRBIJI • Height increment models of Duoglas-fir culture on different sites in Serbia.....	40
---	----

Milun Krstić, Snežana Stajić, Vlado Čokeša, Bratislav Matović

PRILOG POZNAVANJU KVALITETA IZDANAČKIH BUKOVIH ŠUMA ISTOČNE SRBIJE • A contribution to the study of coppice beech forest quality in East Serbia	53
---	----

Miroslava Marković, Mara Tabaković-Tošić

PRILOG POZNAVANJU EPIKSILNIH GLJIVA U IZDANAČKIM BUKOVIM ŠUMAMA NA PODRUČJU CRNOG VRHA I DUBAŠNICE KOD BORA • A contribution to the study of epixylous fungi in coppice beech forests in the region of Crni vrh and Dubašnica near Bor	67
---	----

Mara Tabaković-Tošić, Miroslava Marković

PRILOG POZNAVANJU ŠTETNE ENTOMOFAUNE IZDANAČKIH BUKOVIH ŠUMA CRNOG VRHA I DUBAŠNICE KOD BORA • A contribution to the study of harmful entomofauna in coppice beech forests of Crni vrh and Dubašnica near Bor	78
--	----

Mara Tabaković-Tošić

HRASTOVI DEFOLIJATORI IZ REDA LEPIDOPTERA I DEFOLIJACIJA
U ŠUMAMA PODRUČJA ŠUMSKOG GAZDINSTVA "RASINA" KRUŠEVAC
• Oak defoliators in the order Lepidoptera and defoliation in the forest region
of the Forest estate "Rasina" Kruševac91

Mara Tabaković-Tošić, Slobodan Milanović, Katarina Babović

EFIKASNOST MIKROBIOLOŠKOG PREPARATA D-STOP U BORBI PROTIV
DUDOVCA (*Hyphantria cunea* Drury) • Efficiency of the microbiological
preparation D-stop In the control of the fall webworm (*Hyphantria cunea* Drury)101

Milić Matović, Mihailo Ratknić, Ljubinko Rakonjac

PLODOVI, ZAČINI I LEKOVITO BILJE ŠUMSKIH PODRUČJA SRBIJE
I NJIHOVA PRERADA • Fruits, spices and medicinal plants in the forest
regions of Serbia and their processing111

Milorad Zlatanović, Bogdan Stefanović

OPTIMIZACIJA RASPOREDA ZEMLJANIH MASA PRI GRADNJI ŠUMSKIH
PUTEVA • Optimisation of earth mass distribution in forest road construction117

Sonja Braunović, Svetlana Bilibajkić, Tomislav Stefanović

DEFINISANJE EROZIVNOSTI PADA VINA NA PODRUČJU BEOGRADA
• Definition of rainfall erosivity in Belgrade region.....130

Miljan Velojić, Tomislav Stefanović

ANALIZA ZAPLAVA PREGRADE br. 1 U KUSOVRAANSKOJ RECI • Analysis
and effect of the first dam siltation in the Kusovranska reka.....139

Radovan Nevenić, Nenad Marković, Tomislav Stefanović

METODOLOŠKI PRISTUP MANIPULACIJE PODACIMA U ŠUMARSTVU
GIS ALATOM • Spatial relation in hunting domain researched
by GIS methodology149

Radovan Nevenić, Nenad Marković, Dušan Petrović

ISTRAŽIVANJE PROSTORNIH RELACIJA GIS METODOLOGIJOM
U DOMENU LOVSTVA • Spatial relation in hunting domain researched
Data manipulation in forestry by GIS tool - methodological approachby
GIS methodology158

*Vladimir Lazarev, Miljan Velojić, Ljiljana Brašanac,
Katarina Babović, Slobodan Milanović*

MODEL PROCENE POTENCIJALA I PRINOSA JESTIVIH GLJIVA
• Assessment model of edible mushroom potential and yield166

Vladimir Lazarev, Dragan Karadžić

ULOGA HERBICIDA I FUNGICIDA U SISTEMU INTEGRALNE ZAŠTITE
BILJAKA U ŠUMSKIM RASADNICIMA • The role of herbicides and fungicides
in the system of integral protection of plants in forest nurseries180

Milanka Batinić

PROJEKTOVANJE NAUČNOISTRAŽIVAČKE ORGANIZACIJE • Design
of scientific research organisations186

UDK 630*443
Originalan naučni rad

PRİLOG POZNAVANJU EPIKSILNIH GLJIVA U IZDANAČKIM BUKOVIM ŠUMAMA NA PODRUČJU CRNOG VRHA I DUBAŠNICE KOD BORA*

Miroslava Marković, Mara Tabaković-Tošić

Iz ovog rada istraživanjima epiksilnih gljiva u izdanačkim bukovim šumama tokom 2002. godine, bilo je obuhvaćeno područje Šumskog gazdinstva "Timočke šume" Boljevac, šumska uprave Bor - gazdinskih jedinica "Crni Vrh - Kupinovo" i "Zlotske šume", gde je bilo postavljeno osam privremenih oglednih površina. Konstatovano je prisustvo vrlo opasnih gljiva koje napadaju koren i deblo živih stabala: *Armillaria mellea* (Vahl. ex Fr.) Karst. i *Fomes fomentarius* (L. ex Fr.) Fr. Takođe je registrovan i veći broj manje značajnih vrsta, uglavnom, saprofitnog karaktera. Na ispitivanim lokalitetima ima veći broj panjeva, ležavine i fiziološki oslabljenih i suvih stabala koja predstavljaju potencijalnu opasnost od epifitocija, pa je stoga sanitarni, a zatim i uzgojni sek (u skladu sa stanjem svake pojedine sastojine i projektovanom strukturom) neophodan.

Ključne reči: bukva, izdanačke šume, trulež, sanitarne seče.

A CONTRIBUTION TO THE STUDY OF EPIXYLOUS FUNGI IN COPPICE BEECH FORESTS IN THE REGION OF CRNI VRH AND DUBAŠNICA NEAR BOR

Abstract.- Epixyloous fungi in coppice beech forests were studied during 2002 in the region of the Forest Estate "Timočke šume" Boljevac, Forest Administration Bor, Management Units "Crni Vrh - Kupinovo" and "Zlotske šume", where eight temporary sample plots were established. The presence of very dangerous fungi attacking the roots and stems of living trees was identified: *Armillaria mellea* (Vahl. ex Fr.) Karst. and *Fomes fomentarius* (L. ex Fr.) Fr.

Mr Miroslava Marković, istraživač saradnik, dr Mara Tabaković-Tošić, naučni saradnik, JP "Srbijašume" - Institut za šumarstvo, Beograd.

* Istraživanja su delom finansirana od strane MNTR Republike Srbije po Projektu BTN.6.1.0.7232.A: Proizvodnja drveta u izdanačkim bukovim šumama za zadovoljenje narastajućih potreba tržišta.

Also a number of less significant species was detected, mainly of saprophyte character. The study sites are characterised by a great number of stumps, branch litter and physiologically weakened and dead trees which are potential hazards of epiphytotic outbreaks. Consequently, sanitation cutting followed also by a silvi-cultural cutting (depending on the state of each individual stand and the designed structure) is necessary.

Key words: beech, coppice forests, rot, sanitation cutting.

1. UVOD

Srbija je zemlja lišćarskih šuma, u kojima je najzastupljenija vrsta bukva. Na svim našim brdskim i planinskim prostorima ona gradi širok pojas čistih i mešovitih sastojina, a kada je u pitanju vertikalno rasprostranjenje, pojedinačno ili u većem broju, sreće se od 100 do 2000 m nadmorske visine (Jovanović, 1967).

Čiste bukove šume (visoke i niske) čine 28% šumskog fonda Srbije, a u smesi sa drugim vrstama 16,4 % (Stojanović, Krstić, 2000).

U periodu intenzivnog razvoja industrije papira, celuloze i prerade drveta postavljaju se sve veći zahtevi za što kvalitetnijom drvnom sirovinom, pa proizvodnja i eksploatacija bukovog drveta zauzima posebno mesto u šumskoj privredi Srbije, što nameće potrebu poboljšanja njenih tehničkih i zdravstvenih karakteristika.

Da bi se očuvala drvena masa, odnosno smanjili gubici, drvo se prvenstveno mora čuvati tamo gde se formira drvena masa i gde se razvija i živi najveći broj štetnih organizama - u šumi. Ako se pretpostavi da je najveći deo gubitaka neminovan usled nemogućnosti potpune kontrole razvoja i suzbijanja gljiva i drugih organizama, veliki deo njih nastaje kao rezultat nepravilnog iskorišćavanja i nepreduzimanja mera zaštite. Dosadašnja istraživanja bukovih sastojina, kako visokih tako i niskih, pokazala su da su one, uglavnom, nedovoljno očuvane, nezadovoljavajućeg kvaliteta i zdravstvenog stanja, pa se kao prioritetni zadatak u narednom periodu postavlja rad na poboljšanju navedenih karakteristika.

Gljive imaju vrlo aktivnu ulogu u destrukciji šuma, iako ne moraju biti primarni uzročnici. U mnogim slučajevima, drveće oštećeno abiotičkim uticajima preživljava, ukoliko nije naknadno napadnuto gljivičnim organizmima, pre svega destruktora drvene mase.

Bukovo drvo i pored dobrih tehničkih i tehnoloških osobina, zbog svojih bioloških osobina predstavlja odličnu hranljivu podlogu za razvoj mnogih parazitskih i saprofitnih organizama. Bukvu kao domaćina kolonizira veliki broj mikroorganizama, a istraživanje uticaja gljiva ima posebno mesto u okviru ispitivanja destruktora bukovog drveta. Tako su Marinković i Šmit (1965), proučavajući zdravstveno stanje bukve na Južnom Kučaju konstatovali 56 vrsta tipičnih destruktora drvene membrane, a Moscan i Negru (1962) navode 54

vrste gljiva na granama bukve koje izazivaju fiziološko slabljenje i smanjenje vitalnosti stabala, dok na stablima konstatuju 77 vrsta prouzrokovaca truleži.

Značaj bukovog drveta za industriju uopšte i istaknuti značaj epiksilnih gljiva u njegovoj dekompoziciji i propadanju, bili su opredeljujući u određivanju pravca našeg istraživanja.

2. OBJEKAT I METOD RADA

Ispitivanje pojave i intenziteta napada epiksilnih gljiva, kao i uticaja na zdravstveno stanje izdanačkih bukovih šuma u 2002. godini, obavljeno je na sedam lokaliteta u Gazdinskoj jedinici "Crni Vrh - Kupinovo" i na jednom u Gazdinskoj jedinici "Zlotske šume", m.zv. Dubašnica, šumske uprave Bor. Osnovne identifikacione, orografske i stanišne karakteristike odeljenja i oglednih polja u njima (po podacima iz važeće Šumsko privredne osnove i sa terena) su:

1. **GJ "Crni Vrh – Kupinovo" od. 1 b.**– Izdanačka bukova šuma sa učešćem pojedinačnih stabala javora i jasena, starosti 55 godina, površine 5,69 ha. Ekspozicija istočna, nagib 2°, nadmorska visina 950 m. Geološka podloga andezit, zemljište distrično smeđe ili kiselo smeđe, duboko, pH 4,32. Bogata prizemna flora. Sastojina očuvana, sa zaostalim prorednim etatom, potpunog sklopa (0,7). Stabla bukve prava, čista od grana do 1/2 visine. Na deblima konstatovano dosta tumorastih tvorevina.

2. **GJ "Crni Vrh – Kupinovo" od. 6 b.**– Izdanačka bukova šuma, bez učešća drugih vrsta, starosti 55 godina, površine 8,10 ha. Ekspozicija severna, nagib 45°, nadmorska visina 750 m. Geološka podloga andezit, zemljište distrično smeđe ili kiselo smeđe, pH 4,56. Retka prizemna vegetacija (uglavnom paprat i borovnica). Sastojina očuvana, gustog sklopa (0,8–0,9), mešovita po poreklu, smeša stablimična. Srednje negovana, sa zaostalim prorednim etatom. Stabla bukve su prava, čista od grana do 2/3 visine. Učešće tehničkog drveta ispod 20%.

3. **GJ "Crni Vrh – Kupinovo" od. 14e.**– Izdanačka bukova šuma sa učešćem pojedinačnih stabala graba i kruške, starosti 55 godina, površine 10,82 ha. Ekspozicija južna, nagib 12°, nadmorska visina 950 m. Geološka podloga andezit, zemljište distrično smeđe ili kiselo smeđe, duboko, pH 4,36 i 3,60. Prizemna i žbunasta vegetacija slabo zastupljena. Sastojina očuvana, srednje negovana, sa zaostalim prorednim etatom, gustog sklopa (0,8–0,9). Stabla bukve su zakrivljena, čista od grana do 2/3 visine, sa dosta tumorastih tvorevina.

4. **GJ "Crni Vrh – Kupinovo" od. 15 c.**– Izdanačka bukova šuma sa učešćem pojedinačnih stabala javora, dreva, divlje kruške i trešnje, starosti 55 godina, površine 2,00 ha. Ekspozicija istočna i jugoistočna, nagib 6–15°, nadmorska visina 850 m. Geološka podloga andezit, zemljište distrično smeđe ili

kiselo smeđe, duboko, pH 4,25 i 4,35, bogata prizemna flora. Sastojina mešovita po poreklu, smeša stablimična, srednje negovana, sa zaostalim prorednim etatom, potpunog sklopa (0,7). Stabla bukve prava, čista od grana do 2/3 visine. Stabla bukve prava, čista od grana do 2/3 visine.

5. GJ "Crni Vrh – Kupinovo" od. 16a.– Izdanačka bukova šuma sa učešćem pojedinačnih stabala kitnjaka, graba, trešnje, javora, gloğa, zove i divlje kruške, starosti 50 godina, površine 4,00 ha. Ekspozicija južna, nagib 12–15°, nadmorska visina 830 m. Geološka podloga je andezit, zemljište kiselo smeđe, srednje duboko, sveže, proces humifikacije povoljan. Bogata prizemna flora. Sastojina mešovita po poreklu, smeša stablimična, srednje negovana, sa zaostalim prorednim etatom, potpunog sklopa (0,7), stabla bukve prava, čista od grana do 2/3 visine. Učešće tehničkog drveta ispod 20%.

6. GJ "Crni Vrh – Kupinovo" od. 16d.– izdanačka bukova šuma sa pojedinačnim učešćem hrasta kitnjaka (2%) i trepetljike (5%), starosti 70 godina, površine 3,90 ha. Mešovita sastojina (smeša stablimična), sklop 0.7. Ekspozicija zapadna, nagib 5°, nadmorska visina 800 m. Geološka podloga je andezit, zemljište distrično smeđe, duboko. Prizemne flore nema. Sastojina srednje negovana, sa zaostalim prorednim etatom. Stabla bukve su prava, čista od grana do 2/3 visine, a učešće tehničkog drveta je ispod 20%. Poslednja seča je bila marta 2000. god. i u sastojini je ostalo dosta ležavine, suvih i trulih stablala na kojima se razvija veliki broj štetnih mikroorganizama.

7. GJ "Crni Vrh – Kupinovo" od. 28c.– Izdanačka bukova šuma bez učešća drugih vrsta, starosti 55 godina, površine 5,40 ha. Ekspozicija južna, nagib 180, nadmorska visina 1000 m. Geološka podloga andezit, zemljište kiselo smeđe. Prizemne vegetacije nema. Sastojina očuvana, gustog sklopa (0,7), srednje negovana sa zaostalim prorednim etatom. Stabla bukve su prava, čista od grana do 2/3 visine, sa oštećenjima odinja i tumorastim tvorevinama na deblima. U sastojini su prisutna i potpuno trula i šuplja dubeća stabala.

8. GJ "Zlotske šume", m.zv. Dubašnica od. 53 a.– Izdanačka bukova šuma, bez učešća drugih vrsta, starosti 20 godina, površine 14,58 ha, ekspozicija zapadna, nagib 100, nadmorska visina 930–990 m. Geološka podloga škriljci peščari, zemljište smeđe krečnjačko. Prizemna vegetacija razvijena. Sastojina gustog sklopa (1), od mera nege predviđeno čišćenje u mladim prirodnim sastojinama. U sastojini konstatovan veći broj stabala sa mehaničkim oštećenjima (ispucala kora delimično prekrivena kalusom), panjeva, ležavine i suvih grana na zemlji, na kojima se razvijaju mnogobrojne truležnice.

Kontrola prisustva, brojnosti i intenziteta napada pojedinih epiksilnih gljiva, vršena je u toku vegetacione sezone primenom metoda pregleda svakog stabla na privremenom oglednom polju. Determinacija prikupljenog materijala izvršena je u laboratorijama Instituta za šumarstvo uz konsultovanje najnovije literature iz ove oblasti.

3. REZULTATI RADA

Analizom zdravstvenog stanja izdanačkih bukovih šuma na pomenutim lokalitetima, konstatovane su sledeće najvažnije truležnice, koje su u daljem tekstu, radi lakše preglednosti, navedene azbučnim redom:

Armillaria mellea (Vahl. ex Fr.) Karst. – truležnica korena. Karpofore se javljaju u grupama oko stabala ili panjeva, a ispod kore se obrazuje bela micelija koja svetluca u mraku. Infekcija se ostvaruje podzemnim rizomorfama. Ova gljiva se na lišćarima razvija kao parazit slabosti, dok su kulture četinarara, naročito ugrožene u prvim godinama posle sadnje. Konstatovana je u Gazdinskoj jedinici “Crni Vrh – Kupinovo”, u odeljenjima 1b i 16d, gde je intenzitet napada bio sporadičan (javlja se samo na ležavini), kao i u odeljenju 15c, s tim što je ovde napad bio srednji (konstatovana na pridanku jednog stabla, na više panjeva i na ležavini).

Coriolus versicolor (Fr.) Quéf (Syn. *Trametes versicolor* /L. ex Fr./ Pil.) – prouzrokovatelj bele truleži. Kolonizira mrtvo drvo ili oslabljene delove živih stabala. Karpofore se obrazuju u velikim grupama, gornja strana im je obrasla različito obojenim somotastim dlačicama, tako da se formiraju koncentrične zone zelenocrne, sivosmeđe ili okerrđaste boje, sa belom do krem ivicom. Himenofor je beo. Inficira posečeno i ugrađeno drvo, ali se javlja i na dubećim stablima. Konstatovana je u Gazdinskoj jedinici “Crni Vrh – Kupinovo”, odeljenjima 1b i 16d, napad srednjeg intenziteta (karpofore formirane u grupama na više panjeva i na ležavini), kao i u Gazdinskoj jedinici “Zlotske šume”, odeljenju 53a, na panjevima u manjem broju. U prvim fazama truleži težina drveta se malo menja, tako da se osetniji gubitak zapaža tek posle 3 meseca dejstva gljive. Po navodima Marinković, Šmit (1971), zapreminska težina bukovog drveta pod dejstvom ove gljive može biti smanjena i do 20%.

Fomes fomentarius (L. ex Fr.) Fr. (Syn. *Ungulina fomentaria* /L. ex Fr./ Pat) – izazivač bele truleži. Javlja se na lišćarima, ali napada najčešće bukvu. Konstatovana u odeljenju 16d Gazdinske jedinice “Crni Vrh – Kupinovo” (više krupnih i jedno manje plodonosno telo na dva dubeća stabla). Ova gljiva prouzrokuje velike štete i predstavlja jednog od najopasnijeg razarača drveta u sastojinama i na stovarištima. Inficira dubeća stabla (prvenstveno starija), ali nastavlja proces destrukcije i na oborenom drvetu. Vrlo je rasprostranjena u celom svetu, jer ima veliku produkciju spora i mogućnost rasprostiranja, zahvaljujući prvenstveno krupnim karpoforama, odnosno površini himenofora. Prema podacima Krstića (1962), zabeleženo je da samo 1 cm² himenofora u toku jednog dana može proizvesti oko 140.000.000 spora.

Hydnum coraloides Scop. je sekundarna i nije česta gljiva, ali se može naći na drvetu bukve u starijim sastojinama. Konstatovana je u odeljenju 16a, Gazdinske jedinice “Crni Vrh – Kupinovo”, a intenzitet napada bio je sporadičan i samo na ležavini.

Hypoxylon fragiforme (Pers. ex Fr.) Kick (Syn. *H. coccineum*) – napada posečeno bukovo drvo, a izaziva prozuklost. Mlade strome su svetlocrvene, stare su mrke boje. Rasprostranjena je u svim bukovim sastojinama. Kolonizira sve sortimente odmah posle seče, kao i drugi ležeći materijal. Konstatovana je u Gazdinskoj jedinici “Crni Vrh – Kupinovo”, u odeljenju 15c, na ležavini, na više mesta.

Leptoporus adustus (Willd.) Quel. izaziva belu trulež i rasprostranjena je u celom svetu. Kolonizira posečeno ili ugrađeno liščarsko drvo, retko se javlja na fiziološki oslabljenom drveću. Konstatovana je na beljici nekoliko panjeva u odeljenju 15c Gazdinske jedinice “Crni Vrh – Kupinovo”.

Phellinus igniarius (L. ex Fr.) Pat. – izaziva žutobelu trulež srčike, oivičenu žutozelenim ili mrkokrnim linijama i u svetu je vrlo rasprostranjena. Prvenstveno napada stabla iznad 50 godina starosti. Tokom razvoja truleži javlja se laka sunderasta masa, a gljiva nastavlja razvoj i u posečenom drvetu, ako sadržaj vlage nije ispod 20%. Konstatovana je na jednom dubećem stablu i na ležavini u odeljenju 16d Gazdinske jedinice “Crni Vrh – Kupinovo”.

Pleurotus ostreatus Jacq. – bukovača, izaziva belu trulež sa crnim linijama. Najčešće se javlja na fiziološki oslabljenom drveću, a naseljava i drvo koje je prethodno napadnuto od drugih vrsta gljiva. Naročito je česta na starijim ležećim trupcima i panjevima starosti do jedne godine. Konstatovana je u odeljenju 28c Gazdinske jedinice “Crni Vrh – Kupinovo” u pridanku jednog fiziološki oslabljenog stabla i na ležećem trupcu.

Schizophyllum commune Fr. – prouzrokovač bele truleži i prozuklosti drveta. Karpofore lepezaste ili školjkaste, u grupi, obrazuju se cele godine. Ova gljiva je inače veoma česta u bukovim šumama. Konstatovana je u Gazdinskoj jedinici “Zlotske šume”, odeljenje 53a. Napad je bio srednjeg intenziteta – starije, krute karpofore obrazovane po gotovo celoj površini kore napadnutog drveta, a na više mesta na panjevima i na ležavini formirane karpofore različitih starosti.

Stereum hirsutum (Willd) Pers. – izaziva belu trulež, napada sveže posečeno drvo, ali se može naći i na izumrlim delovima dubećih stabala, a javlja se i na ugrađenom drvetu. Kod hrasta napada samo beljiku, a kod bukve celokupnu drvenu masu. Konstatovana je u gazdinskim jedinicama “Crni Vrh – Kupinovo” i “Zlotske šume”. U Gazdinskoj jedinici “Crni Vrh – Kupinovo” napad je u odeljenju 16a bio jak, u odeljenjima 1b i 14e srednjeg intenziteta, a u odeljenju 6b sporadičnog intenziteta. U Gazdinskoj jedinici “Zlotske šume”, u odeljenju 53a konstatovana je u slabom intenzitetu napada. Na svim lokalitetima karpofore se nalaze na ležavini, u grupama crepastog rasporeda.

Trametes gibbosa (Pers.) Fr. – kolonizira bukovo drvo sa dosta vlage. Ovo je sekundarna vrsta, mada u koneksiji sa više drugih vrsta može doprineti bržem razaranju drvne mase. Konstatovana je na ležećem materijalu i nekoliko panjeva

u odeljenju 16a Gazdinske jedinice "Crni Vrh – Kupinovo". Intenzitet napada je bio srednji.

Trametes hispidus (Bugl.) Fr. je izazivač bele ili mrko bele truleži. Prvenstveno napada drvo jasena, ali se može naći i na bukvi i hrastu. Prilagođena je drvetu ugrađenom u zemlju ili drvetu koje sadrži veću količinu vlage. Ova gljiva je najznačajnija na stovarištima. Napad sporadičnog intenziteta, samo na ležećem materijalu, konstatovan je u odeljenju 15c Gazdinske jedinice "Crni Vrh – Kupinovo".

Ustulina deusta (Hoffm.) Grev. – prouzrokovatelj mozaične truleži. Smatra se da je jedan od najčešćih kolonizatora drveta na stablima sa simptomima crvenog srca bukve, u sukcesiji sa gljivom *Pholiota adiposa* Fr. Strome imaju izgled krastaste mase, pa površina napadnutog drveta ima izgled kao da je nagorela. Napada donji deo debla bukovih stabala, preko mehaničkih ozleda. U starijim sastojinama ova gljiva se može naći na preko 25% stabala. Konstatovana je samo na ležavini u odeljenju 16d Gazdinske jedinice "Crni Vrh – Kupinovo".

Radi lakše preglednosti, intenzitet pojave (napada) opisanih gljiva, po klasifikaciji UN/ECE FAO, prikazan je u tabeli 1.

Iz tabele se vidi da je pojava epiksilnih gljiva na ispitivanim lokalitetima, uglavnom, srednjeg i sporadičnog intenziteta. Jak napad konstatovan je samo u odeljenju 16a, u Gazdinskoj jedinici "Crni Vrh – Kupinovo".

Najveći broj različitih vrsta gljiva registrovan je u Gazdinskoj jedinici "Crni Vrh – Kupinovo", odeljenjima 16d i 15a, u kojima je zabeleženo i najjače zagađenje iz Bora – visoke koncentracije SO₂ i SO₃, koje prouzrokuju jako zakišeljavanje zemljišta u gornjim slojevima (1 do 5 cm dubine), dok niži slojevi imaju neutralnu reakciju.

Inače, na gotovo svim ispitivanim lokalitetima zemljište je duboko i sveže, što pogoduje razvoju drvenastih vrsta, ali i razvoju epiksilnih gljiva koje ih koloniziraju. Tako je u Gazdinskoj jedinici "Crni Vrh – Kupinovo", u odeljenju 1b, konstatovana sporadična pojava *A. mellea* i srednji intenzitet napada *S. hirsutum* i *C. versicolor*. U odeljenju 16a iste Gazdinske jedinice registrovan je jak napad *S. hirsutum*, srednji *T. gibbosa* i sporadičan *H. coraloides*, a u odeljenju 53a Gazdinske jedinice "Zlotske šume", sporadičan napad *C. versicolor* i *S. hirsutum* i srednji napad *S. commune*. U odeljenju 28c Gazdinske jedinice "Crni Vrh – Kupinovo, konstatovana je samo pojava *P. ostreatus* i to sporadičnog intenziteta.

5. ZAKLJUČNA RAZMATRANJA

Postoje faktori koji u velikoj meri uplivišu na pojavu i tok truleži, a na koje se u terenskim uslovima ne može uticati. To su prevashodno vlaga, vazduh i temperatura koje zavise od specifičnih klimatskih i stanišnih uslova (klimatskog

Tabela. 1.- Intenzitet napada epiksilnih gljiva u izdanačkim bukovim šumama na ispitivanim lokalitetima u okolini Bora

Vrsta gljive	Lokalitet gde je gljiva konstatovana (Gazdinska jedinica, odeljenje)	Intenzitet napada (prema klasifikaciji UN/ECE FAO)			
		do 10% (sporadičan)	10–25% (srednji)	25–60% (jak)	preko 60% (vrlo jak)
<i>Armillaria mellea</i>	GJ Crni Vrh - Kupinovo (od. 1b, 16d)	+			
	GJ Crni Vrh - Kupinovo (od. 15c)		+		
<i>Coriolus versicolor</i>	GJ Crni Vrh - Kupinovo (od. 1b, 16d)		+		
	GJ Zlotske šume (od. 53 a)	+			
<i>Fomes fomentarius</i>	GJ Crni Vrh - Kupinovo (od. 16d)		+		
<i>Hydnum coraloides</i>	GJ Crni Vrh - Kupinovo (od. 16a)	+			
<i>Hypoxylon fragiforme</i>	GJ Crni Vrh - Kupinovo (od. 15c)		+		
<i>Leptoporus adustus</i>	GJ Crni Vrh - Kupinovo (od. 15c)	+			
<i>Phellinus igniarius</i>	GJ Crni Vrh - Kupinovo (od. 16d)		+		
<i>Pleurotus ostreatus</i>	GJ Crni Vrh - Kupinovo (od. 28c)	+			
<i>Schizophyllum commune</i>	GJ Zlotske šume (od. 53 a)		+		
<i>Stereum hirsutum</i>	GJ Crni Vrh - Kupinovo (od. 16a)			+	
	GJ Crni Vrh - Kupinovo (od. 1b, 14e)		+		
	GJ Crni Vrh - Kupinovo (od. 6b)	+			
	GJ Zlotske šume (od. 53 a)	+			
<i>Trametes gibbosa</i>	GJ Crni Vrh - Kupinovo (od. 16a)		+		
<i>Trametes hispidus</i>	GJ Crni Vrh - Kupinovo (od. 15c)	+			
<i>Ustulina deusta</i>	GJ Crni Vrh - Kupinovo (od. 16d)		+		

područja, godišnjeg doba, nadmorske visine, ekspozicije, itd.). Tip zemljišta, takođe spada u jedan od tih faktora, jer je konstatovano da drvo brže trune kada se nalazi u kontaktu sa plodnim zemljištem, nego kada je na siromašnom, a što je na ispitivanim lokalitetima bio slučaj.

Drugi faktori, na koje se može uticati, a od kojih, takođe, zavisi brojnost vrsta i fruktifikacija gljiva su u prvom redu higijena sastojine, a zatim sastav i kvalitet šume. Sanitarne i druge fitosanitetske mere koje se u šumama sprovode (ili ne sprovode) imaju svakako najviše uticaja na opšte zdravstveno stanje šume. Poznato je da se bukva svrstava u neotporne vrste, zbog znatnog sadržaja glucida neophodnih za ishranu gljiva i malo inhibitornih materija koje sprečavaju razvoj micelija. Zato veliki broj truležnica kolonizira bukovo drvo u šumi, od kojih neke napadaju i potpuno zdrava stabla. Redovne sanitarne seče, uklanjanje plodonosnih tela (skidanje) kod makrogljiva, eliminiše izvor zaraza, čime se zdravstveno stanje tako osetljive vrste kao što je bukva, znatno popravlja.

Iz rezultata ispitivanja pojave epiksilnih gljiva u izdanačkim bukovim šumama gazdinskih jedinica "Crni Vrh - Kupinovo" i "Zlotske šume", na području ŠG "Timočke šume" Boljevac, ŠU Bor, može se zaključiti sledeće:

- na ispitivanim lokalitetima po brojnosti su najzastupljenije gljive *Stereum hirsutum* (konstatovana na 5 lokaliteta), *Armillaria mellea* i *Coriolus versicolor* (registrovane na 3 lokaliteta);
- najveći značaj u izdanačkim šumama bukve na istraživanom području, imaju gljive koje napadaju živa stabla (koren i deblo). To su *Armillaria mellea* i *Fomes fomentarius*;
- na dubećim stablima koja su fiziološki oslabljena javljaju se paraziti slabosti, od kojih su konstatovane sledeće vrste: *Coriolus versicolor*, *Hypoxylon fragiforme*, *Phellinus igniarius*, *Pleurotus ostreatus* i *Ustulina deusta*. Na posećenom drvetu registrovane su sekundarne vrste čiji je značaj u tome što se javljaju u koneksiji sa drugim vrstama, što za posledicu ima potpunu dekompoziciju drvne mase: *Hydnum coraloides*, *Leptoporus adustus*, *Schizophyllum commune*, *Stereum hirsutum*, *Trametes gibbosa* i *T. hispidus*;
- u ispitivanim sastojinama konstatovan veći broj panjeva, ležavine, a takođe i jako fiziološki oslabljenih i suvih stabala, koja predstavljaju neprekidnu mogućnost pojava i širenja zaraza. S tim u vezi, sanitarni, a zatim i uzgojni sek (u skladu stanjem svake pojedine sastojine i sa projektovanom strukturom) su neophodni.

Inkubacija gljiva koje naseljavaju vitalna stabla traje dugo, primarni simptomi se ne manifestuju na površini, čime se otežava dijagnoza, a reproduktivni period (pojava karpofora) može da se produži na deceniju i više. Osim toga, pojava plodonosnih tela gljiva zavisi i od klimatskih prilika u toku godine (aktivnost gljiva favorizuje kišovito i vlažno vreme, pa se proleće i jesen mogu označiti kao periodi pojačanog plodonošenja). Da bi osnovni cilj higijene šume bio ostvaren, neophodno je sprovođenje fitosanitarnih mera koje su poslednjih godina izostale.

LITERATURA

- Burlica, Č. et al. (1986): Ekološko-proizvodne karakteristike (proizvodni potencijal), dugoročni ciljevi i mogućnosti proizvodnje drveta na staništima izdanačkih šuma bukve u SR i BiH. Naučno istraživački projekat, Sarajevo.
- Jović, D., Tomanić, L., Banković, S. (1992): Šumski fond. Šumarstvo i prerada drveta u Srbiji kroz vekove, Savez inženjera i tehničara šumarstva i industrije za preradu drveta Srbije, AŠ Delo, str. 10-22, Beograd.
- Josifović, M. (1951): Šumska fitopatologija. Naučna knjiga, str. 1-384, Beograd.
- Karadžić, D. (1992): Zaštita šuma (šumska fitopatologija). Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, str. 1-131, Beograd.
- Krstić, M. (1962): Zaštita drveta II. Naučna knjiga, Beograd.
- Lazarev, V. (1974): Sukcesija, koneksija i interakcija mikroorganizama prouzrokovala truleži bukovog drveta. Radovi Šumarskog fakulteta u Sarajevu, Knjiga 19, Sveska 3, str. 85-101, Sarajevo.
- Lazarev, V. (1985): Bolesti kore bukve u izdanačkim šumama. Zaštita bilja, Vol.36 (2), br. 172, str. 195-201, Beograd.
- Lazarev, V., Karadžić, D. (1994): Fitopatološki problemi u izdanačkim i prirodnim sastojinama bukve u Srbiji. Zbornik rezimea Trećeg jugoslovenskog kongresa o zaštiti bilja, str. 178, Vrnjačka Banja.
- Marinković, P., Šmit, S. (1971): Zaštita šuma i drveta od štetočina i bolesti. Elaborat, Beograd.
- Petrović, M. (1980): Zaštita drveta II, trulež i obojenost drveta. Naučna knjiga, str. 1-440, Beograd.
- Stojanović, L.J., Krstić, M. (2000): Gajenje šuma III. Šumarski fakultet Univerziteta u Beogradu, str. 1-250, Beograd.
- Ušćuplić, M., Lazarev, V. (1971): Proučavanje prouzrokovala truleži i obojenosti bukovog drveta, proizvoda bukovog drveta i mjere zaštite. Institut za šumarstvo u Sarajevu, (Interna publikacija), Sarajevo.
- ***** (1972): Elaborat "Zaštita šuma i drveta od štetočina i bolesti", teme: "Proučavanje najvažnijih bolesti bukve" i "Proučavanje prouzrokovala truleži i obojenosti bukovog drveta, proizvoda bukovog drveta i mere zaštite". Institut za šumarstvo i drvnu industriju, Beograd.

A CONTRIBUTION TO THE STUDY OF EPIXYLOUS FUNGI IN COPPICE BEECH FORESTS IN THE REGION OF CRNI VRH AND DUBAŠNICA NEAR BOR

*Miroslava Maravić
Mara Tabaković-Tošić*

Summary

The study of epixyloous fungi which destroy wood volume was performed in coppice beech forests in the forest estate "Timočke šume" Boljevac, Forest Administration Bor, in management units "Crni Vrh - Kupinovo" and "Zlotske šume", on eight temporary sample plots, during 2002. The identified fungi are: *Armillaria mellea* (Vahl. ex Fr.)

Karst. and *Fomes fomentarius* (L. ex Fr.) Fr., which attack root and stem of living trees and are classified as very dangerous fungi. Also a great number of less significant fungal species, mainly of saprophyte character, were identified: *Hydnum coraloides*, *Hypoxylon fragiforme*, *Leptoporus adustus*, *Phellinus igniarius*, *Pleurotus ostreatus*, *Schizophyllum commune*, *Stereum hirsutum*, *Trametes gibbosa*, *T. hispidus*, *T. versicolor*, *Ustulina deusta*. The study sites are characterised by a great number of stumps, branch litter and physiologically weakened and dead trees which are potential hazards of epiphytotic outbreaks. Consequently, sanitation cutting followed also by a silvicultural cutting (depending on the state of each individual stand and the designed structure) is necessary. To fulfil the main objective of the sanitation cutting, the future study will have to include the precise diagnosis and forecast of the dynamics of development of the identified epiphytous fungi.