

Оригинални научни рад

Original scientific paper

UDK: 630*174.752

Zoran Stanivuković¹

ŠTETE OD SNIJEGA U POJASU ŠUMA BUKVE I JELE SA SMRČOM

Izvod: Pojas šuma bukve i jele sa smrčom predstavlja najizraženiji pojas šumske vegetacije kod nas. Istraživanja koja su provedena na području Šumske uprave „Vlasenica“ pokazuju da su određene vrste drveća u ovom vegetacijskom pojasu značajno ugrožene štetnim djelovanjem snijega. Snijeg uzrokuje mehanička oštećenja stabala koja se manifestuju kao izvale i prelomi na raznim visinama stabla. Najveću osjetljivost na izvale je pokazala obična smrča (65,5%), dok je najveća osjetljivost na lomove zabilježena kod hrasta (69,5%). Ovi tipovi oštećenja dovode do značajnog umanjenja ekonomske vrijednosti drvne mase. Pored toga, štete od snijega dovode do pojave fiziološkog slabljenja oštećenih stabala koja postaju pogodna za naseljavanje drugih štetnih biotičkih uzročnika prvenstveno sekundarne prirode. Na lokalitetima istraživanja konstatovano je prisustvo 9 štetnih vrsta insekata od kojih najveći broj izaziva fiziološke štete, a manj broj dovodi do oštećenja tehničke prirode. Pored štetnih vrsta insekata, na oštećenim stablima je zabilježeno prisustvo 5 vrsta epiksilnih gljiva poznatih kao veoma opasni razarači drvne mase, koje dovode do značajnog umanjenja njene ekonomske vrijednosti.

Ključne riječi: bukva, jela, smrča, hrast, snijeg, oštećenja.

DAMAGE FROM SNOW IN THE FOREST ZONE OF BEECH AND FIR WITH SPRUCE

Abstract: The belt of beech and fir with spruce is most pronounced belt of forest vegetation with us. Research that have been conducted in the area of forest management Vlasenica indicate that certain species of trees in the vegetation zone significantly affected by the harmful effects of snow. Snow causes mechanical damage to trees that are manifested as extracted and fractures at

1 Универзитет у Бањој Луци, Шумарски факултет

various heights of trees. The highest sensitivity removed showed normal spruce (65,5%), while the highest susceptibility to fractures recorded from the oak (69,5%). These types of damage result in significant reduction in the economic value of timber. In addition , damage from snow that result in physiological suitable for colonization of other harmful biotic primary causes of secondary nature. In locations investigation showed the presence of 9 insect pests of which the largest number of causes physiological damage, and a smaller leads to damage of a technical nature. In addition to insect pests of damaged trees was recorded from 5 types of epithelial fungus known as very dangerous destroyers of timber leading to significantly reducing its economic value.

Key words: beech, fir, spruce, oak, snow, damage.

1. UVOD

Šume bukve i jele sa smrčom predstavljaju najznačajniju šumsku zajednicu koja na prostoru Republike Srpske zauzima površinu od 213037 ha. Ove šume se odlikuju velikom raznovrsnošću biljnog i životinjskog svijeta. Na području istraživanja šume bukve i jele sa smrčom imaju najveći privredni i ekološki značaj.

Šume bukve i jele sa smrčom u isprekidanom arealu protežu se od Kočevskog roga u Sloveniji, preko Gorskog kotara i Like u Hrvatskoj, bosanskohercegovačkih planina, zapadne Srbije i sjeverne Crne Gore do Prokletija.

Među prvim istraživačima ovih zajednica na području Bosne i Hercegovine ističe se Tregubov (1941), koji ove zajednice opisuje na Grmeču i Klekovači. Kasnije slijede brojni radovi u kojima se izdvajaju šume bukve i jele sa smrčom iz kompleksa bukovo-jelovih šuma (Stefanović, 1964; Čolić, 1965; Beus, 1984).

Neki od edifikatora iz ove zajednice su vrste koje su osjetljive na razne faktore abiotičke i biotičke prirode, te su izložene procesima propadanja promjenljivog intenziteta koji traju duži vremenski period.

Smatra se da je jedan od najnepovoljnijih faktora abiotičke prirode koji ima veliki uticaj na destabilizaciju šume snijeg. Otpornost drveća prema štetnom djelovanju snijega zavisi od vrste drveća, njegove starosti, provođenja uzgojnih mjera, ali i kombinovanog uticaja temperature vazduha i vjetra (Valinger, et al., 1993).

Prema Rottman (1985) listopadne vrste na području Evrope su znatno osjetljivije na snijeg u odnosu na četinare. Otpornost stabala na snijeg u velikoj mjeri zavisi od izgleda i građe njihove krošnje. Uske zašiljene krošnje, uzrast i dob stabala imaju veliki uticaj na otpornost drveća prema snijegu (Pertilla, 1987, Peterson, 2004). Pored toga, opterećenje krošanja stabala zavisi od prisustva asimilacionog aparata kod lišćara. Naime, pojava snijega sredinom jeseni, ili sredinom proljeća, u našim

uslovima može dovesti do velikih oštećenja stabala. Nakupljanje i zadržavanje snijega u krošnjama, između ostalog, zavisi i od tipa snijega (teški, mokri), temperature i vjetra (Solante, 1994).

Štete od snijega se manifestuju lomovima debala na raznim visinama, lomovima grana i vrhova stabala i pojavom izvala. Stabla koja su oštećena od snijega imaju smanjenu vitalnost i veoma su pogodna za naseljavanje drugih štetnih agenasa biotičke prirode (Valinger i Lindquist, 1994). Pojava lomova i izvala na stablima različitih vrsta drveća u sastojini pored uzajamnog štetnog djelovanja raznih faktora abiotičke prirode (snijeg, temperatura i vjetar), u velikoj mjeri zavise i od zdravstvenog stanja stabala u sastojini. Ukoliko su debala stabala napadnuta sa gljivama truležnicama, ta stabla imaju smanjenu mehaničku otpornost, te su jače ugrožena od štetnog djelovanja snijega. Kao posljedica prisustva gljiva truležnica javljaju se učestali lomovi debala i grana najčešće na djelovima sa truleži. Ako je korijen stabala napadnut gljivama truležnicama, tada je procenat izvaljenih stabala značajno visok. Oštećenja stabala u vidu preloma ili izvala dovode do drastičnog narušavanja njegovog zdravstvenog stanja, ta stabla postaju pogodna za razmnožavanje i širenje drugih gljiva i insekata koji predstavljaju opasnost za okolne neoštećene sastojine.

2. MATERIJAL I METOD

Područje istraživanja u ovom radu se odnosi na prostor šumskog gazdinstva „Birač“ Vlasenica, šumska uprava“ Vlasenica“ privredne jedinice: Donja Drinjača (I), Studeni Jadar Dubnica (II), Tišča (III) i koja se nalazi u istočnom dijelu Republike Srpske. Istraživanje je provedeno na navedenim lokalitetima u pojasu šuma bukve i jele sa smrčom. Cilj istraživanja je utvrđivanje intenziteta oštećivanja stabala od snijega u prirodnim šumama bukve i jele sa smrčom krajem 2009. godine. Isto tako, utvrđeni su i najznačajniji biotički uzročnici oštećenja prisutni ne samo na oštećenim stablima koji su imali značajan uticaj na intenzitet oštećenja. Utvrđene su i sekundarne vrste štetnih insekata koje mogu imati veliki značaj u procesu ulančavanja šteta i daljeg propadanja šume na ugroženim lokalitetima.

Za deteminaciju konstatovanih parazitskih i saprofitskih gljiva korišteni su ključevi dati u publikacijama sljedećih autora: Davidson et all. (1938), Nobles, (1965), Overholts, (1953), Dennis, (1978), Stalpers, (1978), Gilbertson, (1979), Breitenbach & Kränzlin, (1986).

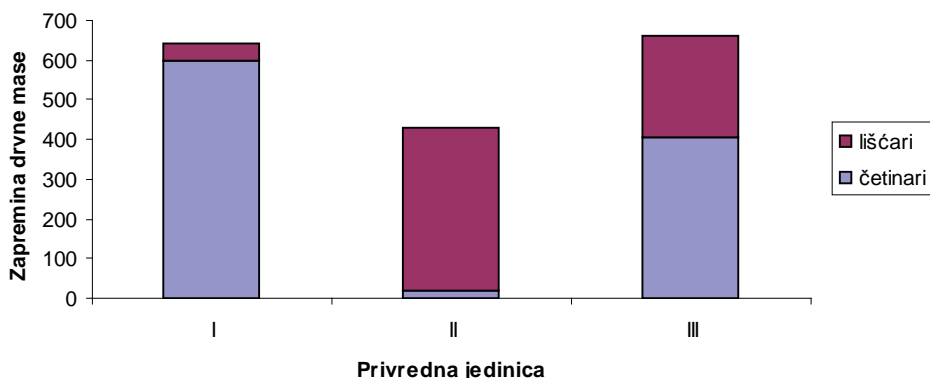
Sistematska klasifikacija i nomenklatura štetnih vrsta insekata su po: Kosztarab & Kozár, 1988.

3. REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Na osnovu provedenih terenskih istraživanja i podataka koji se odnose na veličinu „slučajnih užitaka“ početkom 2010. godine na području ŠG „Birač“ Vlasenica, konstatovana su značajna oštećenja šumskog obrasta. Na području ŠG „Birač“ Vlasenica utvrđeno je 3147,83 m³ drvene mase „slučajnih užitaka“. Ta drvena masa je distribuirana na sljedeći način:

ŠU Vlasenica 1729,86 m³

Iz grafikona 1 se može vidjeti da je najveća drvena masa „slučajnih užitaka“ prisutna u šumskoj upravi Vlasenica 1729,86 m³. Od ukupne oštećene drvene mase ovoj ŠU, četinari učestvuju sa 1023,75 m³ (59,2%), a lišćari sa 706,11 m³(40,8%).



Grafikon 1: Bruto drvena masa "slučajnih užitaka" na području Šumske uprave "Vlasenica"

Iz tabele 1 se vidi na najveći procenat izvaljenih stabala javlja kod obične smrče (65,5%), dok je zastupljenost preloma značajno niža (34,5%). Kod jele je situacija obrnuta, najveće prisustvo je kod lomova (61,5%), a izvaljena stabla učestvuju sa 38,5%. Kod listopadnih vrsta stanje je nešto drugačije. Odnos izvala i preloma se kreće od skoro polovičnog (bukva: 49:51) do dominantnog učešća preloma kod hrasta (69,5%).

Tabela 1: Relativne vrijednosti vrste oštećenja u slučajnim užicima uzrokovanih snijegom

Vrsta drveta	Slučajni užici		Suma
	Izvala	Prelom	
<i>Abies alba</i>	38,5	61,5	100
<i>Picea abies</i>	65,5	34,5	100
<i>Fagus sylvatica</i>	49	51	100
<i>Quercus sp.</i>	30,5	69,5	100

Ovi podaci su u skladu sa stanjem na terenu. Ovdje je potrebno naglasiti da se kod lišćara, posebno kod bukve koja u oštećenoj masi lišćara ima ubjedljivo najveće učešće javljaju prelomi sa rascjepitim deblom na donjim djelovima debla. Na ovaj način drvna masa ima znatno sniženu tehničku vrijednost.

U istraživanjima registrovani su različiti tipovi oštećenja na šumskom obrastu, koji imaju različit stepen uticaja na umanjenje tehničkog kvaliteta oštećene drvne mase:

- izvaljena stabla;
- savijena stabla (prevoji);
- odlomljene račve u krošnji;
- prelomi stabala u gornjem djelu;
- prelomi stabala u donjem djelu.



Fotografija 1: Prelom u gornjem dijelu



Fotografija 2: Prelom ovrška



Fotografija 3: Izvala grupe smrčevih stabala



Fotografija 4: Izvala stabla bukve



Fotografija 5: Prevoji



Fotografija 6: Prelomi bukovih stabala



Fotografija 7: Pelomi u donjem djelu debla

Slijedi opis najznačajnijih štetnih insekata i gljiva koje smo registrovali kod oštećenih stabala na lokalitetima istraživanja.

(Coleoptera, Scolytidae)

Sipci su izraziti stanovnici drveća: javljaju se u zoni kore (potkornjaci) ili u drvetu (drvenari). Sipci potkornjaci spadaju u grupu sekundarnih insekata i kod nas predstavljaju najznačajnije štetočine četinarskih vrsta drveća. Najveći broj sipaca naseljava fiziološki oštećena stabla, a samo u slučaju masovne pojave napadaju potpuno zdrava stabla. Naročito povoljne uslove za svoj razvoj nalaze u svježe posjećenim, izvaljenim i polomljenim stablima, posebno četinara.

***Ips typographus* L. Veliki osmozubi smrčín potkornjak**

Imago: Veličine 4-5,6 mm, cilindričnog tijela, tamnomrke boje sa crvenomrkim pokriocima i nogama. Na obronku pokrivanja sa svake strane nalaze se po četiri zupca, od kojih je treći sa vrha, na vrhu dugmetasto proširen.

Hodnici: Od bračne komorice odvajaju se 1-3 materinska hodnika, čiji broj može biti i do 5, imaju vertikalnu tendenciju. Dužina materinskih hodnika iznosi 5-15 cm. Larveni hodnici vijugavi do 6 cm dugi okomiti na materinski hodnik. U normalnim okolnostima čitava izgrizina se raspoznaje na kori.

Bionomija: U normalnim uslovima ova vrsta potkornjaka kod nas ima dvije generacije godišnje, u nepovoljnim uslovima jednu generaciju, a u veoma povoljnim uslovima čak i tri generacije. Prvo rojenje je sredinom proljeća: april do sredine maja u planinama, drugo rojenje je do sredine jula. Za potpuni razvoj prve generacije ovog

potkornjaka, u zavisnosti od vremenskih prilika, potrebno je 60-82 dana (Georgijević, 1962). Nakon kopulacije ženka položi do 50 jaja. Razvoj prve generacije traje najčešće 2-2,5 mjeseca, dok se druga generacija razvija znatno kraće. U povoljnim uslovima imaga druge generacije javljaju se početkom septembra, izgrizajući sebi skloništa za prezimljavanje obično na korijenju smrče.

Značaj: Ovaj potkornjak je najštetnija vrsta potkornjaka jer se često javlja u kalamitetima. Predstavlja najopasniju vrstu štetočine smrče kod nas, kako u prirodnim, tako i u vještački podignutim sastojinama. Kao i većina drugih potkornjaka, i on je sekundarna štetočina, koja napada fiziološki oštećena stabla, ali u slučaju pretjeranog množenja, napada i potpuno zdrava stabla. U pogledu starosti najugroženije su smrčeve sastojine starosti 80-100 godina, rjeđe ispod 50 godina.



Fotografija 8: Hodnični sistem *Ips typographus*

***Pityogenes chalcographus* L. Mali trozubi smrčin potkornjak**

Imago: Veličine 2,3 mm, tamno mrk sa crvenim krajem pokrioca. Na obronku pokrivanja sa svake strane ima po tri zuba koji su kod mužjaka izraženiji i krupniji.

Hodnici: Zvezdasti, sastoje se od bračne komorice od koje se odvaja 3-6 materinskih hodnika, dugih do 5 m. Od materinskih hodnika se bočno odvajaju zavnuti larveni hodnici. Bračna komotica se vidi na kori, kao i završeci larvenih hodnika.

Bionomija: U normalnim uslovima ima dvije generacije godišnje, a pri nepovoljnim jednu generaciju. Prvo rojenje je početkom aprila, a drugo od polovine jula do sredine avgusta. Za svoje razviće bira partije stabla sa tanjom korom, kako kod stabala u dubećem, tako i u ledećem stanju. Dopunsko ždranje se dešava pod korom na mjestu rađanja imaga.

Značaj: Ubraja se među najštetnije vrste potkornjaka na smrči kod nas. Od dubećih stabala napada sve klase starosti, posebno letvenjake. Prvenstveno napada smrču. Sklon je pretjeranom množenju i u većini slučajeva dolazi zajedno sa vrstom *Ips typographus*, od kojeg je primarniji. Prema Georgijeviću (1962), ova vrsta potkornjaka, zajedno sa *Ips typographusom*, u našim uslovima stvara najveća oštećenja na smrčama.

***Pityophthorus micrographus* Gyll. Smrčin mali granar**

Imago: Smolastomrke boje dug svega 1-1,5 mm. Tijelo produženo, usko i valjkasto pokriveno rijetkim sivim dlačicama, koje su kod ženke zlatnožute.

Hodnici: Zvezdasti, od bračne komorice koja se nalazi urezana u bjeljivi dio odvaja se 4-7 materinskih hodnika dužine 2-5cm od kojih se odvajaju rijetki larveni hodnici. Čitava izgrizina se jako dobro uočava na drvetu u liku.

Bionomija: Na godinu ima dvije generacije, prvo rojenje je u maju a drugo u julu i avgustu. Predstavlja veoma štetnu vrstu potkornjaka na mladim četinarima smrči i jeli. Veoma opasan na granama i letvanjacima.

Značaj: Uzrokuje velika sušenja mladih stabala oslabljenih zbog djelovanja suše. Veoma često naseljava dijelove mladih tankih stabilaca koja su oštećena od puha i vjeverice. Pored smrče i jele veoma se često može naći i na boru, arišu, cedru i duglaziji (Kovačević, 1956). Ovo je tipična štetočina mladih stabala i grana smrče.

***Pityokteines curvidens* Germ. Krivozubi jelov potkornjak**

Imago: Postiže dužinu do 3,5 mm, mrke sjajne boje, na obronku pokrila sa svake strane ima po tri zuba od kojih je drugi kriv i na vrhu oštar. Ženke imaju slabije izražene zube, ali imaju izražene četkaste žute dlake na tjemenu glave.

Hodnici: Materinski hodnici su dvokraki horizontalni ili često koso položeni na deblu. Ulazni hodnik kratak. Često se događa da kroz isti hodnik ulazi druga ženka koja gradi još dva hodnika ali u obrnutom smjeru. Larveni hodnici su vertikalni dugi do 7 cm. Lutkine kolijevke su u bjeljici na dubini do 1 mm.

Bionomija: Godišnje razvija dvije do tri generacije. Prvo rojenje je u martu i aprilu, a drugo u julu. Čitav razvoj generacije traje 70-80 dana, a kad zimuje 8 mjeseci. Prezimljava u svim stadijumima. Na mjestima na kojim prezimljava kod dubećih stabala dolazi do isticanja smole.

Značaj: Ovaj potkornjak je kod nas veoma čest i predstavlja veoma opasnu štetočinu jele, rjeđe napada smrču. Napada dubeća stabla počinjući od gornjih dijelova prema dolje. Kada mu je brojnost mala napada oslabljena stabla, a kod prenamnoženja napada potpuno zdrava stabla, uzrokujući veoma velika oštećenja u jelovim šumama. Napadnuta stabla prije sušenja se poznaju po veoma intenzivnom isticanju smole. Ova vrsta potkornjaka pored obične jele napada i druge jele: *A. Nordmanniana*, *A. Bornmulleriana*, *A. Cephalonica*, *A. Fraseri*, *A. Sibirica*, ali često napada i *Picea abies*, *Larix decidua*, *Pinus silvestris*, *Cedrus libani* i *Pseudotsuga taxifolia* (Maksymov, 1950).

***Pityokteines spinidens* Reitt.**

Imago: Dužina tijela 2,3-3,3 mm, mrke je boje, a na obronku pokrilja ima tri zuba od kojih je prvi gotovo ravan, a drugi kukasto povijen prema dolje.

Hodnični sistem: Materinski hodnici su obično četvorokraki zvjezdasti koji mogu biti sa horizontalnom, kosom ili vertikalnom tendencijom na stablu. Pored toga, ova vrsta može imati i dvokraki hodnik. Dužina materinskih hodnika se obično kreće 4-5cm.

Bionomija: Veoma slična sa prethodnom vrstom.

Značaj: Smatra se da je ova vrsta na našim prostorima znatno češća od prethodne i da predstavlja veću opasnost za jelove šume. Češće napada stabla sa tanjom korom ili gornje dijelove debljih stabala. Ova štetočina je veoma česta u gornjim dijelovima jelovih stabala koja na sebi nose oštećenja od puha i vjeverice.

***Pityokteines vorontzovi* Jakobs. Mali krivozubi jelin potkornjak**

Imago: Dužina tijela 2-2,6 mm. Na obronku pokrilja ima tri zuba, od kojih je srednji na vrhu proširen sa oštrim vrhom.

Hodnični sistem: Zvjezdast, sa 3-9 materinskih hodnika. Lutkine kolijevke su u bjeljici. Veoma čest je u jelovim šumama.

Bionomija: Slična prethodnoj vrsti.

Značaj: Posebno je čest na mladim stablima jele koja su oslabjela od suše, i na stablima oštećenim od puha i vjeverice.

***Cryphalus piceae* Rtz. Mali jelin potkornjak**

Imago: Dužina tijela 1,2-1,8mm, mrke boje sa pokrilićima obraslim svijetlim dlačicama.

Hodnični sistem: Lažno zvjezdast; od plitičastog materinskog zrakasto se odvaja veliki broj larvenih hodnika. Cijela slika izgrizina je dosta nepravilna i leži u zoni like.

Bionomoja: Generacije ima dvije, roji se prvi puta u martu i aprilu, a drugi put u junu. Ženke u tankoj kori grizu plitičast materinski hodnik u koji polažu od 30 do 40 jaja u gomilicu.

Značaj: Napada grane i debla mladih stabala, ovršak starijih stabala. Rijetko se sreće na drugim vrstama četinara osim jele. Vrlo je čest na jelama i lako prelazi u primarne štetočine. Najčešće napada materijal sa tanjom korom (Escherich, 1923; Kovačević, 1956). Ova vrsta je jedna od najčešćih na jelama, posebno u njihovim gornjim partijama stabala, dajući time veliki doprinos masovnim sušenjima jela u našim šumama (Georgijević, 1966).

***Xyloterus lineatus* Oliv. Prugasti drvenar**

Imago: Imago je crne boje sa pokriocima, nogama i pipcima žutomrkim. Dužine je do 3,5 mm. Na pokriocima se nalaze po tri crne uzdužne pruge.

Hodnici: Hodnični sistem je ljestvičast i nalazi se u zoni bjeljike. Od horizontalnih materinskih hodnika odvajaju se kratki larveni hodnici sa vertikalnom tendencijom. Zidovi hodnika su uvijek crni od micelija gljivica.

Bionomija: Ima dvostruku generaciju, prvi puta se roji u martu, a drugi puta sredinom ljeta. Prezimljava kao imago u zemljišnom pokrivaču. Kod ove vrste razvijena imaga izlaze vani, kroz materinski hodnik.

Značaj: Pravi hodnike radijalno u drvo do dubine oko 6 cm, izaziva tehnička oštećenja drveta koja se nazivaju mušičavost drveta. Ove vrste uglavnom napadaju samo oborena stabla, najčešće u zasjeni. Prilikom pravljenja svojih hodnika iz drveta izbacuju pilotinu bijele boje, za razliku od potkornjaka gdje je pilotina crvenkasta. U povoljnim uslovima često može doći do masovne pojave drvenara posebno kod četinarskih vrsta drveća.

(Hymenoptera, Siricidae)

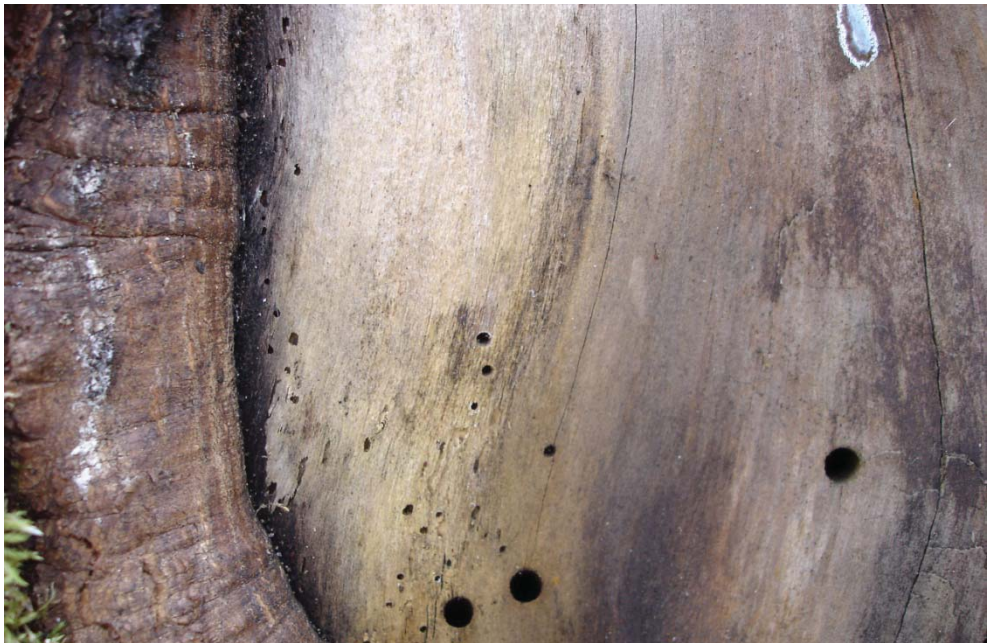
***Sirex gigas* L. велика оса дрварика**

Imago: Mužjak postiže veličinu 20-32 mm, ženka je nešto veća 24-45 mm, glava i grudi su crni pipci žuti, krila žućkasta; trbuh je kod mužjaka crvenožut, sa crnom osnovom i vrhom, a kod ženke žut, sa crnim srednjim pršljenom.

Oštećenje: Štetna je larva koja u drvetu pravi lučno povijeni hodnik koji je nabijen sitnom crvotočinom. Mladi imago prilikom izljetanja načini okrugao izletni otvor. Napada mjesta na deblu koja nemaju kore, najčešće se javlja na povredama mehaničke prirode na stablima.

Bionomija: Roje se u šumi od juna do septembra. Ženke polažu jaja u bjeljiku. Ukupno polože 250-350 jaja. Embrionalni razvoj traje 3-4 nedjelje. Ispiljene larve žutobijele boje u drvetu prave hodnik. Razvoj traje 2, najčešće 3-4 godine.

Značaj: Ovo su veoma važne štetočine tehničke prirode na drvetu četinarara. Pored smrče, veoma često napada jelu i borove.



Fotografija 8 : Izlazni otvori *Sirex gigas* na običnoj jeli

4.2. Štetne gljive

(*Xylariales, Xylariaceae*)

***Hipoxylon deustum* (Hoffm.ex Fr.) Grev.**
(Syn. *Ustulina deusta* Fr., *U. Vulgaris* Tul.)

Domaćin: Javlja se kao uzročnik truleži korjena i pridanka dubećih stabala bukve, hrasta, lipe i brijesta, a takođe se javlja na panjevima i na ležavinama. Rjede se javlja na drugim lišćarskim vrstama.

Rasprostranjenje: U svijetu je široko rasprostranjena: u Aziji, Australiji, Africi, Sjevernoj Americi i Evropi. Kod nas je veoma česta u bukovim sastojinama, te se zajedno sa gljivom *Fomes fomentarius*, smatra kao glavni uzročnik truleži dubećih stabala bukve. Plodonosna tijela se javljaju u osnovi stabla tokom cijele godine a posebno su česta od početka ljeta do kraja jeseni.

Simptomi: Gljiva se javlja u donjem djelu stabla, dovodeći do pojave truleži centralnog dijela. Pojava njenih plodonosnih tijela koja su krpasto prirasla uz supstrat jeste znak prisustva ove vrste gljive na stablu.

Makroskopske karakteristike: Stome kod ove gljive su krpasto prirasle uz supstrat, obično se spajaju i obrazuju jednu masu koja dostiže do 50 cm u prečniku, debljine su do 3 mm, a javljaju se u osnovi stabla, u početku su sivobijele boje, a kasnije postaju crne i krte, po površini su posute ostiolama, debele su do 3 mm. Na površini stroma tokom ljeta se obrazuju i konidije i u to vreme je površina stroma plavičasto-sivkasta sa bijelom ivicom, a nešto kasnije postaje žutosiva i praškasta.

Značaj: Ova gljiva je jedan od najvećih destruktora dubećih stabala bukve. Zanimljivo je da ova gljiva nastavlja svoju destruktivnu aktivnost u trupcima i panjevima. Neki autori smatraju da je i uzročnik crvenog srca bukve (Karadžić, 1981). Campbell & Davidson, (1940) su primijetili da ova gljiva ostvaruje zaraze na stablima javora preko roditeljskih panjeva i preko susjednih trulih panjeva. Burdekin (1977), konstatovao je da se ova gljiva javlja na stablima bukve koja su izložena vjetrovima i usljed truleži u osnovi glavnog debla i korijena dolazi do vjetroloma.

Ova gljiva izaziva bijelu trulež, protkanu sa crnim linijama. U stablima bukve trulež se širi u centralnom dijelu stabla i počinje od korijena do visine od 5 m, a zatim postepeno prelazi u crveno srce. Trulež zahvata prvi najvredniji trupac.



Slika 9: *Ustulina deusta* u donjem dijelu bukovog stabla

(*Basidiomycotina*)

***Melampsorella caryophyllacearum* (D.C.) Uzročnik vještichinih metli na jeli**

Domaćini: Bolest napada razne vrste roda *Abies* u prirodnim šumama.

Rasprostranjenost: Dolazi na sjevernoj hemisferi u području areala roda *Abies*.

Simptomi: Na četinama vještichinih metli obrazovanih na jeli formiraju se eciospore tokom juna i jula. Eciospore se oslobađaju i pomoću vjetra rasijavaju na lišće alternativnih domaćina vrsta iz roda (*Cerastium*, *Stellaria* i dr.). Na ovim alternativnim domaćinima se sa obje strane lista razvijaju uredinije crvenonaranđaste boje. U jesen se na lišću prelaznih domaćina razvijaju teliје, te u tom stadijumu gljiva prezimi. Iz teliospora u proljeće nastaju bazidi sa bazidiosporama koje inficiraju jelu. Infekcija na jeli se ostvaruje kroz pupoljke (Heck, 1894). Infekcije pupoljaka na jeli nastaju u proljeće a inficirana mjesta postaju natečena. Na mladim izbojcima gljiva formira vještichine metle. Izbojci na vještichinim metlama su deblji i kraći, a četine na njima su kratke zadebljale i blago hlorotične. U proljeće se na zaraženim četinama na vještichinim metlama obrazuju spermacije, a potom i kesičaste ecidije.

Makroskopske karakteristike: Pored prisustva vještichinih metli na granama jedna od značajnih karakteristika je i pojava tumorastih zadebljanja na deblu. Tumorasta zadebljanja mogu biti otvorenog tipa (rak rane) ili zatvorenog tipa (pravi tumori).

Значај: Ова гљива се јавља на гранама и са базе гране прелази на дебло. Узрокује физиолошко слабљење нападнутих стабала што доводи до умањења прираста, али неријетко и сушење нападнутих стабала. Мјеста на којима се налазе отворени ракови су веома често улазна мјеста за неке епиксилне гљиве, посебно за *Felinus hartigi* Bres. Јелин рак је веома распрострањен у јеловим шумама Републике Српске. Ракава zadebljanja која обухватају 51-100% обима дебла најчешће су смјештена испод 2,5m висине, а могу се наћи на више од 50% заражених стабала (Momirović, 1966).

(Agaricales, Tricholomataceae)

***Armillaria ostoyae* Herink. (Mednjača, puza, grmačica)**

Домaćини: Гљива се као паразит развија на великом броју четинарских врста дрвећа, а посебно је честа на родовима *Picea*, *Abies*, *Larix* и *Pinus*.

Распрострањенје: Јавља се у Европи и Сјеверној Америци.

Симптоми: Ова гљива изазива трулеж коријена, а као последица тога први симптоми се испољавују у крошњи. На зараженим стаблима у основи стабла долази до јаког лучења смоле. Услед развоја болести, долази до прорјеђивања крошње и промјене боје асимилационог апарата, што узрокује умањење прираста нападнутих стабала. Испод коре на зараженим стаблима јавља се једна кожаста бијела мицелија по којој је ова гљива веома препознатљива. Гљива се шири до висине око 2 m и може се ширити периферно, али и кроз срж нападнутог стабла. У каснијој фази се испод коре појављују црно смеђе spljoštene rizomorfe (*Rizomorpha subcorticalis*). Најчешћа инфекција се врши преко земљишних rizomorfnih koje су црне и округласте (*Rizomorpha subterranea*).

Макроскопске карактеристике: Карпофоре ове гљиве се јављају у току јесених мјесеци око заражених стабала или на њима, или на панјевима. Карпофоре су меснате (пеџурке) и често се јављају у групама и busjenima. Шешир је пречника до 14 cm у почетку је конвексан затим раван, жуто-смеђе боје. На површини је покривен са тамним лјусpicama. Listići himenofora бијели или црвенкасто смеђи, прирасли уз дршку. Дршка до 15 cm дуга са израженим свјетло- смеђим прстеном.

Значај: Гљива се јавља на великом броју четинарских врста дрвећа, али и на неким лишћарским врстама, узрокујући мекну бијелу трулеж корјена влажног типа. Главне штете које узрокује ова гљива испољавују се у сушењу нападнутих стабала, (посебно у четинарским културама и на одраслим стаблима у природним састојинама јеле и смрче).



Slika 10: Micelija gljive *Armillaria sp.*

(Poriales, Coriolaceae)

***Fomes fomentarius* (L.; Fr.) Fr.**

(Syn. *Ungulina fomentaria* (Linn.) Pat.)

Domaćin: Ova gljiva živi i razvija se kao parazit ili saprofit na raznim vrstama drveća (bukvi, brezi, johi, hrastovima, topolama a ponekad i na drugim lišćarskim vrstama).

Rasprostranjenje: Rasprostranjena je Evropi, Sjevernoj Americi, Aziji, i Africi. Najčešća je i najznačajnija truležnica u našim prirodnim sastojinama bukve.

Simptomi: Na zaraženim stablima se javljaju plodonosna tijela tokom cijele godine, višegodišnja su. Veoma često, na zaraženim stablima prije pojave karpofora dolazi do pojave uzdužnih pukotina na kori stabala što može upućivati na prisustvo ove vrste gljive.

Makroskopske karakteristike: Karpofore su višegodišnje, plutaste, konzolaste ili kopitaste, sa gornje strane sive ili sivomrke, glatke, koncentrično zonirane prečnika 5-45x3-25x2-25cm. Himenofor je sastavljen iz spojenih, slojevitih cjevčica, sive ili pepeljaste boje. Pore okruglaste, 3-4 mm. Boja pora je bež, ali u toku aktivnog rasta postaje tamnija, do čilbarsmeđa. Trama svetlo smeđa, plutasta, debela do 3 cm.

Značaj: Ova gljiva se razvija i na dubećim, živim stablima, ali svoj razvoj i destrukciju drvne mase nastavlja i na oborenom drvetu, ali samo dok je u šumi i dok

je vlažno. Rijetko kolonizira prosušeno i prerađeno drvo. Gljiva početne infekcije ostvaruje preko polomljenih grana ili drugih ozljeda na površini kore, upala kore, mrazopucine, mehanička oštećenja prilikom ranijih sječa i izvoza trupaca. U ranoj fazi razvoja drvo dobija zagasitiju boju, ali opšti izgled i mehanička svojstva mu nisu mnogo izmijenjeni. U daljem toku razvoja gljive boja drveta postaje sve otvorenija, drvo postaje blijedožuto i u njemu se nalaze mnoge smeđe ili crne krivudave linije, koje odvajaju razne zone sa nejednakim stepenom degradacije. Najzad, u njemu se javljaju pukotine koje obično idu granicom godova, a u njima se zapažaju listovi blijedokrem obojene micelije. U završnoj fazi dolazi do skoro fibrozne dezorganizacije mase drveta. U tom stadiju drvo je porozno, dobija konzistenciju plute, krto je, lako lomljivo i pod prstima se kruni i mrvi. Tada ne samo da je cijela srčika razorena, već je degradacijom zahvaćena i bjeljika, pri čemu ova trulež gubi karakter prave centralne truleži. Trulež koju izaziva *Fomes fomentarius* poznata je pod nazivom „bjela pjegava trulež“ Ovo je, zajedno sa gljivom *Hypoxylon deustum*, najznačajniji prouzrokovач truleži bukovog drveta, ali i drugih lišćara. Predstavlja problem za prirodne sastojine bukve. Prema Krstiću, (1962) zaraženost stabala srednjih debljinskih stepena iznosi često 10-30%, a prosječan otpadak drvne mase zbog truleži kreće se 10-15%. Ova vrsta se obilno javlja na stablima bukve u prašumskim rezervatima „Janj“ i „Lom“. Ova gljiva predstavlja veliku opasnost, posebno za bukovo drvo, tako u zrelim i prezrelim sastojinama bukve. Intenzitet zaraze se kreće 30-50%, u ekstremnim slučajevima i do 100%.



Slika 11: Karpofore gljive *Fomes fomentarius* Fr.

***Phellinus hartigii* (Allesch. Et Schnabl.) Bond.**

Domaćin: Ova se gljiva razvija najčešće kao parazit na živim (dubećim) stablima, ili na trupcima jele.

Rasprostranjenje: Nalazi se u Evropi, Sjevernoj Americi i Aziji. Kod nas je dosta česta.

Simptomi: Gljiva izaziva bijelu trulež srži jele. Trulež ponekad počinje kao klinasti isječak zaraženog drveta koji se širi od bjeljike.

Makroskopske karakteristike: Ima višegodišnje karpofore, u početku kvrgave i jastučaste, a kasnije u vidu konzole ili kopita. Gornja strana karpofora žutosmeđa, kasnije sivosmeđa ispucala, blizu ivice dlakava.

Značaj: Ova gljiva se često dovodi u vezu sa povredama, mrtvim granama i sa zarazama od imele. Veoma često, ova gljiva se može izolovati iz neposredne blizine „raka“ jele. Kao posljedica prisustva ove gljive na živim dubećim stablima, često dolazi do pojave lomova usljed mehaničkih naprezanja, naročito na visinama preko 6 m (Karadžić, et al., 2011).

(*Poriales, Coriolaceae*)

***Fomes annosus* Fr. Uzročnik trulež korjena**

Domaćini: Ova se vrsta kao parazit ili saprofit razvija na velikom broji vrsta četinarskog drveća najčešće na rodovima *Picea*, *Abies*, *Larix*, *Pseudotsuga*, *Juniperus*, *Pinus*. Osim na četinarima, ova gljiva je nađena i na nekim lišćarima. Gljiva je pronađena i na *Juniperus communis*, četinaru sa najvećim arealom na kojoj uzrokuje intenzivno sušenje (Marinković i Popov, 1980).

Rasprostranjenje: Rasprostranjena je u Evropi, Aziji, Australiji i Sjevernoj Americi.

Simptomi: Simptomi zaraze ovom gljivom se razlikuju u zavisnosti od starosti biljke koja je napadnuta. Kod mlađih napadnutih stabala prvi simptomi se ispoljavaju u kraćim četinama u krošnji, njihovim osipanjem, te na kraju sušenjem stabala. Kada je u pitanju bijeli bor, onda se u osnovi napadnutih stabala javlja intenzivnije lučenje smole kao reakcija biljke na prodor patogena.

Kod starijih stabala prvi znaci se zapažaju u promjeni boje drveta u pojedinim dijelovima, ali se ovi simptomi uočavaju kod oborenih stabala. Trulež koju izaziva ova gljiva se javlja na korjenu i u prizemnom dijelu debla, uzrokujući u krajnjoj fazi rdasto rupičavu trulež. Trulež se kod većine četinara javlja u srčiki. Kod bijelog bora trulež obično bude lokalizovana u donjem dijelu debla i korijenu, dok se kod smrče može proširiti kroz srž do 15 m visine.

Макроскопске карактеристике: Карпофоре су доста неправилног облика могу бити široke преко 20 cm, деbele до 4cm, али су veoma често доста танке. Са горње стране имају бројне концентричне свијетлосмеђе и тамносмеђе концентричне зоне. Хименофор бјеличаст, поре округласте. Карпофоре се најчешће налазе на žилишту или у приданку заражених стабала, често се образују на засјенjenим и влажним мјестима извалjenог коријенја, или čak у пикотинама између стјена на зараженom коријенју.

Значај: *Fomes annosus* је највећи непријатељ у четинарским шумama како оним природним, тако и оним вјештачки подignутим. Поред тога што узрокује сушење стабала, посебно младих, она узрокује трулеж коријена и дрвета при чему се знатно уманjuje технички квалитет доњег највреднијег дијеле стабла. Процент заражених стабала смрче у Националном парку „Durmitor“ се креће 45-50%, а код јеле тај процент је нешто виши и износи 40-60% (Karadžić и Vujanović, 1996). Губици узроковани овом гљивом се не испољавају само у сушењу стабала и појави трулежи дрвета, већ и у уманjenju прираста заражених стабала. Поред тога, стабла са зараженим коријеном или трулежи у доњем дијелу дебла, veoma често се извалјују и ломе под uticajem вјетра или снијега.

4. DISKUSIJA

Tokom истраживања штета од снијега која на шумском обрastу у појасу шума букве и јеле са смрчом на подручју шумске управе „Vlasenica“ utvrđena је количина од 1729,86 m³ случајних ужитака. Оштећења су се појавила у виду: савијања стабла, одломљених рачви у крошњи, прелома стабала у горњем и доњем дијелу и извалama.

У укупно оштећеној дрвеној маси четинари учествују са 59,2%, а лишчари са 40,8%. Посматрајући угроженост по врстama оштећења може се констатовати да врсте показују различиту отпорност према разним видovima оштећења. Код четинара је јела више осјетљивија од смрче када су у питању ломови стабла. Ово се најчешће дешава као последица prisustva гљиве трулежнице (*Phellinus hartigii*) на деблу. Ломови код јеле се јављају на 61,5% стабала, а учеšће извала код јеле је 38,5%. У односу на смрчу, оваква дистрибуција оштећења је оcekивана ако се узме у обзир да јела као врста има jači и много развијенији коријенов систем. Када је у питању смрча, може се констатовати да је процент преломљених стабала нижи (34,5%) у односу на процент извалjenih стабала (65,5%). Ово је sasvim разумљиво када се зна да смрча има плитак коријенов систем који је доста угрожен од гљиве *Fomes annosum* која узрокује појаву трулежи коријена и централног дијела дебла, на шта је смрча посебно осјетљива. Истражујући prisustvo ове гљиве на подручју Националног парка „Durmitor“, utvrđen је процент заражености стабала јеле 40-60%, а код смрче 45-50% (Karadžić и Anđelić, 2002). Код букве је однос између ломова и извала доста уједначен (51:49), док је код hrasta тај однос (69,5:30,5).

Na lokalitetu istraživanja je utvrđeno prisustvo 9 vrsta štetnih insekata. Osam vrsta pripada redu *Coleptera*, a jedna vrsta redu *Hymenoptera*. Sve vrste insekata su veoma značajne, neke od njih kao opasne štetočine tehničke kvalitete drvene mase, a neke ka sekundarne štetočine koje imaju veliki značaj u procesu sušenja četinarskih šuma. Pored toga, utvrđeno je prisustvo pet vrsta gljiva koje imaju veliki uticaj na smanjenje mehaničkih svojstava korijena i debla stabala. Kao posljedica prisustva ovih gljiva na stablima dolazi do jače pojave preloma ili izvala. Prisustvo gljive *Hypoxylon deustum* se navodi kao veoma često i na stablima bukve u Engleskoj, posebno na mjestima koja su izložena vjetrovima (Burdekin, 1977). Posebnu opasnost za bukova stabla predstavlja *Fomes fomentarius*, tim prije što zaraženost bukovih stabala u srednjim debljinskim stepenima može da iznosi 10-30% (Krstić, 1962). Značajan uzrok pojave lomova na stablima jele (61,5%) predstavlja prisustvo gljive *Phellinus hartighii*, jer je trulež lokalizovana na 1-2 m od mjesta infekcije (Karadžić & Anđelić, 2002).

5. ZAKLJUČCI

Pojas šuma bukve i jele sa smrčom predstavlja najširi pojas šumske vegetacije na području Republike Srpske. U ovom vegetacijskom pojasu, na području šumske uprave „Vlasenica“ od snijega je oštećeno 1729,86 m³ drvene mase. Najviše su oštećeni četinari 1023,75 m³ (59,2%). Oštećenja od snijega na šumskim stablima su podijeljena u dvije kategorije: prelomi i izvale. Najveći procenat izvala se javlja kod obične smrče (61,5%), a najniži je kod hrastova (30,5%). Broj preloma je najviši kod hrastova (65,5%), a najniži je kod smrče. Odnos preloma izvala kod obične jele je izjednačen i iznosi: (51: 49%). Oštećenja na stablima se javljaju u nekoliko oblika: izvale, prevoji, odlomljene račve u krošnji, prelomi stabala u gornjem djelu debla i prelomi stabala u donjem djelu debla. Velike količine snijega, posebno teškog, kada se jave u kasnu jesen ili sredinom proljeća, mogu da izazovu velike štete.

Pored mehaničkih oštećenja, na oštećenim lokalitetima često dolazi do prenamnoženja štetočina sekundarne prirode, ili povišene brojnosti patogena slabosti koji dovode do ubrzavanja procesa sušenja napadnutih stabala. Pored toga, ozljede na stablima predstavljaju idealna mjesta za infekciju brojnih epiksilnih gljiva, koje potom dovode do destrukcije drvene mase i snižavanja njene ekonomske vrijednosti.

Na oštećenim stablima je registrovano prisustvo 9 štetnih vrsta insekata od kojih najveći broj izaziva fiziološke štete, a manj broj dovodi do oštećenja tehničke prirode. Osam vrsta pripada redu *Coleoptera*, a jedna redu *Hymenoptera*. Pored štetnih vrsta insekata, na oštećenim stablima je zabilježeno prisustvo 5 štetnih vrsta epiksilnih gljiva koje su poznate kao veoma opasni razarači drvene mase.

LITERATURA

- Beus, V. (1984): Vertikalno raščlanjenje šuma u svijetlu odnosa realne i primarne vegetacije u Jugoslaviji. Radovi LXXVI(23), Sarajevo
- Breitenbach, J., Kränzlin, F. (1986): Champignons de Suisse. Tome2. Champignons sans lames. Edition Mycologia, CH-6000 Lucerne 9.
- Burdekin, D.A. (1977): Gale damage to amenity trees. Arb. J., 3.
- Campbell, W.A., Davidson, R.X. (1940): *Ustulina vulgaris* decay in sugar maple and other hard-woods. J. For., 38.
- Čolić, D. (1965): Poreklo i sukcesija šumskih zajednica sa Pančićevom omorikom (*Picea omorica* Panč.) na planini Tari. Zaštita prirode, br.29-30, Beograd.
- Davidson, R.W., Campbell, W.A. (1938): Differentiation of Wood-decaying Fungi by the reaction on gallic or tannic acid medium. Jorg. Of Agr. Res., Vol. 57, No. 7.
- Dennis, R.W.G. (1978): British Ascomycetes. J. Cramer, Vaduz.
- Escherich, K. (1923): Die Forstinsekten Mitteleuropas, Bd. II, Berlin.
- Georgijević, E. (1962): O uticaju nadmorske visine i ekspozicije na pojavu *Ips typographus* L. Šumarski fakultet i Institut za šumarstvo i drvnu industriju u Sarajevu. Sarajevo.
- Georgijević, E. (1966): Potkornjaci na jeli. Radovi Šumarskog fakulteta i Instituta za šumarstvo u Sarajevu. Sarajevo.
- Georgijević, E., Luteršek, D. (1966): Prilog poznavanju entomofaune šuma BiH. Radovi Šumarskog fakulteta i Instituta za šumarstvo u Sarajevu. Sarajevo.
- Gilbertson, R.L. (1979): The genus *Phellinus* (Aphyllphorales: Hymenochaetaceae) in Western North America. Mycotaxon 9, No. 1
- Heck, C. (1894): Der Weisstannenkrebs. Berlin
- Karadžić, D. (1981): Proučavanje uzroka nastanka lažnog (crvenog) srca bukve. Šumarstvo Br. 1.
- Karadžić, D., Vujanović, V. (1996): Najčešće patogene gljive u šumama nacionalnog parka Durmitor. Priroda nacionalnog parka Durmitor. Geografski fakultet u Beogradu. Posebna izdanja br.8.

- Karadžić, D., Anđelić, M. (2002): Najčešće gljive prouzrokovачи truleži drveta u šumama i šumskim stovarištima. Centar za zaštitu i unapređenje šuma Crne Gore – Podgorica, Podgorica.
- Караџић, Д., Михајловић, Љ., Милановић, С., Станивуковић, З. (2011): Приручник Извјештајне и дијагностичко прогнозне службе заштите шума. Шумарски факултет Бања Лука.
- Kosztarab, M., Kozar, F. (1988): Scale insects of Central Europe. DR W. Junk publishers. Dordrecht /Boston/ Lancaster.
- Kovačević, Ž. (1956): Primjenjena entomologija III knjiga. Zagreb
- Maksymov, J. (1950): Untersuchungen uber den krummzahnigen Weisstannenborkenkafer *Ips curvidens*.
- Marinković, P., Popov, M. (1980): Bolesti glavnih vrsta šumskog drveća na Deliblatskom pesku i njihov značaj. Deliblatski pesak, zbornik radova IV.
- Mihajlović, Lj. (1992): Štetni insekti semena šumskog drveća u Srbiji. Glasnik Šumarskog fakulteta, br. 74, Beograd.
- Mihajlović, Lj., Glavendekić, M. (1993): Seed insects in forest trees of Serbia. Poster referat br 246. XVIII IUFRO World Congress. Ljubljana
- Momirović, B. (1966): O jelinom raku i razmještaju rakavih guka duž debla. Radovi Šumarskog fakulteta i Instituta za šumarstvo u Sarajevu, Sarajevo.
- Nobles, M.K. (1965): Identification of cultures of wood-inhabiting Hymenomycetes. Canadian Journal of Botany, Vol.43.
- Overholts, L.O. (1953): The Polyporaceae of the United States, Alaska and Canada. Ann. Arbor, University of Michigan Press.
- Perttilä, P. (1987): Myrsky- ja lumituhojen esiintymien sähkölinoilla. Inventointi ja käsittelyohjeet. Metsänarvioimistieteen pro gradu-tutkielma. Helsingin yliopisto. 63 p. (In Finnish).
- Peterson, C.J. (2004): Within-stand variation in windthrow in southern boreal forests of Minnesota: Is it predictable? Canadian Journal of Forest Research 34.
- Rottman, M. (1985): Schneebruchschäden in Nadelholzbeständen. Beiträge zur Beurteilung der Schneebruchgefährdung, zur Schadensvorbeugung und zur Behandlung schneegeschädigter Nadelholzbestände. J.D. Sauerlander's Verlag, Frankfurt am Main. 159 p.
- Solantie, R. (1994): Effects of weather and climatological background on snow damage of forest in southern Finland in November 1991. Silva Fennica 28

- Stalpers, J.A. (1978): Identification of Wood-inhabiting Aphyllophorales in pure culture. *Studies in Mycology*, No. 16.
- Stefanović, V. (1964): Šumska vegetacija na verfnskim pješčarima i glincima istočne i jugoistočne Bosne. *Radovi Šumarskog fakulteta i Instituta za drvnu industriju*, god. IX, knj. 9, Sv.3, Sarajevo
- Tregubov, V. (1941): Le forêtte viegres montagnardes de Alpes Dinariques, Massive de Klekovatcha et Grmetch, Montpellier
- Valinger, E. Lundqvist, L. Bondesson, L. (1993): Assesing the risk of snow and wind damage from tree physical characteristics. *Forestry* 66 (3)
- Valinger, E. Lundqvist, L. (1994): Reducing wind and snow induced damage in forestry. *Sveriges lanbruksuniversitet, Institutionen för skogskötsel, Rapport* 37.11p.

Zoran Stanivuković

DAMAGE FROM SNOW IN THE FOREST ZONE OF BEECH AND FIR WITH SPRUCE

Summary

The aim of this study is to show the extent to which snow as a factor abiotic has a detrimental impact on the most important three species in the forest zone of beech and fir with spruce. Studies have been conducted in the area of forest management Vlasenica in the eastern part of Serbian Republic. At the site of the snow surveys were damaged 1729,86 m³. A higher percentage of damage is present in the conifers. Damage to trees resulting from the harmful effects of snow are divided into two groups: weight and fractures. The largest number was recorded from weight of spruce 61,5 %, and 65,5 % fractures in oak. The lowest number of fractures was registered in spruce 38,5%, and the lowest number of removed oak 34,5%. At fir relationship between the extracted and the fracture is 49:51 %. For damaged trees were recorded the presence of harmful insects 9, 8 of which belong to the order Coleoptera, and kind of fine Hymenoptera. Highest number of insect pests on site surveys causes physiological damage and a technical nature. In addition to insect pests of damaged trees was recorded from 5 epiphytous harmful species of fungi that are known to be very dangerous destroyers of timber.