

ČASOPIS ZA UNAPREĐENJE ŠUMARSTVA, HORTIKULTURE I OČUVANJA OKOLINE
JOURNAL FOR THE IMPROVEMENT OF FORESTRY, HORTICULTURE AND PRESERVATION OF THE ENVIRONMENT

nas Šume

our forests

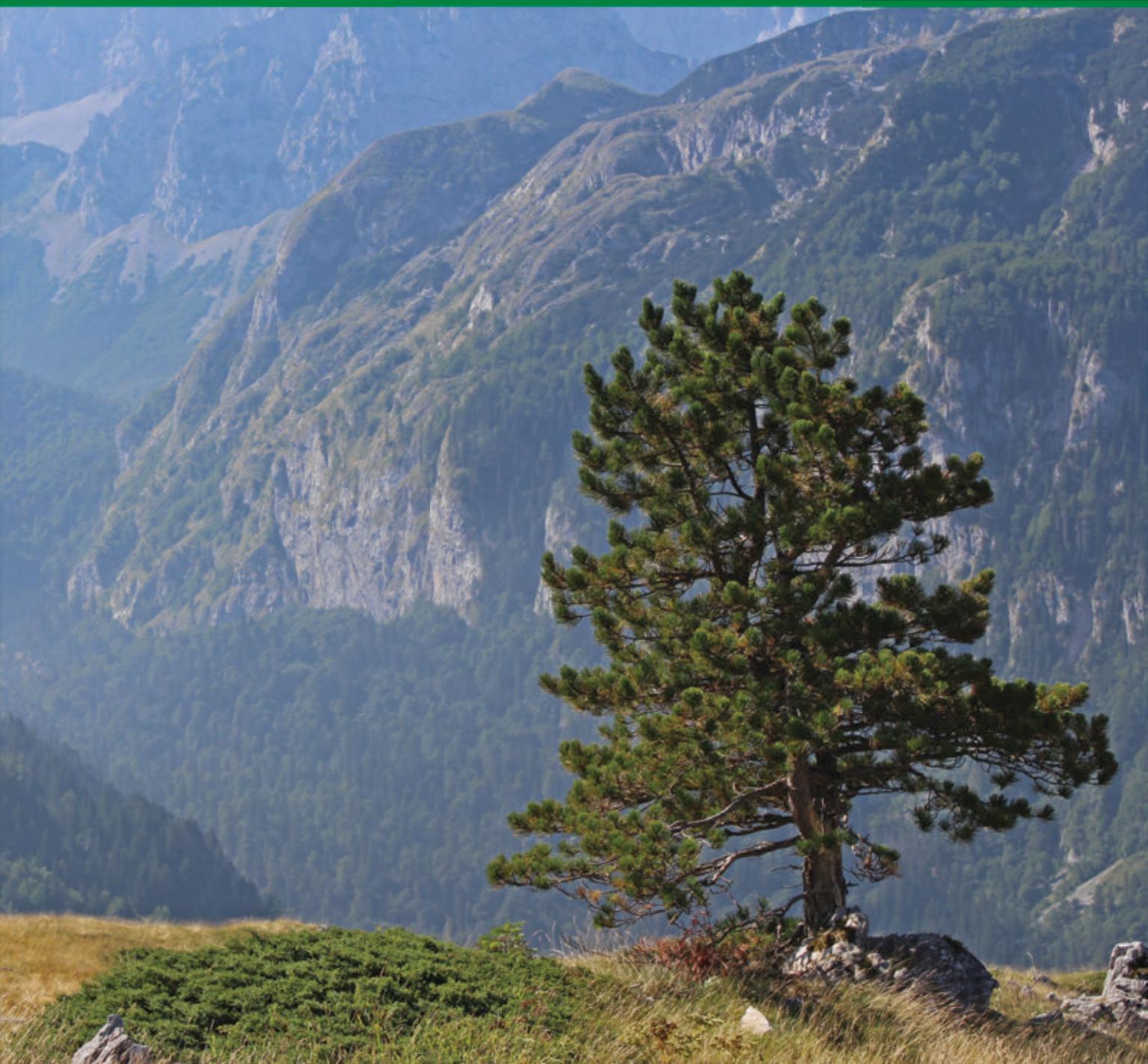
UDRUŽENJE INŽENJERA I
TEHNIČARA ŠUMARSTVA FBIH
FORESTRY ASSOCIATION OF FEDERATION
OF BOSNIA AND HERZEGOVINA

usitfbih.ba

ISSN 2712-2190 | UDK 630

58•59

Juli · Srpanj | Godina XVIII | Sarajevo, 2020.



IZDAVAČ	Udruženje inženjera i tehničara šumarstva Federacije Bosne i Hercegovine (UŠIT FBiH) Forestry Association of Federation of Bosnia and Herzegovina	NAŠE ŠUME Časopis za unapređenje šumarstva, hortikulture i očuvanja okoline
ZA IZDAVAČA FOR PUBLISHER	Refik Hodžić, dipl. ing. šum.	OUR FORESTS <i>Journal for the improvement of forestry, horticulture and preservation of the environment</i>
REDAKCIJA ČASOPISA EDITORIAL BOARD	Doc. dr. sc. Admir Avdagić, dr. sc. Mirzeta Memišević Hodžić, dr. sc. Kenan Zahirović, dr. sc. Stjepan Kvesić, dr. sc. Samir Fazlić, mr. sc. Mevaida Mešan, Azer Jamaković, dipl. ing. šum., Ante Begić, dipl. ing. šum., Zibija Mehicić, dipl. ing. šum., Alija Sulejmanović, dipl. ing. šum., Muhidin Hadrović, dipl. ing. šum., Hasan Krekić, dipl. ing. šum.	ISSN 1840 – 1678 (Print) ISSN 2712 – 2190 (Online) UDK 630
SAVJET ČASOPISA EDITORIAL COUNCIL	Akademik Vladimir Beus (Bosna i Hercegovina <i>Bosnia and Herzegovina</i>), prof. dr. sc. Gregor Božić (Slovenija <i>Slovenia</i>), prof. dr. sc. Martin Bobinac (Srbija <i>Serbia</i>), dr. sc. Andrej Pilipović (Srbija <i>Serbia</i>), prof. dr. sc. Jane Acevski (Sjeverna Makedonija <i>North Macedonia</i>), prof. dr. sc. Sezgin Ayan (Turska <i>Turkey</i>), prof. dr. sc. Fulvio Ducci (Italija <i>Italy</i>), doc. dr. sc. Barbara Fussi (Njemačka <i>Germany</i>), prof. dr. sc. Mladen Ivanković (Hrvatska <i>Croatia</i>), prof. dr. sc. Diaz-Maroto Hidalgo (Španija <i>Spain</i>), prof. dr. sc. Taras Parpan (Ukrajina <i>Ukraine</i>), dr. sc. Muhidin Šeho (Njemačka <i>Germany</i>)	ADRESA REDAKCIJE ČASOPISA ADDRESS Redakcija časopisa “Naše šume” <i>Editorial board of Journal “Our Forests”</i> Ul. Zagrebačka 20, 71000 Sarajevo, Bosna i Hercegovina Tel./fax: +387 33 812 448 email: info@usitfbih.ba Web: https://usitfbih.ba/casopisi/
UREDNIČKI ODBOR PO NAUČNO-STRUČNIM OBLASTIMA EDITORIAL BOARD BY SCIENTIFIC AND PROFESSIONAL FIELDS	Uzgajanje šuma <i>Silviculture</i> - Doc. dr. sc. Sead Ivojević; Uređivanje šuma <i>Forest Management</i> - Prof. dr. sc. Ahmet Lojo; Ekonomika, politika i organizacija šumarstva <i>Economics, policy and organization of Forestry</i> - Prof. dr. sc. Sabina Delić; Iskorištavanje šuma <i>Forest Harvesting</i> - Prof. dr. sc. Dževada Sokolović; Zaštita šuma <i>Forest Protection</i> - Prof. dr. sc. Osman Mujezinović; Ekologija šuma <i>Forest Ecology</i> - Prof. dr. sc. Sead Vojniković; Hortikultura <i>Horticulture</i> - Doc. dr. sc. Dino Hadžidervišagić	NAPOMENA NOTE Redakcija časopisa “Naše šume” ne mora biti saglasna sa stavovima autora. Rukopisi, fotografije i CD se ne vraćaju. Članci, fotografije i recenzije se ne honoriraju. Naučni članci podliježu međunarodnoj recenziji. Recenzenti su doktori šumarskih nauka. <i>The Editorial board of Journal “Our Forests” may not be consistent with the attitudes of the authors. Manuscripts, photos and CDs cannot be returned. There are no fees for the articles, photos and reviews. Scientific articles are subject to international reviews. The reviewers are doctors of Forestry science.</i>
GLAVNI I ODGOVORNİ UREDNIK EDITOR IN CHIEF	Prof. dr. sc. Dalibor Ballian	Časopis „Naše šume“ upisan je u Registar medija u Ministarstvu obrazovanja, nauke i informisanja Kantona Sarajevo pod brojem: NMK 43/02 od 03.04.2002. godine, na osnovu člana 14. Zakona o medijima. <i>Journal “Our Forests” is registered at the Register of the media of the Ministry of Education, Science and Information of Sarajevo Canton under the number: NMK 43/02 from 03.04.2002. on the basis of the Article 14 Law on the media.</i>
ZAMJENIK GLAVNOG I ODGOVORNOG UREDNIKA DEPUTY EDITOR IN CHIEF	Prof. dr. sc. Veliđ Halilović	
TEHNIČKI UREDNICI TECHNICAL EDITORS	Kenan Solaković, MA šum. Azer Jamaković, dipl. ing. šum.	
LEKTOR PROOFREADER	Prof. Dunja Grabovac – Sadiković	
LEKTORISANJE ENGLESKOG JEZIKA ENGLISH PROOFREADING	Prof. Zorana Goletić	
GRAFIČKO UREĐENJE I DTP GRAPHIC DESIGN AND DTP	Studio Art 7, Sarajevo	
FOTOGRAFIJA NA NASLOVNOJ STRANI PHOTO ON THE FRONT PAGE	Crni bor na osami – Prijedor (ispod Maglića) <i>Black pine in solitude – Prijedor (below Maglić)</i> (Foto Photo: Nedim Nogo)	
ŠTAMPA PRINTING	Štamparija Fojnica d. d. Fojnica	
TIRAŽ COPY	200 primjeraka	
CIJENA PRICE	Besplatan <i>Free of charge</i>	

SADRŽAJ CONTENTS

- 3 RIJEČ GLAVNOG UREDNIKA
FROM THE EDITOR**
- ŠUMARSTVO**
Lojo, A., Musić, J.
- 5 UTJECAJ MEHANIČKIH OŠTEĆENJA NA ZAPREMINSKI PRIRAST
STABALA BUKVE (*Fagus sylvatica* L.)
THE EFFECT OF MECHANICAL DAMAGE ON THE VOLUME INCREMENT
OF BEECH TREES (*Fagus sylvatica* L.)**
- Mujezinović, O., Dautbašić, M., Zahirović, K., Prljača, D., Ivojević, S., Šiljak, S.*
- 15 ŠTETNI AGENSI JELE NA PODRUČJU SREDNJE BOSNE
HARMFUL AGENTS OF FIR IN THE AREA OF CENTRAL BOSNIA**
- Solaković, K., Marić, B., Bećirović, Dž., Avdibegović, M.*
- 21 KOREKTIVNE MJERE U PROCESU CERTIFICIRANJA GOSPODARENJA
ŠUMSKIM RESURSIMA NA PODRUČJU UNSKO-SANSKOG KANTONA
CORRECTIVE MEASURES IN THE PROCESS OF FOREST
CERTIFICATION IN UNA-SANA CANTON**
- Memišević Hodžić, M., Jamaković, S.*
- 33 KARTIRANJE KLIZIŠTA U ŠUMAMA I NA ŠUMSKIM ZEMLJIŠTIMA
U DRŽAVNOM VLASNIŠTVU NA PODRUČJU KANTONA SARAJEVO
MAPPING OF LAND SLIDES IN STATE OWNED FORESTS AND
FOREST LANDS IN THE AREA OF CANTON SARAJEVO**
- ZAŠTITA PRIRODE**
Čehić, M.
- 43 PLANINSKA JEZERA NA VRANICI I RADUŠI – GORSKE OČI KOJE NESTAJU
MOUNTAIN LAKES ON THE MOUNTAINS VRANICA AND RADUŠA – EYELIKE LAKES ON THE
MOUNTAINS VRANICA AND RADUŠA WHICH ARE SLOWLY DISAPPEARING**
- NAUČNI I STRUČNI SKUPOVİ**
Ballian, D.
- 49 SASTANAK ŠUMARSKIH ISTRAŽIVAČA IZ TURSKE, ANTALIA 21. - 24.01.2020. GODINE**
Ballian, D.
- 50 ZAVRŠNA ZNANSTVENA KONFERENCIJA PROJEKTA GENTREE – GENETIKA KAO SPAS:
UPRAVLJANJE ODRŽIVOŠĆU ŠUMA U IZMIJENJENIM UVJETIMA ZEMLJE,
AVIGNON (FRANCUSKA), 27. - 31.01.2020. GODINE**
- Ballian, D.*
- 52 COST AKCIJA CA18201 - INTEGRIRANI PRISTUP OČUVANJU
UGROŽENIH BILJAKA ZA 21. STOLJEĆE – II RADNI SASTANAK
UPRAVNOG TIJELA U PRUHONICAMA, 05. - 06.02.2020. GODINE**

<p>INTEGRALNA ZAŠTITA ŠUMA <i>Mešan, M.</i></p> <p>RADIONICA ŠPD “SREDNJOBOSANSKE ŠUME” D.O.O. DONJI VAKUF</p>	53
<p>INFO IZ ŠUMARSTVA <i>Grošić, J.</i></p> <p>AKTIVNOSTI U ŠPD “UNSKO-SANSKE ŠUME”</p>	56
<p><i>Rotić, B.</i></p> <p>AKTIVNOSTI U JP “ŠPD ZDK” D.O.O. ZAVODOVIĆI</p>	59
<p><i>Solaković, K., Jamaković, A.</i></p> <p>AKTIVNOSTI UŠIT FBIH</p>	64
<p>PRIKAZ KNJIGE <i>Poljak, I.</i></p> <p>VARIJABILNOST OBIČNE BUKVE (<i>Fagus sylvatica</i> L.) U BOSNI I HERCEGOVINI</p>	78
<p>INTERVJU <i>Solaković, K., Jamaković, A.</i></p> <p>INTERVJU SA MR. SC. VILDANOM HAJIĆEM, DIREKTOROM ŠPD “SREDNJOBOSANSKE ŠUME” D.O.O. DONJI VAKUF</p>	80
<p>ZAŠTITA OKOLIŠA <i>Memišević Hodžić, M.</i></p> <p>PRVI AUTORSKI SASTANAK PROJEKTA “PROCJENA STANJA PRIRODE I UPRAVLJANJA PRIRODNIM RESURSIMA U BOSNI I HERCEGOVINI”</p>	83
<p>ZANIMLJIVOSTI <i>Ballian, D.</i></p> <p>ZANIMLJIVOSTI</p>	85
<p><i>Ballian, D.</i></p> <p>STARI CER IZ NEVESINJSKOG POLJA</p>	87
<p><i>Gurda, B., Aljić, A.</i></p> <p>VELIKI GRAB NA KONJUHU</p>	88
<p>IN MEMORIAM <i>Glavočević, F.</i></p> <p>BOGDAN ŠOLAJA, dipl.ing.šum.</p>	89
<p>UPUTE AUTORIMA</p>	90

ŠUMARSTVO

UTJECAJ MEHANIČKIH OŠTEĆENJA NA ZAPREMINSKI PRIRAST STABALA BUKVE (*Fagus sylvatica* L.)

THE EFFECT OF MECHANICAL DAMAGE ON THE VOLUME INCREMENT OF BEECH TREES (*Fagus sylvatica* L.)

Ahmet Lojo¹ | Jusuf Musić¹

¹ Prof. dr. sc. Ahmet Lojo, prof. dr. sc. Jusuf Musić,
Šumarski fakultet Univerziteta u Sarajevu, Zagrebačka 20, 71000 Sarajevo, Bosna i Hercegovina

Izvod

Pod mehaničkim oštećenjem podrazumijeva se ozljeda stabla uzrokovana sredstvom rada, predmetom rada ili nekim drugim biotskim i abiotiskim faktorima. Osim realne mogućnosti zaraze oštećenih stabala gljivama truležnicama i njihovog kasnijeg propadanja, te degradacije kvaliteta posjećenih, a oštećenih stabala, veoma je izražen i negativan utjecaj mehaničkih oštećenja na prirast dubećih stabala. Na osnovu podataka Druge državne inventure šuma u BiH sa 1.821 primjernih ploha i 7.148 premjerenih stabala bukve evidentirano je 1.317 oštećenih stabala, što čini ukupnu oštećenost od 19,17%. Provedenom GLM analizom utvrđeno je da mehanička oštećenja imaju statistički značajan utjecaj na zapreminski prirast bukovih stabala. Srednji zapreminski prirast stabala sa većim mehaničkim oštećenjima (tip 2) manji je za 16,1%, a sa manjim mehaničkim oštećenjima (tip 1) za 4,7% u odnosu na neoštećena stabla. Ukupan gubitak u zapreminskom prirastu stabala bukve zbog mehaničkih oštećenja u visokim šumama proizvodnog karaktera u BiH iznosi oko 72.000 m³/god.

Ključne riječi: oštećenja, bukva, zapreminski prirast

Abstract

Mechanical damage is an injury on trees caused by a means of work, object of work or some other biotic and abiotic factors. Except of the objective possibility of infecting damaged trees with fungi and their subsequent decay, the degradation of the quality, the negative impact of mechanical damage on the growth of residual stand is very pronounced. Based on the data of the Second National Forest Inventory in BiH with 1,821 sample plots and 7,148 measured beech trees, results showed that 1,317 trees were damaged which represents the percentage of damage to the residual stand of 19.7%. GLM analysis showed that mechanical damage has a statistically significant impact on the volume increment of beech trees. The average volume increment of trees with big mechanical damage (type 2) is lower by 16.1%, and with small mechanical damage (type 1) it is lower by 4.7% compared to undamaged trees. The total loss in volume increment of beech trees due to mechanical damage in productive high forests in BiH is about 72,000 m³/year.

Key words: damage, beech, volume increment

UVOD I PROBLEMATIKA ISTRAŽIVANJA | INTRODUCTION AND SCOPE OF RESEARCH

Uvođenje mehanizacije i povećanje mehaniziranosti tehničkog procesa iskorištavanja šuma uslovilo je, između ostalog, nastanak problema oštećenja dubećih stabala šumskih sastojina. Istraživanja ovog problema imaju veoma dugu historiju što jasno ukaže na njegov izuzetno veliki značaj. Wales (1929) istražuje oštećenja dubećih stabala borove sastojine uzrokovana privlačenjem traktorom te uvodi smjernice koje uključuju 12 prijedloga za vozača i kačioca neophodnih za njihovo smanjenje. I rane studije u liščarskim sastojinama pokazuju da su oštećenja dubećih stabala neprihvatljivo česta što dovodi do ozbiljnih ekonomskih gubitaka (Kuenzel i Sutton, 1937). Iako je ova problematika predmetom stalnih i mnogobrojnih istraživanja, dobiveni rezultati i preporuke za smanjenje obima oštećivanja dubećih stabala često se razlikuju. Ovo je prije svega uslovljeno različitim metodikama istraživanja, te izraženom heterogenošću sredstva i tehnika rada, terenskih i sastojinskih uslova, načina njegе i obnove šuma, primjenjenih sistema gazdovanja, metoda izrade drveta i dr. Ipak, među brojnim autorima koji su se bavili problematikom šumskih šteta postoji opća saglasnost da se, zbog prirode poslova, radne operacije iskorištavanja šuma ne mogu provesti bez određenog oštećivanja šumskog ekosistema uprkos provedenim mjerama zaštite. Također, većina istraživača smatra da je broj mehanički oštećenih stabala dobar pokazalac ukupnog oštećenja sastojine (Tomanić i dr., 1989, Reisinger and Pope, 1991, Athanasiadis 1997, Sirén 2001). Naime, ove štete se mogu relativno jednostavno i tačno utvrditi, a njihove ekološke i ekonomske posljedice (pad vrijednosti, smanjenje prirasta, sušenje stabala) poznatije su u odnosu na one pri oštećivanju podmlatka ili tla (Martinić, 2000). Potrebno je naglasiti da je za valorizaciju efekata rada primjenjenih tehnologija iskorištavanja šuma veoma važno utvrditi oštećenost sastojine nakon sječe i privlačenja drveta (Stephen i Craig, 1997).

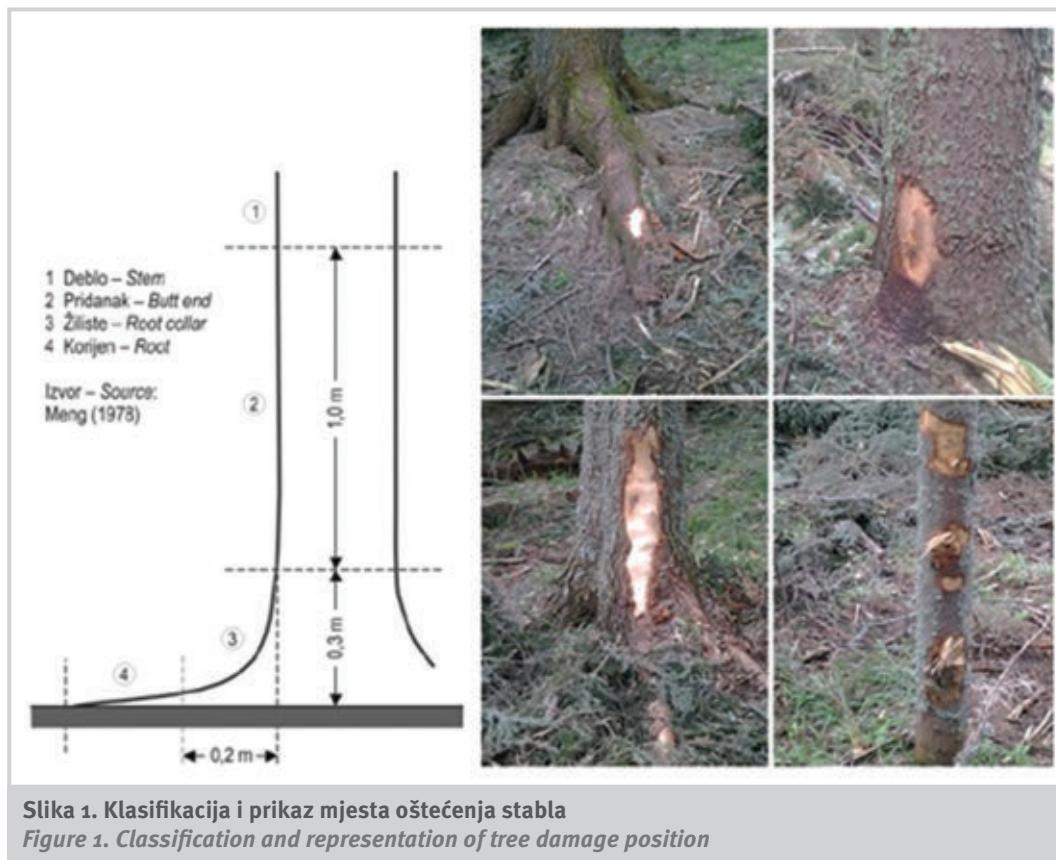
Jedan od bitnih parametara za ocjenu kvaliteta stabala te kasniju analizu kvaliteta gazdovanja šumama odnosno ocjenu efekata primjenjenih tehnologija iskorištavanja šuma su mehanička oštećenja. U bosanskohercegovačkoj uređajnoj praksi pri provođenju taksacionih mjerena, između ostalog, vrše se i snimanja mehaničkih oštećenja stabala. Pri tome se evidentiraju samo značajnija oštećenja, tj. ona koja sma-

njuju kvalitet stabala u uzgojnem pogledu i svrstavaju ga u drugu ili treću uzgojno-tehničku kvalitetnu klasu. Osim toga, oštećenja se evidentiraju i prema uzroku i mjestu nastanka.

Pod mehaničkim oštećenjem podrazumijeva se ozljeda stabla uzrokovana sredstvom rada, predmetom rada i nekim drugim biotskim ili abiotiskim faktorima. Najveći broj mehaničkih oštećenja nastaje tokom izvođenja radnih operacija iskorištavanja šuma, a njihova vrsta i veličina zavise od niza faktora. Sirén (1987) smatra da su iskustvo, svjesnost i briga za šumu operatera stroja ključni za smanjenje šteta, posebno u vrijeme povećanja mehaniziranosti radova. To praktično znači da se primjerenom motiviranošću obučenih radnika, kvalitetnim prostornim planom sječine te primjenom radnih metoda i tehnika rada u skladu sa terenskim i sastojinskim uslovima negativne posljedice mogu svesti na minimalni odnosno „prihvatljivi“ nivo. Mehanička oštećenja stabala najčešće se klasificiraju prema mjestu nastanka na stablu (slika 1) i prema stepenu oštećenja, pri čemu većina autora koristi klasifikaciju po Mengu (1978).

Mjesto i stepen (intenzitet) oštećenja zavise od primjenjenih tehnologija rada, vrste i dimenzija drveta, sezone rada i drugih utjecajnih faktora. Tako, na primjer, prema istraživanju Solgija i Najafija (2007) u šumama bukve i graba u Iranu, tokom privlačenja drveta skiderom, najčešća vrsta oštećenja su na korijenu preostalih stabala i čine čak 41% ukupnih oštećenja. S druge strane, Tsorias i Liamas (2010) istražujući mehanička oštećenja u mješovitim šumama bukve i hrasta prilikom privlačenja drveta adaptiranim poljoprivrednim traktorom, najveći broj oštećenja evidentirali su na deblu stabala, dok su Knežević i dr. (2018) utvrdili najzastupljenija oštećenja pridanka i žilišta prilikom privlačenja drveta volovima. Oštećenja korijena i debla blaža su prilikom izvođenja radova zimi kada je kora snažno vezana za bjeljiku (Kärkkäinen, 1969), a zimske ozljede su i manje i pliće u odnosu na one nastale ljeti (Isomäki i Kallio, 1974). Naime, tokom kasne jeseni kora je 1,5 puta čvršća u odnosu na proljetnu sezonu (Wästerlund, 1988).

Iako u literaturi nije precizno navedeno koja površina ili veličina ozljede ima utjecaj i sa kojim posljedicama na oštećeno dubeće stablo (Poršinsky i Ožura, 2006), postoje određena saznanja od kojih su svakako za nas najznačajnija ona koja se odnose na ovdašnje klimatske i sastojinske uslove. Tako Matić i dr. (1971) u uzgojno-tehničkoj klasifikaciji stabala najvažnijih vr-

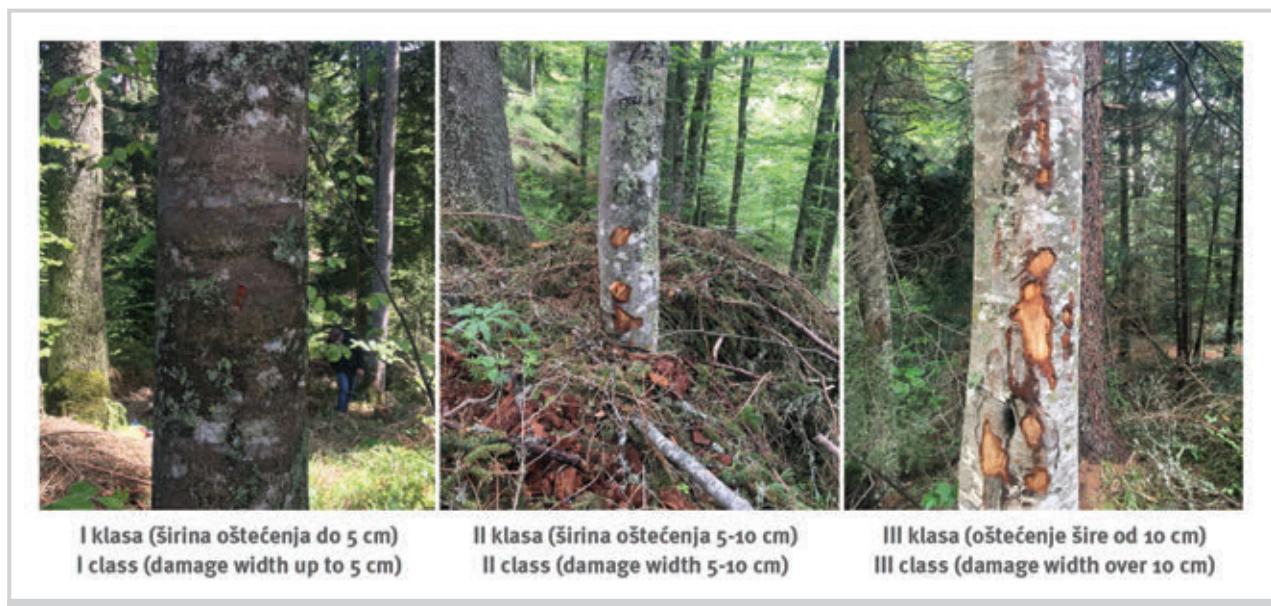


Slika 1. Klasifikacija i prikaz mesta oštećenja stabla

Figure 1. Classification and representation of tree damage position

sta drveća u BiH preciziraju širinu ozljede od 10 cm kao kritičnu odnosno onu koja stabla bukve, jele i smrče svrstava u III uzgojno-tehničku kvalitetnu klasu (slika 2).

Osim realne mogućnosti zaraze oštećenih stabala gljivama truležnicama i njihovog kasnijeg propadanja, te utvrđene degradacije kvaliteta posjećenih a oštećenih stabala (Vanderberg, 2002), veoma je izražen i nega-



Slika 2. Uzgojno-tehnička klasifikacija prema širini oštećenja debla

Figure 2. Silviculture-technical classification according to trunk damage width

tivan utjecaj mehaničkih oštećenja na prirast dubećih stabala.

Isomäki i Kallio (1974) navode da su oštećenja korijena smanjila debljinski prirast smrče za 35% i visinski za 25%, a oštećenja debla smanjila su navedene priraste za 15%. Pri tome širina i dubina ozljeda pozitivno koreliraju sa smanjenjem prirasta.

Andersson (1985) je utvrdio gubitke u prirastu pojedinačnih stabala zbog oštećenja na deblu ili korijenu između 5 i 40%. Tavankar i dr. (2015) utvrđuju smanjenje debljinskog prirasta oštećenih stabala bukve od 8,1%, pri čemu kao značajne faktore od kojih zavisi smanjenje prirasta oštećenih stabala navode: udaljenost oštećenja od tla, površinu ozljede i starost stabala. Analizom širine godova oštećenih stabala lužnjaka i bukve Krpan i dr. (1993) utvrđuju gubitak zapreminskog prirasta od 1 do 4,7%. Suprotno navedenom, određeni broja autora nisu utvrdili značajan utjecaj ozljeda debla na smanjenje prirasta smrče (Staines i Welch, 1984), smrče i bijelog bora (Mäkinen i dr., 2007) i hrasta (Vasiliauskas, 1998).

Iz obrazložene problematike proizlaze osnovni motivi ovog rada čiji je cilj utvrditi stepen mehaničkih oštećenja stabala i njihov utjecaj na zapreminski prirast stabala bukve.

MATERIJAL I METODE | MATERIAL AND METHODS

Osnovni materijal ovog rada čine podaci prikupljeni tokom provođenja Druge državne inventure šuma u BiH (NFI²) u periodu od 2006. do 2009. godine. Na svakoj četvrtjoj primjernoj plohi sniman je veći broj taksacionih elemenata stabala, između ostalog, podaci o kvalitetu, mehaničkim oštećenjima i debljinskom prirastu stabala. Mehanička oštećenja stabala registrovana su prema mjestu nastanka (deblo ili krošnja) i veličini oštećenja (Lojo i dr., 2008). Iz formirane baze izdvojeni su snimljeni podaci o stablima bukve sa primjernih ploha unutar kategorije "dostupnih visokih šuma proizvodnog karaktera". Prema obrađenim podacima NFI ukupna površina ovih šuma u BiH je iznosila 1.329.500 ha. Od toga je državnih šuma 1.063.400 ha (79,98%), a privatnih 266.100 ha (20,02%). U ukupnoj zalihi krupnog drveta od 353,6 mil m³, bukva učestvuje sa 145,1 mil. m³ ili sa 41,1%.

U zapreminskom prirastu krupnog drveta ovih šuma, koji iznosi oko 9 mil. m³, bukva učestvuje sa 3,17 mil. m³ ili sa 35%. Veličina i struktura zapreminskog prirasta po vrstama drveća, grupama vrsta drveća i ukupno prikazana je u tabeli 1.

Evidentirana mehanička oštećenja stabala na primjernim plohama razvrstavana su na sljedeći način:

- 0 - neoštećeno stablo
- 1 - mehanički oštećeno stablo
(kriterij - II uzgojno-tehnička klasa)
- 2 - mehanički oštećeno stablo
(kriterij - III uzgojno-tehnička klasa)

Za statističku obradu podataka i interpretaciju rezultata korišten je računarski program STATGRAPHICS Centurion XVII. Provjera normaliteta izvornih podataka (analiza distribucije) i njihova transformacija izvršena je po Box-Cox postupku (Box i Cox, 1964), dok je izrada modela procjene zapreminskog prirasta urađena po GLM postupku.³

Tabela 1. Godišnji zapreminski prirast³ dostupnih visokih šuma proizvodnog karaktera u BiH
Table 1. Annual volume increment of available high economical forest in B&H

Vrsta drveća <i>Type of wood</i>	Udio u prirastu <i>Share in increment (%)</i>	Ukupno <i>Total (m³)</i>
Jela	21,46	1.946.530
Smrča	17,27	1.565.879
Bijeli bor	2,66	241.561
Crni bor	3,67	332.911
Ostali četinari	0,69	62.584
Svi četinari	45,75	4.149.465
Bukva	34,99	3.173.404
Hrast kitnjak	6,09	552.473
Obični grab	3,21	291.006
Plemeniti liščari	2,64	239.580
Ostali liščari	7,32	663.733
Svi liščari	54,25	4.920.196
Sve vrste	100,00	9.069.660

² Druga državna inventura šuma u BiH

³ Zapreminski prirast krupnog drveta
Volume increment of the tree sections thicker than 7 cm

REZULTATI I DISKUSIJA | RESULTS AND DISCUSSION

Na osnovu podataka sa 1.821 primjerne plohe na kojima su zastupljena stabla bukve i 7.148 premjerenih stabala, izračunate su prosječne veličine godišnjeg debljinskog prirasta i prosječne veličine godišnjeg zapreminskog prirasta stabala u ukupnoj drvnoj masi, te utvrđen broj mehanički oštećenih stabala po tipu oštećenja (tabela 2).⁴

što nije logično. Naime, na zapreminske priraste stabala utječe veliki broj različitih faktora. Ukoliko među njima postoji određena korelacija, utjecaj nekog faktora može biti skriven drugim faktorom sa kojim je u korelaciji. Unutar jedne vrste, jedan od najznačajnijih utjecajnih faktora na veličinu debljinskog, a posebno zapreminskog prirasta stabla jeste njegova starost, koja je u ovom slučaju izražena kroz prsni prečnik stabla. Naime, od ukupnog broja snimljenih stabala bukve

Tabela 2. Prosječne veličine godišnjeg debljinskog i zapreminskog prirasta⁴ jednog stabla bukve te broj i udio oštećenih stabala po tipu oštećenja (izvor NFI)

Table 2. Average size of annual diameter and volume increment of one beech tree and the number and proportion of damaged trees by type of damage (source NFI)

Mehaničko oštećenje – tip <i>Mechanical damage - type</i>	Broj stabala <i>Number of tree</i>	Prosječan prredni prečnik stabla <i>Average breast tree diameter ($D_{1,3}$)</i>	Procentualni udio stabala <i>Percentage share</i>	Prirast prečnika stabla <i>Average diameter ($D_{1,3}$) increment</i>	Zapreminska prirast stabla ⁴ <i>Volume increment of the tree⁴</i>
		(cm)		(mm/god.)	
0	5.778	34,0	80,83	3,091	0,030
1	724	40,3	10,13	3,18	0,037
2	646	42,3	9,04	2,99	0,036
Ukupno	7.148	35,4	100,00	3,60120	0,031

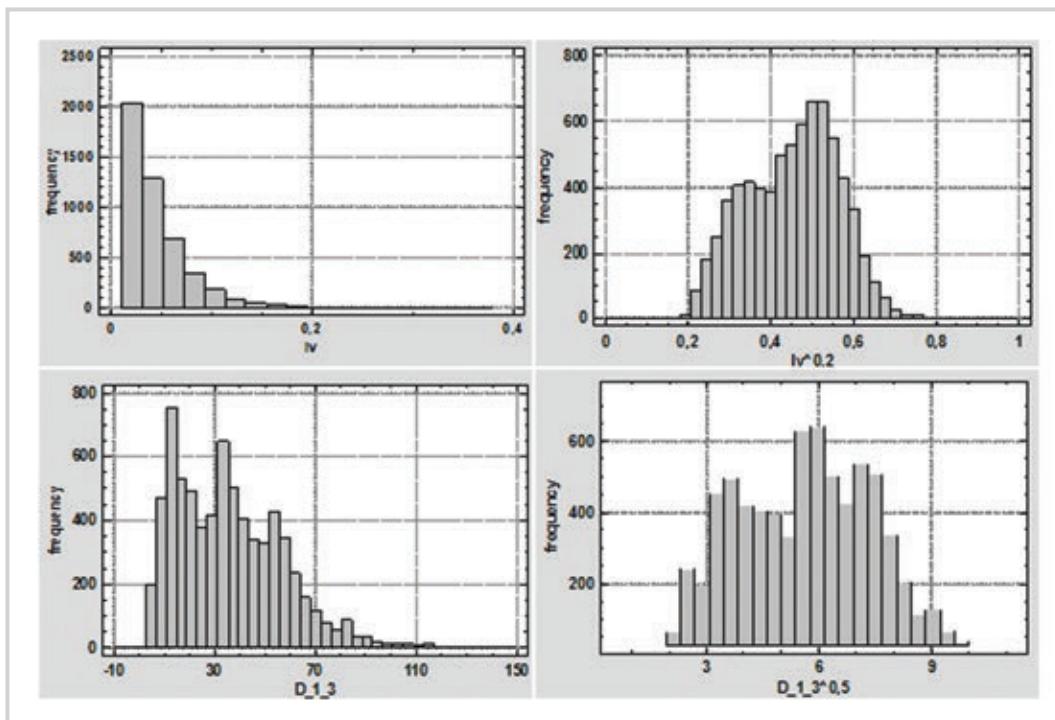
Od ukupnog broja stabala njih 1.370 ili 19,17% je mehanički oštećenih. Ovo je značajno više od prosječnog broja oštećenih stabala svih vrsta drveća zajedno u ovim šumama koji iznosi 14,21% (Lojo i Musić, 2019), prvenstveno zbog veće osjetljivosti kore stabla bukve na mehaničke udare u odnosu na druge najzastupljenije vrste drveća u BiH (jela, smrča, hrast i borovi). S obzirom da je riječ samo o značajnim oštećenjima možemo konstatovati da je ovo izuzetno veliki udio. Da je stepen oštećenosti šuma u BiH daleko veći potvrđuju rezultati Zahirovića i dr. (2016) koji su u okviru svojih istraživanja utvrdili ukupnu oštećenosnost od 35,1%, Halilovića i dr. (2020) koji su svojim istraživanjima utvdili ukupnu oštećenosnost od 30,6%, te Gurde i dr. (2016) koji su utvrdili ukupnu oštećenosnost od 15,41% samo u fazi primicanja drveta od panja do traktorskog puta.

Iz podataka prikazanih u tabeli 2 nije uočljiv utjecaj mehaničkih oštećenja stabla na veličinu debljinskog ili zapreminskog prirasta. Štaviše, može se konstatovati da oštećena stabla imaju veći zapreminski prirast,

samo 159 ili 2,1% potječe iz jednodobnih sastojina ili jednodobnih skupina, dok sva ostala stabla potječu iz raznodbodnih sastojina za koje je starost nepoznata, odnosno ne utvrđuje se. Oštećena stabla, u prosjeku, imaju značajno veći srednji prečnik pa i pri manjem debljinskom prirastu imaju veći zapreminski prirast zbog veće visine i površine temeljnica što objašnjava dobivene rezultate prikazane u tabeli 2.

Istraživanje utjecaja pojedinačnih faktora na veličinu zapreminskog prirasta stabala vrši se metodama analize varianse ili regresije, zavisno od tipa varijable (kontinuelne ili kategoriske). U konkretnom slučaju utvrđivanje statističke značajnosti utjecaja mehaničkih oštećenja na zapreminski prirast stabala izvršeno je GLM analizom koja istovremeno kombinuje metod analize varianse i regresije. Prije analize, provjeren je normalitet rasporeda vrijednosti zapreminskog prirasta potencijalnim transformacijama (Box i Cox 1964). Utvrđeno je da distribucija originalnih podataka odstupa od normalne, pa je za njihovu optimalnu transformaciju utvrđen eksponent od 0,2 (grafikon 1).

⁴ Zapreminska prirast ukupne drvne mase stabala (bez panja)
Volume increment of trees of total wood mass (without stump)



Grafikon 1. Optimalne transformacije variabli zapreminskega prirasta stabala bukve (Iv) i prsnog prečnika stabala ($D_{1,3}$)
Graph 1. Optimal transformation of variables volume increment of the beech trees (Iv) and breast tree diameter ($D_{1,3}$)

Da bi se utjecaj debljine stabla na zapreminske prirast odvojio od utjecaja tipa mehaničkog oštećenja, debljina stabla na prsnoj visini mora biti uključena kao nezavisna kontinuelna varijabla. Prethodno je, također, izvršena transformacija veličina prsnog prečnika stabla na normalne (grafikon 1), a zatim je istražen najpovoljniji oblik utjecaja transformisane veličine debljine stabla (prsnog prečnika „ $D_{1,3}^{0,5}$ “) na veličinu zapreminskega prirasta stabala bukve. Rezultati su pokazali da se, u velikoj mjeri i na zadovoljavajući način, taj utjecaj može objasniti parabolom II reda:

$$Iv^{0,2} = a \cdot \sqrt{D_{1,3}} - b \cdot \sqrt{D_{1,3}^2},$$

odnosno

$$Iv^{0,2} = a \cdot \sqrt{D_{1,3}} - b \cdot D_{1,3}$$

U dalnjem postupku GLM analize u model je uključen kategoriski faktor „Oštećenje“, a rezultat provedene višefaktorijske analize varianse vrijednosti zapreminskega prirasta stabala prikazan je u tabelama 3 i 4.

Tabela 3. Analiza varianse modela procjene za zapreminski prirast (Iv)
Table 3. Analysis of variance for the volume increment (Iv) model assessment

Izvor variranja <i>Source</i>	Suma kvadrata odstupanja <i>Sum of Squares</i>	Stepen Slobode <i>Df</i>	Sredina kvadrata <i>Mean Square</i>	F-odnos <i>F-Ratio</i>	P- vrijednost <i>P-Value</i>
Model	2,52362	4	0,630906	9044,03	0,0000
Rezidual	0,498291	7143	0,0000697593		
Ukupno (korigovano)	3,02191		7147		

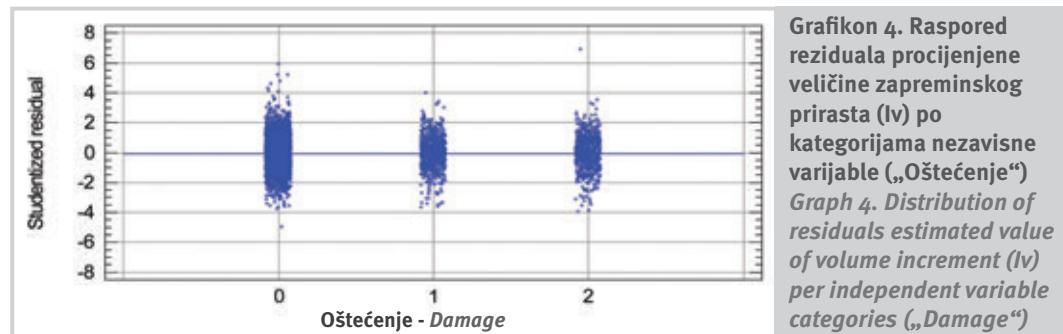
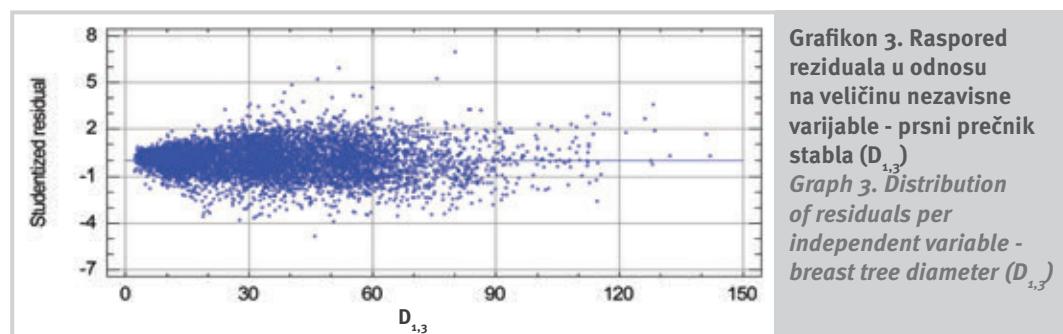
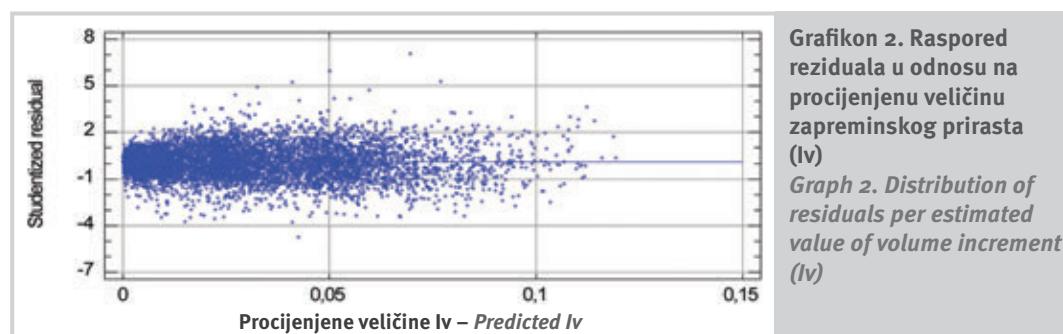
Tabela 4. Analiza varijanse za zapreminske priraste po varijablama modelu
Table 4. Analysis of variance for the volume increment (lv) per variables

Izvor variranja <i>Source</i>	Suma kvadrata odstupanja <i>Sum of Squares</i>	Stepen Slobode <i>Df</i>	Sredina kvadrata <i>Mean Square</i>	F-odnos <i>F-Ratio</i>	P-vrijednost <i>P-Value</i>
Oštećenje	0,00496105	2	0,00248052	35,56	0,0000
$D_{1,3}^{0,5}$	0,292123	1	0,292123	4187,59	0,0000
$D_{1,3}$	0,0691154	1	0,0691154	990,77	0,0000
Rezidual	0,498291	7143	0,000069759		
Ukupno (korigovano)	3,02191	7147			

Na osnovu vrijednosti odnosa varijansi (F-odnos) i vjerojatnoći greške (P-vrijednost), možemo konstatovati da svi analizirani faktori imaju statistički značajan utjecaj na veličinu zapreminskog prirasta stabla (tabela 4).

Ocjena odabranog modela izvršena je analizom rasporeda reziduala (odstupanja) stvarne od procijenje-

ne veličine zapreminskog prirasta (grafikon 2). Na grafikonu 3 prikazan je raspored reziduala u odnosu na veličinu prsnog prečnika stabla ($D_{1,3}$), dok je na grafikonu 4 prikazan raspored studentiziranih reziduala (izraženih u veličinama standardne devijacije) u odnosu na faktor „Oštećenje“.



Na prikazanim grafikonima vidljivo je da je raspored reziduala takav da niti u jednom slučaju nema uočljivog sistematskog odstupanja, odnosno da su pozitivne i negativne veličine reziduala podjednako distribuirane oko procijenjene veličine zapreminskog prirasta stabla. Na osnovu toga možemo zaključiti da je odbarani model dobar, a njegovi rezultati pouzdani. Veličina koeficijenta determinacije iznosi $R^2=0,835$.

Sam matematički model glasi:

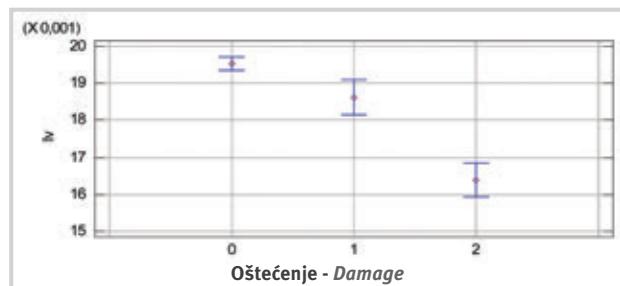
$$\text{BoxCox}(lv) = 0,814811 + 0,00123519 * l_1(1) \\ + 0,000426781 * l_1(2) + 0,0197795 * D_{1,30}^{0,5} \\ - 0,000819359 * D_{1,30}$$

Gdje je:

$$\text{BoxCox}(lv) = 1 + \frac{l_v^{0,2-1}}{0,2 * 0,0162270,0162274^{-0,8}}$$

- $l_1(1) = 1$ ako je Oštećenje = 0,
 -1 ako je Oštećenje = 2, o u drugom slučaju
 $l_1(2) = 1$ ako je Oštećenje = 1,
 -1 ako je Oštećenje = 2, o u drugom slučaju

Polazeći od cilja istraživanja, posebno je izdvojen rezultat analize po veličini nezavisnog faktora „Oštećenje“, a dobiveni rezultati su prikazani na grafikonu 5 i u tabeli 5.



Grafikon 5. Prosječne veličine zapreminskog prirasta stabala bukve (lv) i Fisherov LSD interval po vrstama oštećenja, pri vjerovatnoći od 95%
Graph 5. Average values of the tree volume increment of beech (lv) and Fisher's LSD interval per type of damage, 95% probability

Na grafikonu 5 i u tabeli 5 prikazane su srednje veličine zapreminskog prirasta stabla i najmanje značajne razlike (LSD interval) pri vjerovatnoći od 95%. Uočava se da je zapreminski prirast najveći kod neoštećenih stabala te se smanjuje prema stepenu mehaničkih oštećenja. Provedenim testom utvrđeno je da su razlike u veličini zapreminskog prirasta između svih formiranih grupa (tipova oštećenja) statistički značajne (tabela 6).

Tabela 6. Multipli Rang Test zapreminskog prirasta stabla po tipovima oštećenja

Table 6. Multiple Range Test for volume increment by type of damage of beech

Kontrast Contrast	Značajnost Significance	Razlika Difference	+/- Limiti +/- Limits
0 - 1	*	0,00436983	0,00350259
0 - 2	*	0,0156605	0,00369885
1 - 2	*	0,0112907	0,00479299

* označava statistički značajnu razliku

* denotes a statistically significant difference.

Na osnovu dobivenih rezultata možemo konstatovati da je srednji zapreminski prirast stabla sa većim mehaničkim oštećenjima (tip 2) manji za 16,1 % u odnosu na neoštećena stabla (tip 0), a kod stabala sa manjim mehaničkim oštećenjima (tip 1) manji za 4,7 % u odnosu na neoštećena stabla. Ukupan gubitak u zapreminskom prirastu zbog mehaničkih oštećenja visokih šuma proizvodnog karaktera u BiH iznosi 205.713 m³/god. (Lojo i Musić, 2019). Polazeći od činjenice da bukva učestvuje sa oko 35% u zapreminskom prirastu ovih šuma, možemo konstatovati da gubitak u godišnjem zapreminskom prirastu uslijed mehaničkih oštećenja stabala bukve iznosi oko 72.000 m³.

Tabela 5. Multiple Range Test zapreminskog prirasta bukve (lv5), najmanja značajna razlika (LSD Fisher test) i formirane homogene grupe po vrsti oštećenja uz vjerovatnoću 95%

Table 5. Multiple Range Tests for volume increment of beech (lv) by „Damage“ (LSD - the least significant difference Fisher test, 95 % probability)

Oštećenje Damage	Broj podataka Count	Srednja veličina zapreminskog prirasta LS Mean	Značajna razlika Sigma	Homogene grupe Homogeneous Groups		
				1	2	3
2	646	0,016395	0,000330594	X		
1	724	0,0186121	0,000311256		X	
0	5778	0,0195319	0,000110086			X

ZAKLJUČCI | CONCLUSIONS

Na osnovu dobivenih rezultata provedenih istraživanja i njihove diskusije mogu se izdvojiti sljedeći bitniji zaključci:

- Mehanička oštećenja stabala imaju višestruki negativan utjecaj koji se ogleda u smanjenju vitaliteta, vrijednosti i prirasta stabala ali i drugih komponenti šumskog ekosistema.
- Smanjenje njihovih negativnih posljedica po šumski ekosistem trebao bi biti jedan od najvažnijih zadataka održivog gazdovanja šumama. U tom pravcu trebao bi biti usmјeren i razvoj sistema gospodarenja šumama u BiH, posebno u dijelu unutrašnjeg prostornog uređenja sastojina, u cilju stvaranja preduslova za korištenje mehanizovanih sredstava pri izvođenju radnih operacija iskorištanja šuma uz što manje štete.
- Udio oštećenih stabala bukve sa značajnim smanjenjem kvaliteta i njihove vrijednosti u šumama BiH iznosi visokih 19,17% i u prosjeku je veći za oko 5% u odnosu na sve vrste drveća zajedno.
- Zapreminski prirast mehanički oštećenih stabala bukve statistički je značajno manji u odnosu na neoštećena stabla (4,7% - 16,7%), što rezultira ukupnim gubitkom od oko 70.000 m³/god. Pri aktuelnim prosječnim cijenama drvnih sortimenata to predstavlja finansijski gubitak, samo po osnovu prirasta, od oko 7 mil. BAM.

LITERATURA | REFERENCES

- Andersson, L. (1985):** Skador efter gallring. Skogsfakta Konferens. Nr 7: 137-142
- Athanasiadis, D. (1997):** Residual stand damage following cut-to-length harvesting operations with a farm tractor in two conifer stands. *Silva Fennica* 31(4): 461- 467.
- Box, G.E.P., Cox, D.R. (1964):** An Analysis of Transformations. *Journal of the Royal Statistical Society, Series B (Methodological)* 26 (2):211-252.
- Gurda, S., Musić, J., Sokolović, Dž., Bašić, M. (2016):** Damage on standing trees during wood skidding (winching phase) by cable skider Timberjack 225 A. *Works of the Faculty of Forestry University of Sarajevo* 46(1):74-87.
- Halilović, V., Musić, J., Knežević, J., Šarić, M., Balić, B., Ballian, D. (2020):** Research of mechanical damage on fir trees and other tree species during exploitation – Case Forestry „Glamoč“. *Šumarski list* 3-4: 149-158.

Isomäki, A., Kallio, T. (1974): Consequences of injury caused by timber harvesting machines on the growth and decay of spruce (*Picea abies* (L) Karst.) *Acta Forestalia Fennica* 136: 1-25.

Kärkkäinen, M. (1969): The amount of injuries caused by timber transportation in the summer. *Acta Forestalia Fennica* 100: 1-35.

Knežević, J., Gurda, S., Musić, J., Halilović, V., Sokolović, Dž., Bajrić, M. (2018): The Impact of Animal logging on Residual Trees in Mixed Fir and Spruce Stands. *South-East European Forestry – SEEFOR*. Vol. 9 (2): 107-114

Kuenzel, J., Sutton, C.E. (1937): A study of logging damage in upland hardwood of southern Illinois. *Journal of Forestry* 35: 1150-1155.

Krpan, A. P. B., Petreš, S., Ivanović, Ž.(1993): Neke fizičke štete u sastojini, posljedice i zaštita. *Glasnik za šumske pokuse*, Posebno izdanje 4: 271–279.

Lojo A., Balić B., Mekić F., Beus V., Koprivica M., Treštić T., Musić J., Čabaravdić A., Hočević M. (2008): Metodika druge inventure šuma na velikim površinama u Bosni i Hercegovini. Radovi Šumarskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu, Posebna izdanja br. 20 (1):1-156.

Lojo A., Musić J. (2019): The effect of mechanical bark damage on the volume increment of trees. *Works of the Faculty of Forestry University of Sarajevo* 49(1): 88-103.

Mäkinen, H., Hallaksela, A-M., Isomäki, A. (2007): Increment and decay in Norway spruce and Scots pine after artificial logging damage. *Canadian Journal of Forest Research* 37(11): 2130-2141.

Martinić, I. (2000): Koliko smo blizu ekološki prihvatljivoj uporabi mehanizacije u šumarstvu? *Šumarski list* 1-2:3-13.

Matić, V., Drinić, P., Stefanović, V., Ćirić, M., Beus, V., Bozalo, G., Golicić, S., Hamzić, U., Marković, Lj., Petrović, M., Subotić, M., Talović, N., Travar, J. (1971): Stanje šuma u Bosni i Hercegovini prema inventuri šuma na velikim površinama u 1964-1968. godini. Šumarski fakultet i Institut za šumarstvo u Sarajevu, Posebna izdanja broj 7: 1-639.

Meng, W. (1978): Baumverletzungen durch Transportvorgänge bei der Holzernte – Ausmaß und Verteilung, Folgeschäden am Holz und Versuch ihrer Bewertung. *Schriftenreihe der LFV Baden-Württemberg*, Band 53: 159 p.

Poršinsky, T., Ožura, M. (2006): Oštećivanje dubećih stabala pri izvoženju drva forvarderom. Nova mehanizacija šumarstva 27: 41-49.

Reisinger, T.W., Pope, P.E. (1991): Impact of timber harvesting on residual trees in a central hardwood forest in Indiana. *Proceedings 8th Central Hardwood Forest Conference*. University Park, Pennsylvania. March 4-6, 1991.

Sirén, M. (1987): Damage in thinning with different harvesting methods in Finland. In: Knutell, H. Development of thinning systems to reduce stand damages. Proceedings of the meeting of IUFRO project group P4.02 and subject group S1.05-05. Scandinavia 9-18, June 1987.

Sirén, M. (2001): Tree Damage in Single-Grip Harvester Thinning Operations. Journal of Forest Engineering 12(1): 29-38.

Solgi, A., Najafi, A. (2007): Investigation of residual tree damage during ground-based skidding. Pakistan Journal of Biological Sciences 10: 1755-1758.

Staines, B.W., Welch, D. (1984): Habitat selection and impact of red (*Cervus elaphus L.*) and roe (*Capreolus capreolus L.*) deer in a Sitka spruce plantation. Proceedings of the Royal Society of Edinburgh 82 (4): 303-319.

Stephen, V.S., Craig, J.D. (1997): A practical sampling strategy for estimating residual stand damage, NRC, Canadian Journal of Forest Resources 27: 1635-1644.

Tavankar, F., Bonyad, A., Marchi, E., Venanzi, R., Picchio, R. (2015): Effect of logging wounds on diameter growth of beech (*Fagus orientalis Lipsky*) trees following selection cutting in Caspian forests of Iran. New Zealand Journal of Forestry Science 45:19

Tomanić, S., Vondra, V., Martinić, I. (1989): Oštećivanje sastojine pri šumskim radovima. Mehanizacija šumarstva 14 (3 - 4): 65-72.

Tsorias, P.A., Liamas, D.K. (2010): Hauling damages in a mixed beech oak stand. In: Proceedings of the FORMEC 2010 Forest Engineering: Meeting the Needs of the Society and the Environment, July 11-14, 2010, Padova, Italy. 1/8-8/8.

Vanderberg, M.R. (2002): Harvested log damage and value loss associated with two ground-based harvesting system in Central Appalachia. Master thesis. Davis College of Agriculture, Forestry and Consumer Sciences at West Virginia University, 1-98.

Vasiliauskas, R. (1998): Patterns of wounding and decay in stems of *Quercus robur* due to bark peeling. Scandinavian Journal of Forest Research 13: 437-441.

Wales, H.B. (1929): A study of damage by tractor skidding. Journal of Forestry 27: 495-499.

Wästerlund, I. (1988): Damages and growth effects after selective mechanical cleaning. Scandinavian Journal of Forest Research 3: 259-272.

Zahirović, K., Treštić, T., Mujezinović, O., Hasković, A. (2016): Utjecaj sječe i izvoza drvne mase na oštećenost i zdravstveno stanje stabala jele i smrče na području planine Zvijezda. Naše šume 44-45: 15-28.

SUMMARY

Mechanical damage to trees, caused by forest exploitation operations, has multiple negative effects on the quality of the stock and health of the forests as well as the volume increment. In Bosnia and Herzegovina there were no significant analyses of volume increment loss due to mechanical damage of the trees. In this paper, a direct relationship between the significant damage of trees and the size of the volume increment of individual trees was determined. Original data recorded during the Second National Forest Inventory in Bosnia and Herzegovina (2006-2009), within the accessible high economical forests was used. These forests cover a total area of 1.329.500 ha. Data on measured trees was taken from every fourth sample plot (one from cluster). In total 7.148 beech trees were selected, on which the 10-year increment of breast diameter (DBH) was measured and significant mechanical damage was recorded (Lojo et al., 2008). Of the total number of selected trees, 1.317 or 19.17% were mechanically damaged.

The results of the study showed that mechanical damage has a statistically significant impact on the volume increment of beech trees. The average volume increment of trees with big mechanical damage (type 2) is lower by 16.1%, and with small mechanical damage (type 1) is lower by 4.7% compared to undamaged trees.

Based on registered mechanical damage of the stem, during second NFI BiH and determined the losses of average increment on individual trees, it was estimated how much these losses are on an annual basis in, productive high forests in Bosnia and Herzegovina. The total loss in volume increment of beech trees due to mechanical damage is about 72,000 m³/year, which represents a financial loss of about 7 million BAM.

ŠTETNI AGENSI JELE NA PODRUČJU SREDNJE BOSNE HARMFUL AGENTS OF FIR IN THE AREA OF CENTRAL BOSNIA

Osman Mujezinović¹ | Mirza Dautbašić¹ | Kenan Zahirović² |
Damir Prljača¹ | Sead Ivojević¹ | Sedina Šiljak³

¹ prof. dr. Osman Mujezinović, prof. dr. Mirza Dautbašić, doc. dr. Sead Ivojević, Damir Prljača, MA šum., Šumarski fakultet Univerziteta u Sarajevu, Zagrebačka 20, 71000 Sarajevo, Bosna i Hercegovina

² dr. sc. Kenan Zahirović, JP „ŠPD ZDK“ d.o.o. Zavidovići, Alije Izetbegovića 25, 72220 Zavidovići, Bosna i Hercegovina

³ Sedina Šiljak, MA šum.

Izvod

Zdrave šume su od suštinske važnosti za održavanje i unapredjenje drvnih resursa i usluga vezanih za šumske ekosisteme, ali postoji veliki broj štetnih faktora koji mogu izazvati prestanak rasta i sušenje stabala. Upravo zbog toga se zdravlje i vitalnost šuma smatraju jednim od glavnih kriterija održivog gazdovanja šumama. U uzroke negativnog utjecaja na zdravlje šuma ubrajamo biotičke (patogene gljive, štetni insekti, parazitske cvjetnice, fitopatogene bakterije, virusi, nematode, sitni glodari, krupna divljač, itd.) kao i abiotičke agense (požari, olujni vjetrovi, snijeg, ekstremno visoke ili niske temperature, kasni i rani mraz, led ili suša itd.). Određene antropogene utjecaje poput pogrešne primjene sistema gazdovanja, kao i zagađenje zraka također bi trebalo uključiti u abiotičke faktore pri analizi zdravstvenog stanja šuma.

Ključne riječi: jela, gljive truležnice, oštećenja stabala, Lašvansko, uzgojne mjere.

Abstract

Healthy forests are essential for the maintenance and improvement of wood resources and services related to forest ecosystems, but there is a large number of adverse factors that can cause the stopping of growth and drying of trees. For this reason, the health and vitality of forests are considered as one of the main criteria for sustainable forest management. The causes of the negative impact on forest health include biotic (pathogenic fungi, harmful insects, parasitic flowering plants, phytopathogenic bacteria, viruses, nematodes, small rodents, large wildlife, etc.) as well as abiotic agents (fires, windstorms, snow, extremely high and low temperatures, late or early frost, ice or drought, etc.). Certain anthropogenic influences such as incorrect application system of management, or air pollution should also be included in abiotic factors in the analysis of forest health.

Key words: fir, decaying fungi, damaged trees, Lašvansko, growing measures.

UVOD | INTRODUCTION

Šume Bosne i Hercegovine, među kojima se nalaze naše najvrjednije šume bukve i jеле sa smrćom, godinama su bile među najstabilnijim šumskim ekosistemima u Evropi. Razlog tome je što se gazdovanjem u njima preferirala prirodna obnova. Jedan od indikatora sadašnjeg zdravstvenog stanja ovih šuma je masovno sušenje jеле koje je najintenzivnije bilo u periodu od 2004. do 2005. godine. Pojava sušenja jеле je pokazala da je potrajno gazdovanje došlo pod znak pitanja i ukazalo je da se principi savremene nauke, metoda i tehnike iz zaštite i uzgajanja šuma moraju hitno primijeniti na terenu (Šiljak, 2017). Rezultati istraživanja podmlaćivanja jеле govore o nedovoljnom broju podmlatka jеле koji je pritom jako lošeg kvaliteta (Ivojević i dr., 2018). Prije svega se misli na zastarčenost podmlatka svih uzrasnih kategorija koja je uzrokovana neadekvatnim i neblagovremenim uzgojnim mjerama, te na veliki procenat oštećenog podmlatka jеле. Stabilnost šumskih sastojina uopšte, ugrožena je djelovanjem raznih štetnih biotskih i abiotičkih faktora lokalne i globalne prirode. Na lokalnom nivou to su uzročnici biljnih bolesti (parazitne gljive, fitopatogene bakterije, virusi, nematode, parazitne cvjetnice i dr.), insekti, a na globalnom nivou klimatski faktori (ekstremne temperature, snijeg, vjetar, led, požari i sl.), kao i lokalna zagađenja životne sredine (aerozagađenja, prisustvo štetnih polutanata i teških metala iznad kritičnih koncentracija u zemljишtu i vegetativnim dijelovima biljke) (Karadžić, 2008; Tabaković-Tošić i dr., 2006; Živojinović, 1958; Zahirović i dr., 2019).

Obična jela (*Abies alba* Mill.) u Bosni i Hercegovini je najrasprostranjenija četinarska vrsta drveta. Zastupljena je sa oko 50% u šumskim sastojinama sa bukvom, jelom i smrćom, zatim i u sastojinama sa bukvom i jelom, dok se u čistim sastojinama bukve rijetko javlja (Višnjić i dr. 2010). U našoj zemlji, ali i u drugim srednjoevropskim zemljama jela se svrstava među gospodarski i ekološki najvrjednije vrste šumskog drveća (Ballian i Halilović, 2016). Ona je vrsta drveća koja omogućava preborno gospodarenje. Njeno zdravstveno stanje utječe brojni faktori abioti-

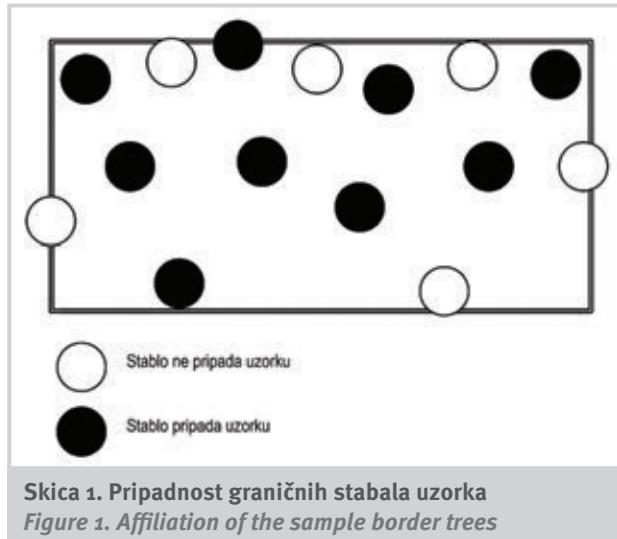
ske i biotske prirode. U nepovoljnim sastojinskim prilikama stabla jele su umanjenog vitaliteta što predisponeira narušavanje njenog zdravstvenog stanja, a zatim i propadanje uzrokovano kako abiotičkim tako i biotskim faktorima. Uzajamno djelovanje abiotičkih i biotskih faktora dovodi do slabljenja odbrambenog mehanizma biljaka prema napadima patogenih gljiva i insekata, te mogu na indirektni način nepovoljno utjecati na rast, razvoj i opstanak jеле u različitim orografskim, pedološkim i klimatskim uslovima (Harpin i Hrašovec, 2001). Najznačajniji štetni organizmi koji ugrožavaju zdravstveno stanje šumskih ekosistema su insekti i parazitne gljive. Andrić (1986) izdvaja gljive truležnice kao najvažniji biološki faktor koji narušava zdravstveno stanje jеле, a među njima se posebno ističu gljive iz rodova *Armillaria* i *Heterobasidion* (Dalili i dr. 2010; Woodward, 1998). Posljedice oštećenja na biljkama od strane štetnih šumskih insekata su: fiziološka slabost, deformacije, izostanak plodonošenja i smanjenje prinosa sjemena, gubitak u prirastu i sušenje biljaka (Mihajlović, 2008).

PODRUČJE I CILJ ISTRAŽIVANJA | OBSERVED AREA AND GOAL OF RESEARCH

Istraživanje je provedeno na području šumskog gospodarskog područja „Lašvansko“ koje se nalazi u centralnom dijelu Bosne i Hercegovine i obuhvata državne šume Opštine Travnik. Teritorija područja obuhvata sjeverne i sjeverozapadne djelove planine Vlašić, zatim jugozapadne i zapadne dijelove niskih planina (Vilenica, Radalje, Komar, Risovac i dr.) koje čine sjeverozapadne obronke planine Vranice. Južni dio područja pripada Vraničkom rejonu sa planinom Vranicom, dok istočni, sjeveroistočni i jugoistočni dijelovi područja ulaze u okvire Sarajevsko-zeničke kotline. Sjevernu granicu područja čini entitetska linija razgraničenja koja počinje od ušća Oraškog potoka uz rijeku Ugar. Istočnu granicu područja čine opštinske-kantonalne granice između Srednjobosanskog i Zeničko-dobojskog kantona, dok na jugozapadu i zapadu graniči sa planinom Vranicom. Istraživanja su provedena na sljedećim lokalitetima (tabela 1).

Tabela 1. Prikaz lokaliteta istraživanja**Table 1. Overview of research sites**

Šumskogospodarsko područje	Gospodarska jedinica	Odjeljenje/ odsjek	Površina (ha)
Lašvansko	Gornji Ugar	141-0	89,97
		144-0	78,38
		145-a	91,54
	Goleš - Radelje	71/1-0	97,21
		71/2-0	79,25
		74-0	96,36
	Jasenica-Bila	46-0	87,75
		49-0	105,80
		50-0	45,47
Ukupno			771,73



MATERIJAL I METODE | MATERIAL AND METHODS

Istraživanja u ovom radu imala su za cilj utvrđivanje zdravstvenog stanja stabala jele, odnosno utvrđivanje prisustva štetnih agenasa. Provedena su terenska istraživanja, gdje je vršeno prikupljanje podataka, zatim uređivanje i obrada prikupljenih informacija.

Obilježavanje ploha u odabranim odjeljenjima obavljeno je pomoću GPS uređaja. U svakom odjeljenju postavljena je po jedna ogledna ploha u obliku pravougaonika, dimenzija 100 m x 50 m (skica 1). Ukupno je u devet odjeljenja postavljeno devet oglednih ploha. Granična stabla su naizmjenično uzimana i izostavljana iz uzorka. Uzorkom su obuhvaćena ukupno 373 stabla jele na kojima je primijećeno dejstvo nekih od abiotiskih ili biotskih faktora.

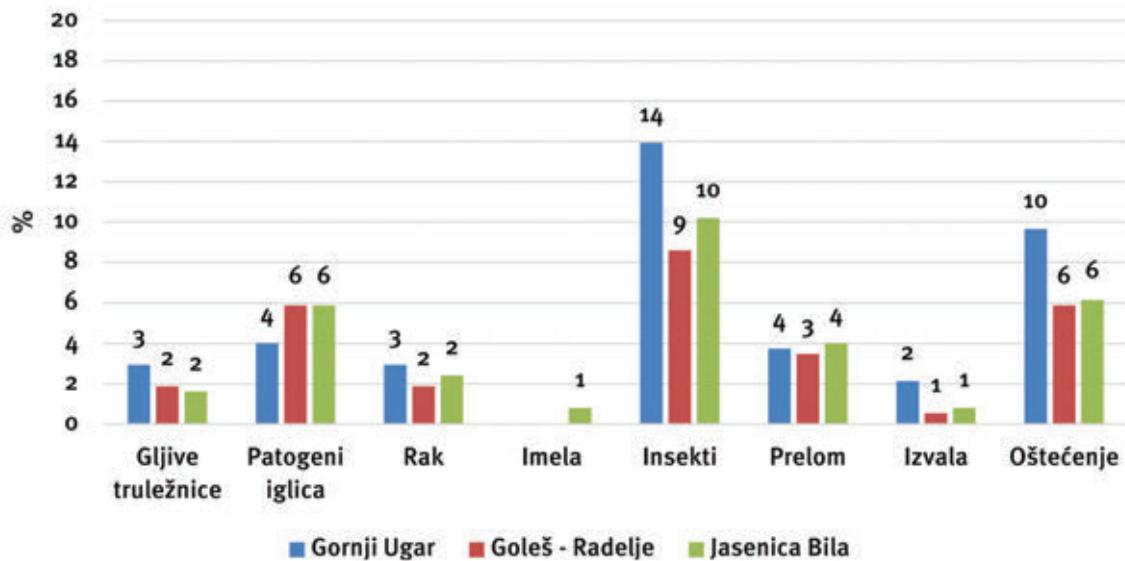
Stabla na oglednim plohama su pregledana tokom mjeseca maja i juna 2016. godine. Na terenu su prikupljeni uzorci (plodišta gljiva i razvojni stadiji insekata (slika 1 i 2) koji su detaljno determinisani i analizirani u laboratoriju Šumarskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu.

Nakon što su podaci prikupljeni, uslijedila je obrada u Microsoft Excel programu. Za statističku analizu podataka korišten je *hi kvadrat* test, u statističkom programu PH Stat ver. 2.7.

REZULTATI | RESULTS

Na grafikonu 1. prikazano je procentualno učešće abiotiskih ili biotskih faktora.





Grafikon 1. Procentualno učešće štetnih agenasa na stablima jele prema vrsti štetnog agensa u istraživanim sastojinima

Graph 1. Percentage participation of harmful agents on fir trees by type of harmful agent in the observed stands

Utvrđivana je statistička značajnost razlika u broju stabala jеле prema vrstama štetnih agenasa u istraživanim sastojinama. Postavljena je nul hipoteza: „Ne postoje

statistički značajne razlike u broju stabala jеле prema vrstama štetnih agenasa u različitim gospodarskim jedinicima“ (tabela 2).

Tabela 2. Analiza značajnosti razlika u broju stabala jеле prema vrstama štetnih agenasa

Table 2. Analysis of the significance of differences in the number of fir trees by type of harmful agents

Gospodarska jednica	Posmatrane frekvencije								Ukupno
	Gljive trul.	Patog. iglica	Rak	Imela	Insekti	Prelom	Izvala	Oštećenje	
Gornji Ugar	11	15	11	1	52	14	8	36	148
Goleš - Radelje	7	22	7	1	32	13	2	22	106
Jasenica Bila	6	22	9	3	38	15	3	23	119
Ukupno	24	59	27	5	122	42	13	81	373

Očekivane frekvencije

Gospodarska jednica	Broj stabala jеле prema vrstama štetnih agenasa								Ukupno
	Gljive trul.	Patog. iglica	Rak	Imela	Insekti	Prelom	Izvala	Oštećenje	
Gornji Ugar	9,5	23,4	10,7	2,0	48,4	16,7	5,2	32,1	148
Goleš - Radelje	6,8	16,8	7,7	1,4	34,7	11,9	3,7	23,0	106
Jasenica Bila	7,7	18,8	8,6	1,6	38,9	13,4	4,1	25,8	119
Ukupno	24	59	27	5	122	42	13	81	373

Podaci

Rezultati

Nivo značajnosti	0,05	Kritična vrijednost	23,68
Broj redova	3	Chi-Square	12,41
Broj kolona	8	p-vrijednost	0,57
Stepen slobode	14	Nul hipoteza se prihvata	

DISKUSIJA | DISCUSSION

Ovim istraživanjem je ispitivano prisustvo štetnih agenasa na stablima jеле u tri različite gospodarske jedinice na području šumskogospodarskog područja „Lašvansko“. Od ukupno 373 stabla jеле, na 24 stabla (6%) je utvrđeno prisustvo gljiva truležnica, patogena iglica na 59 stabala (16%), rak jеле na 27 stabala (7%), imele na 5 stabala (1%), insekata na 122 stabla (33%). Prelomi su utvrđeni na 42 stabla jеле (11%), izvala na 13 stabala (4%), te oštećenja na 81 stablu jеле (22%) (grafikon 1).

Utvrđeno je da ne postoje statistički značajne razlike u broju stabala jеле prema vrstama štetnih agenasa u različitim gospodarskim jedinicima (tabela 2). Na osnovu toga može se zaključiti da je raspodjela štetnih agenasa jednaka u sve tri gospodarske jedinice, odnosno da je njihov utjecaj na zdravstveno stanje stabala jеле vrlo sličan. Rezultati upućuju na zaključak da su sastojinske prilike sa uzgojnog aspekta u istraživanim gospodarskim jedinicama jednakе, odnosno da se stabla jеле nalaze u narušenim sastojinskim uslovima. Provedenim uzgojnim mjerama nisu obezbjeđeni povoljni uslovi da bi stabla jеле bila dobrog vitaliteta, te pružila adekvatan odgovor na pojedine štetne faktore.

Povrede na stablima koje su zabilježene u donjem dijelu nastale su kontaktima između strojeva i dubećih stabala ili sajle i zakačenih drvnih sortimenata koji su privlačeni. Nastale povrede predstavljaju ulazne otvore za naseljavanje gljiva truležnica koje potom razaraju drvo, te ono ima umanjen kvalitet ili postaje neu-potrebljivo (Treštić i dr., 2015; Zahirović i dr., 2018). U provedenom istraživanju gljive truležnice su utvrđene na 6% stabala jеле. Zahirović i dr. (2018) ispitujući prisustvo gljiva truležnica su iste utvrdili na 21% oborenih stabala jеле. Međutim, utvrđen je i veliki broj oštećenih stabala jеле (22%), a koje upravo nastanjuju gljive truležnice uzrokujući centralnu trulež. Drugi autori su također utvrđivali oštećenost stabala jеле a koji je iznosio od 22-36% (Yilmaz i Akay, 2008; Zahirović i dr., 2016). Patogeni iglica najčešće uzrokuju štete estetske prirode, a ovim istraživanjem su utvrđeni na 16% stabala jеле.

Brojni su razlozi sušenja jelovih šuma, a kao glavni se navode fiziološko slabljenje uslijed djelovanja suše, te pojava bijele imele. Štetnost imele se ogleda u smanjenju tehničkog kvaliteta stabala, smanjenju plodnoštenja i smanjenju prirasta (Mujezinović i dr., 2018;

Dautbašić i dr., 2018). Veliku ulogu u ovom procesu svakako imaju i štetni insekti (potkornjaci, defolijatori itd.), koji pričinjavaju štete primarnog ili sekundarnog karaktera (Harapin i Hrašovec, 2001). Imela je utvrđena na 1%, dok je prisustvo insekata utvrđeno na 22% stabala jеле, što svakako doprinosi slabljenju zdravstvenog stanja jelovih sastojina. Tome treba dodati i prelomljena i izvaljena stabla, koja predstavljaju pogodno mjesto za razvoj populacije potkornjaka. Rak jеле (uzročnik *Melampsorella caryophyllacearum* (D.J.) J. Schrot) je ovim istraživanjem utvrđen na 7% stabala. Ovaj patogen je jedan od najznačajnijih uzročnika bolesti jеле, jer uzrokuje gubitak tehničke vrijednosti drveta, umanjuje stabilnost jedinki u prostoru i uz to doprinosi ulančanom djelovanju štetnih faktora i propadanju jеле (Stanivuković, 2010; Dautbašić i dr., 2018).

ZAKLJUČCI | CONCLUSIONS

Na osnovu izloženih rezultata možemo konstatovati sljedeće:

- Prisustvo gljiva truležnica je utvrđeno na 6% stabala jеле, patogena iglica na 16%, raka 7%, imele 1%, insekata 33%, preloma 11%, izvala 4%, te oštećenja na 22% stabala jеле.
- Najveći broj štetnih agenasa na stablima jеле je utvrđeno u gospodarskoj jedinici „Gornji Ugar“,
- Ne postoje statistički značajne razlike u broju stabala prema štetnim agensima u različitim gospodarskim jedinicama,
- Potrebno je kontinuirano praćenje zdravstvenog stanja stabala jеле u istraživanim sastojinama.
- Neophodno je provoditi adekvatne uzgojne mjere u sastojima, koje će biti usmjerene u cilju osiguranja povoljnih uslova za rast i razvoj zdravih stabala jеле.

LITERATURA | REFERENCES

- Andrić, M. (1986): Uzroci umiranja šuma u nas i u svijetu. Jugoslavensko savjetovanje o primjeni pesticida. *Zbornik radova*, Tom. 8, str. 9-18.
- Ballian, D., Halilović, V. (2016): *Varijabilnost obične jеле (Abies alba Mill.) u Bosni i Hercegovini*. Sarajevo: Udruženje inženjera i tehničara šumarstva Federacije Bosne i Hercegovine (UŠIT FBiH), str. 11.

- Dalili, S.A.R., Alavi S.V., Nanagulyan S.G., Razavi M. (2010): Introduction of new hosts for Armillaria mellea and Armillaria gallica from North Forest in Iran. IDOSI Publications. *World Applied Sciences Journal*, 8(2), str. 217-223.
- Dautbašić, M., Mujezinović, O., Zahirović, K. (2018): Priručnik za zaštitu šuma u Bosni i Hercegovini. Udruženje šumarskih inženjera i tehničara Federacije Bosne i Hercegovine. str. 70-71.
- Harapin, M., Hrašovec, B. (2001): Entomološki kompleks obične jele. Obična jela (*Abies alba* Mill.) u Hrvatskoj. Akademija šumarskih znanosti i "Hrvatske šume", Zagreb, str. 579-589.
- Ivojević, S., Mujezinović, O., Prljača, D., Zahirović, K. (2018): Regeneration of fir in differently structured stands of beech and fir forests (with spruce) on Bjelašnica. Works of the Faculty of Forestry, University of Sarajevo. No. 2 (1-16).
- Karadžić, D. (2008): Najčešće gljive prouzrokovane bolesti u prirodnim sastojinama smrče i jele. Šumarstvo 3. str. 83-89.
- Mihajlović, L.J. (2008): Šumarska entomologija, Šumarski fakultet, Univerzitet u Beogradu, Beograd.
- Mujezinović, O., Treštić, T., Margaletić, J., Dautbašić, M., Zahirović, K., Ivojević, S., Brkić, H. (2018): Utjecaj imele (*Viscum album* L.) na debljinski prirast stabala jele (*Abies alba* Mill.) u Bosni i Hercegovini. Naše šume 50-51. str. 34-40.
- Stanivuković, N. (2010): Uticaj nadmorske visine na intenzitet pojave vještice metle (*Melampsorella caryophyllacearum* Schroet) na običnoj jeli (*Abies alba* Mill.), na planini Kozari. Glasnik Šumarskog fakulteta Univerziteta u Banjoj Luci. br. 12, str. 21-32.
- Siljak, S. (2017): Štetni agensi jele na području Šumarije Travnik. Šumarski fakultet Univerziteta u Sarajevu. Završni rad II ciklusa studija. str. 1-58.
- Tabaković-Tošić, M., Lazarev, V., Rajković, S. (2006): O integralnoj zaštiti šuma. Zbornik radova Instituta za šumarstvo u Beogradu 54-55. str. 57-76.
- Treštić, T., Hasković, A., Čabaravdić, A., Mujezinović, O., Zahirović, K. (2015): Utvrđivanje truleži kod povrijeđenih stabala jele metodom tomografije. Works of the Faculty of Forestry University of Sarajevo No. 1, 2015 (1-11).
- Višnjić, Ć., Mekić, F., Vojniković, S., Balić, B., Ballian, D., Ivojević, S. (2010): *Ekološko-uzgojne karakteristike panjača bukve u Bosni i Hercegovini*. Sarajevo: Šumarski fakultet Univerziteta u Sarajevu.
- Woodward, S., Stenlid, J., Karjalainen, R., Hüttermann, A. (1998): *Heterobasidion annosum-Biology, Ecology, Impact and Control*. Wallingford: CAB International.
- Yilmaz, M., Akay, A. (2008): Stand damage of a selection cutting system in an uneven aged mixed forest of Cimendagi in Kahramanmaras Turkey. *International Journal of Natural and Engineering Sciences*, 2: 77-82.
- Zahirović, K., Treštić, T., Mujezinović, O., Hasković, A. (2016): Uticaj sječe i izvoza drvne mase na oštećenost i zdravstveno stanje stabala jele i smrče na području planine Zvijezde. Naše šume 44-45. str. 15-28.
- Zahirović, K., Treštić, T., Čabaravdić, A., Dautbašić, M., Mujezinović, O., Begović, F. (2018): Razvoj truleži drveta smrče u zavisnosti od uzročnika truleži. Naše šume 52-53. str. 18-28.
- Zahirović, K., Treštić, T., Mujezinović, O., Dautbašić, M., Ivojević, S. (2018): Prisustvo i značaj gljiva truležnica u šumskim ekosistemima u Bosni i Hercegovini. Naše šume 50-51. str. 5-12.
- Zahirović, K., Treštić, T., Čabaravdić, A., Dautbašić, M., Mujezinović, O. (2019): Causitive agents of decay of Norway spruce /*Picea abies* (L.) Karst./ on the mountain Zvijezda. Šumarski list, 3-4 (2019): 155-160.
- Živojinović, S. (1958): Zaštita šuma. Univerzitet u Beogradu.

SUMMARY

This study examined the presence of harmful agents on fir trees in three different economic units in the area of Lašvansko forest management. Of the total of 373 fir trees, the presence of fungi was determined on 24 trees (6%), pathogens of needles on 59 trees (16%), cancer of the fir on 27 trees (7%), mistletoe on 5 trees (1%), insects on 122 trees (33%). Tree breaks were determined on 42 fir trees (11%), 13 hatched fir trees (4%), and 81 damaged fir trees (22%). It is necessary to perform continuous monitoring of harmful insects on fir trees and stands.

KOREKTIVNE MJERE U PROCESU CERTIFICIRANJA GOSPODARENJA ŠUMSKIM RESURSIMA NA PODRUČJU UNSKO-SANSKOG KANTONA

CORRECTIVE MEASURES IN THE PROCESS OF FOREST CERTIFICATION IN UNA-SANA CANTON

Kenan Solaković¹ | Bruno Marić² | Dženan Bećirović² | Mersudin Avdibegović²

¹ Kenan Solaković, MA šum., UŠIT FBiH, Zagrebačka 20, 71000 Sarajevo, Bosna i Hercegovina

² Mr. sc. Bruno Marić, doc. dr. sc. Dženan Bećirović, prof. dr. sc. Mersudin Avdibegović,
Šumarski fakultet Univerziteta u Sarajevu, Zagrebačka 20, 71000 Sarajevo, Bosna i Hercegovina

Izvod

U ovom radu su analizirani službeni izvještaji tijela za certificiranje koje je u periodu od 2010. do 2019. godine provelo proces FSC certificiranja u ŠPD „Unsko-sanske šume“ d.o.o. Bosanska Krupa. Najviše korektivnih aktivnosti je utvrđeno u FSC principima 8, 6, 4 i 7. Evidentan je pozitivan utjecaj procesa certificiranja u smislu unaprjeđenja performansi gospodarenja i poslovanja analiziranog preduzeća i isti se uglavnom odnosi na: poboljšanje procedura i aktivnosti nadzora, pravilno korištenje FSC zaštitnog znaka, procjenu ekološko-sociološkog utjecaja šumarskih aktivnosti na režim voda i zemljišta, odgovornije zbrinjavanje otpadnih materija, korištenje zaštitne opreme i unaprjeđenje mjera zaštite na radu, unaprjeđenje planiranja gospodarenja šumskim resursima, edukaciju zaposlenika i izdvajanje šuma visoke zaštitne vrijednosti. Pored toga, u situaciji nepostojanja jedinstvenog zakonskog okvira, evidentno je da certificiranje značajno doprinosi održivom gospodarenju šumskim resursima u Federaciji Bosne i Hercegovine.

Ključne riječi: FSC certificiranje, korektivne mjere, ŠPD „Unsko-sanske šume“, održivo gospodarenje šumama.

Abstract

This paper deals with official reports of the certification body that conducted FSC certification in the forest company “Unsko-sanske šume” d.o.o. Bosanska Krupa within the period 2010. – 2019. The most of corrective measures were identified in the FSC principles 8, 6, 4 and 7. The positive impact of forest certification on improving forest management performances and business results of analysed company is evident and mostly reflected in: improved procedures and activities of monitoring, use of FSC trademark, environmental-social impact assessment of forest operations on water and soil regimes, responsible waste management, better use of protective equipment and work safety improvements, better forest management planning, education of employees, and designation of high conservation value forests. Having in mind that common forest legislation framework does not exist, forest certification substantially contributes to sustainable forest management in the Federation of Bosnia and Herzegovina.

Key words: FSC certification, corrective measures, forest company “Unsko-sanske šume”, sustainable forest management.

UVOD | INTRODUCTION

Šumski ekosistemi predstavljaju jedan od najvažnijih prirodnih resursa na Zemlji i imaju neprocjenjivu vrijednost za sadašnje i buduće generacije. Naučna i stručna javnost stalno ukazuju na ulogu šuma u ublažavanju efekata uzrokovanih klimatskim promjenama, očuvanju biodiverziteta i stvaranju uslova za nesmetano funkcionisanje procesa bitnih za stabilnost vodnog i zemljišnog režima (Canadell i Raupach, 2008; Lundmark et al. 2014). Pored toga, sve više se naglašava značaj šuma sa aspekta rekreacionih, estetskih, socioloških, kulturoloških i duhovnih potreba. Konačno, ekonomski značaj šumarstva i drvene industrije u smislu osiguranja radnih mesta i ostvarivanja finansijskih efekata, pogotovo u ruralnim područjima, je veoma važan. Uprkos tome, briga o šumskim ekosistemima nije ni približno proporcionalna njihovoj ekološkoj, sociološko-kulturološkoj i ekonomskoj važnosti (IPBES, 2019). Površina pod šumama na globalnom nivou se kontinuirano smanjuje, a ekološka stabilnost šumskih ekosistema je ugrožena raznim vrstama štetnika, šumskim požarima i različitim aktivnostima savremenog čovjeka (FAO, 2020). Opijkeni tehnološko-informacionom superiornošću i imperativom stalnog povećanja proizvodnje i potrošnje dobara, kao da zaboravljamo da su pitka voda, čist zrak i nezagadeno zemljište, kao bazične pretpostavke za opstanak ljudskog društva, u značajnoj mjeri povezane sa načinom na koji tretiramo šumske ekosisteme.

Dinamika promjena u zahtjevima društva prema šumskim ekosistemima, pojava novih interesnih grupa i složenost procesa međunarodne šumarske politike, rezultirali su razvojem novih pristupa u upravljanju šumskim resursima, objedinjenih pod pojmom „Forest Governance“ (Nonić et al. 2014). Jedan od najzastupljenijih pojavnih oblika koncepta „Forest Governance“ svakako je i certificiranje gospodarenja šumskim resursima, koje je u zadnjih dvadesetak godina postalo sastavni dio upravljanja i gospodarenja šumskim resursima, kako u svijetu, tako i u Bosni i Hercegovini (u daljem tekstu: BiH) (Avdibegović et al. 2017a). Kao specifičan instrument šumarske politike, certificiranje je postalo predmet brojnih istraživanja i studija u BiH. Rezultati prvih istraživanja ove problematike su se odnosili na potencijale certificiranja za razvoj marketinga i unaprijeđenje konkurenčkih prednosti poslovnih sistema unutar drvnog kompleksa (Avdibegović, 2001a; Avdibegović, 2002), analizu

najvažnijih međunarodnih programa certificiranja i mogućnosti njihove primjene (Avdibegović, 2001b; Avdibegović, 2004), te neophodnost međusektorskog dijaloga kao osnove za definisanje internih standarda certificiranja gospodarenja šumskim resursima u BiH (Avdibegović et al. 2003). Takođe su analizirani efekti certificiranja i poteškoće sa kojim su se susretala preduzeća šumarstva u procesu certificiranja (Avdibegović i Delić, 2008; Avdibegović et al. 2014) a poseban istraživački fokus je dat na šume visoke zaštitne vrijednosti (*engl. High Conservation Value Forests*, u daljem tekstu: HCVF), kao jedan od principa u okviru Forest Stewardship Council (u daljem tekstu: FSC) programa (Ioras et al. 2009; Avdibegović et al. 2013; Avdibegović et al. 2017b; Bećirović et al. 2020). Dočkaća iskustva u vezi certificiranja u BiH su prezentovana i u nekoliko međunarodnih časopisa (Halalisan et al. 2016; Pezdevšek Malovrh et al. 2019), a vrijedi napomenuti da je BiH jedina država u regionu koja je razvila vlastite FSC standarde (Marić et al. 2018). Na temu certificiranja je odbranjen i veći broj seminarских i magistarskih radova na Šumarskom fakultetu Univerziteta u Sarajevu (Handžić, 2015; Brkić, 2018; Topalović, 2019; Solaković, 2019; Mazalović, 2020). Nažalost, najveći dio rezultata do kojih se došlo u ovim radovima nije objavljen, čime je ostao nedostupan široj stručnoj i naučnoj šumarskoj javnosti. Upravo ovim radom se nastoje, šumarskim stručnjacima u praksi, približiti iskustva iz jednog konkretnog preduzeća šumarstva sa višegodišnjim iskustvom u provođenju certificiranja gospodarenja šumskim resursima. ŠPD „Unsko-sanske šume“ d.o.o. Bosanska Krupa (u daljem tekstu „Unsko-sanske šume“) je jedno od prvih preduzeća šumarstva u BiH, koje je vlastitim sredstvima finansiralo troškove FSC certificiranja na kompletном području kojim gospodari. Menadžment i svi zaposlenici ovog preduzeća su u prethodnom periodu uložili značajne napore i stekli dragocjena iskustva po pitanju certificiranja gospodarenja šumskim resursima, i ista će biti prezentovana u ovom radu.

Od svakog uspješnog programa certificiranja se očekuju bar dva efekta, da unaprijedi konkurenčke prednosti poslovnog sistema koji dobije certifikat, te da doprinese poboljšanju gospodarenja šumskim resursima na konkretnom području (Avdibegović, 2001a *Ibid*). Međunarodne studije ukazuju na unaprijeđenje gospodarenja šumama kao posljedicu primjene certificiranja, pri čemu je utvrđeno da se najviše korektivnih mjer odnosilo na ekološka i sociološka pitanja (Halalisan et al. 2016; Blackman et al. 2017;

Pezdevšek Malovrh et al. 2019 *ibid*). U cilju ispunjenja postavljenih standarda i dobijanja FSC certifikata o održivom gospodarenju, u „Unsko-sanskim šumama“ je preduzet niz aktivnosti, zahtijevanih od strane tijela za certificiranje. Deset godina je dovoljno dug period da se na osnovu analize tih aktivnosti i njihovih efekata, može zaključiti u kojoj mjeri je FSC certificiranje utjecalo na performanse gospodarenja šumskim resursima na području Unsko-sanskog kantona.

MATERIJAL I METODE | MATERIAL AND METHODS

U ovom radu su kroz analizu deset godišnjih službenih izvještaja, koji su napisani dvojezično (na engleskom i bosanskom jeziku), i koje je pripremilo akreditirano tijelo za certificiranje za period od 2010. do 2019. godine (dva 5-godišnja ciklusa validnosti FSC certifikata o održivom gospodarenju), identificirane korektivne mjere u procesu certificiranja gospodarenja šumskim resursima, a samim tim je analiziran i utjecaj koji je ovaj proces imao na gospodarenje šumama od strane preduzeća „Unsko-sanske šume“. Sve službene izvještaje korištene u ovom radu, kao i odluke o izdavanju certifikata donijelo je isto certifikacijsko tijelo (u daljem tekstu: SGS Slovačka). Tamo gdje je to bilo neophodno za razumijevanje procesa, prikazane su aktivnosti koje su preduzete od strane preduzeća kao posljedica provedbe certificiranja. U metodološkom smislu, istraživanje se bazira na analizi izvještaja o procesu certificiranja u „Unsko-sanskim šumama“, koji su javno dostupni na službenoj web stranici FSC-a (FSC, 2020). Identificirane korektivne mjere su prikazane po pojedinim generičkim FSC principima (verzija IV) i meta-kategorijama. S obzirom da se korektivne mjere dijele na male (*engl. minor*) i velike (*engl. major*), na taj način su i analizirane u radu. Tamo gdje je to bilo moguće, napravljena je i kompa-

racija sa rezultatima sličnih istraživanja provedenih u drugim državama regiona.

Istraživačke metode koji su korištene u ovom radu baziraju se na analizi sadržaja (*engl. Content Analysis*) službenih izvještaja pripremljenih od strane SGS-a. Kao područje istraživanja obuhvaćene su sve državne šume u Unsko-sanskom kantonu, kojima temeljem ugovora o prijenosu prava gospodarenja, potpisanih sa Vladom Unsko-sanskog kantona, gospodari preduzeće „Unsko-sanske šume“. U teritorijalnom smislu „Unsko-sanske šume“ su organizirane kroz 5 podružnica (Šumskih uprava) koje obavljaju aktivnosti na teritoriji sljedećih šumsko-gospodarskih područja: Ključko, Unsko, Sansko, Bosanskopetrovačko i Drvarska. Ukupna površina šuma kojim gospodari ovo preduzeće iznosi 178.494,4 ha, od čega na visoke šume otpada 82.017,1 ha, izdanačke šume 67.707,2 ha, šibljake 5.973,5 ha, goleti 5.807,1 ha i neproduktivne površine 6.643,5 ha. Ukupna drvna zaliha iznosi 35.852.000 m³, a prosječni godišnji etat 568.410 m³. Na osnovu Izvještaja o radu i poslovanju za 2018. godinu, preduzeće je zapošljavalo prosječno 637 lica (Službena web stranica preduzeća „Unsko-sanske šume“). Šumarstvo i drvna industrija imaju dugu tradiciju na području ovog kantona, a postojeći kapaciteti drvnog kompleksa predstavljaju važan faktor razvoja lokalne privrede.

REZULTATI I DISKUSIJA | RESULTS AND DISCUSSION

Certificiranje u preduzeću „Unsko-sanske šume“ je provedeno na osnovu verzije IV generičkih FSC principa i kriterija, koji su važili u periodu na koji se odnosi ovo istraživanje. FSC standardi za BiH su stupili na snagu tek u martu 2020. godine i usklađeni su sa verzijom V. generičkih FSC principa i kriterija. U Tabeli 1. su prikazani generički FSC principi verzije IV:

Tabela 1. Prikaz generičkih FSC principa verzije IV
Table 1. Review of generic FSC principles version IV

Princip 1 - Poštivanje zakona i FSC principa i kriterija	Gospodarenje šumskim resursima mora poštivati sve primjenjive zakone države u kojoj djeluje, međunarodne ugovore i sporazume koje je država potpisala, kao i FSC Principe i Kriterije.
Princip 2 - Prava i odgovornosti vlasništva i korištenja	Dugoročna prava vlasništva i korištenja šumskega resursa i šumskog zemljišta moraju biti jasno definisana, dokumentirana i zakonski ustanovljena.
Princip 3 - Prava autohtonog stanovništva	Moraju se prepoznati i poštivati zakonska i običajna prava autohtonog stanovništva da posjeduje, koristi i upravlja svojim zemljištem, područjem i resursima.

Princip 4 - Odnosi sa zajednicom i prava radnika	Aktivnosti gospodarenja šumom moraju dugoročno održavati i unapređivati socijalnu i ekonomsko blagostanje šumskega radnika i lokalne zajednice.
Princip 5 - Koristi od šume	Aktivnosti gospodarenja moraju podsticati efikasno korištenje višestrukih proizvoda i usluga šume kako bi se osigurala ekomska održivost i široki spektor ekoloških i socioloških koristi.
Princip 6 - Utjecaj na okoliš	Gospodarenje šumom mora očuvati biološku raznolikost i s njom povezane vrijednosti, vodne resurse, tlo i jedinstvene i osjetljive ekosisteme i pejzaže, te time održati ekološke funkcije i cijelovitost šume.
Princip 7 - Šumskogospodarska osnova – plan gospodarenja	Šumskogospodarska osnova prilagođena nivou i intenzitetu aktivnosti, mora biti donesena, implementirana i ažurirana. Dugoročni ciljevi gospodarenja i sredstava za njihovo postizanje moraju biti jasno naznačeni.
Princip 8 - Nadzor i procjena	Potrebno je vršiti nadzor koji odgovara nivou i intenzitetu gospodarenja radi procjene stanja šume, prinosa šumskega proizvoda, nadzornog lanca, aktivnosti gospodarenja njihovog sociološkog i ekološkog utjecaja.
Princip 9 - Održavanje šuma visoke zaštitne vrijednosti - HCVF	Aktivnosti gospodarenja u visokovrijednim zaštićenim šumama moraju održavati ili poboljšavati karakteristike koje ih definišu. Odluke u vezi sa visokovrijednim zaštićenim šumama moraju se uvijek razmatrati sa dozom opreza.
Princip 10 - Plantaže	Plantaže treba planirati i njima upravljati u skladu sa Principima i Kriterijima 1-9 i Principom 10 i njegovim kriterijima. Budući da plantaže mogu dati niz socioloških i ekonomskih koristi i mogu doprinijeti zadovoljavanju potreba za proizvodima šumarstva, trebaju se koristiti za dopunu gospodarenja, smanjivanju pritiska i promoviranju obnavljanja i zaštite prirodnih šuma.

Prikaz ukupnog broja korektivnih mjer u „Unsko-sanskim šumama“, po godinama i pojedinim FSC principima je dat u Tabeli 2. Važno je napomenuti da FSC principi 3 (Prava autohtonog stanovništva) i 10 (Šumske plantaže), iz objektivnih razloga nisu primjenjivi u BiH, pa samim tim nisu ni uzeti u obzir u procesu certificiranja.

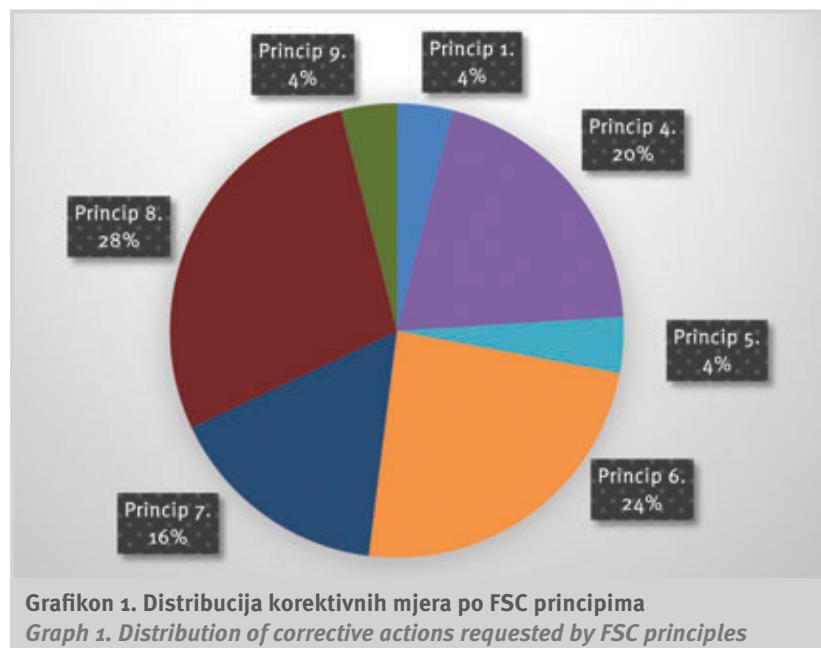
Iz prethodne Tabele je vidljivo da je u analiziranom periodu zahtijevano 25 korektivnih mjer, pri čemu njihov broj varira po godinama i FSC principima. U situaciji kada tijelo za certificiranje pronađe dokaze da preduzeće šumarstva ne ispunjava standarde, utvrđena neusklađenost podrazumijeva tzv. „podizanje“ korektivne mjer (engl. *Corrective Action Request*).

Tabela 2. Prikaz ukupnog broja korektivnih mjer po godinama i FSC principima
Table 2. Review of total number of corrective actions by years and FSC principles

FSC princip	Godina										Ukupno	
	Prvi ciklus certificiranja					Drugi ciklus certificiranja						
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019		
Broj korektivnih mjer po godinama i FSC principima												
Princip 1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
Princip 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Princip 4	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	5	
Princip 5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	
Princip 6	0	0	2	0	0	1	1	1	1	0	6	
Princip 7	0	2	0	0	0	1	0	1	0	0	4	
Princip 8	1	0	1	1	0	1	1	2	0	0	7	
Princip 9	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
Ukupno	4	3	5	1	0	4	3	4	1	0	25	

Korektivna mjera sadrži detalje o neusklađenosti i njom se od preduzeća zahtjeva preduzimanje određenih aktivnosti u pravcu rješavanja uočenog nedostatka. Najveći broj korektivnih mjeru je identificiran u 2012. godini (5) a najmanji u 2014. i 2019. godini (u ovim godinama nije zahtijevana nijedna korektivna mjera). Činjenica da je broj korektivnih mjeru približno isti u oba 5-godišnja ciklusa validnosti FSC certifikata, ukazuje na bitnu karakteristiku certificiranja kao instrumenta šumarske politike. Očigledno se ne radi o jednokratnoj aktivnosti, koja za cilj ima samo utvrđivanje trenutnog načina gospodarenja šumskim resursima i preduzimanje određenih usklađivanja sa FSC standardima. Naprotiv, od preduzeća šumarstva koja žele dobiti i održati FSC certifikat se očekuje kontinuirano unaprijeđivanje gospodarenja i stoga se pred njih stalno postavljaju nove korektivne mjeru. Ovo se može uočiti i u slučaju „Unsko-sanskih šuma“, gdje je evidentna stanovita cikličnost u procesu certificiranja. Naime, preduzeće je oba perioda validnosti FSC certifikata završilo bez korektivnih mjeru, da bi nove dobilo odmah po otpočinjanju narednog 5-godišnjeg perioda. Relativno mali prosječan broj korektivnih mjeru godišnje, ukazuje na kvalitetno gospodarenje šumama i visok nivo poslovnih performansi ovog preduzeća u analiziranom periodu. Kada je u pitanju distribucija korektivnih mjeru po FSC principima, iz Tabele 2. je vidljivo da su iste identificirane u svim FSC principima (osim u Principu 2). Iz toga se može zaključiti da certificiranje adresira različite aspekte gospodarenja šumskim resursima, odnosno da preduzeća šumarstva koja korektno provedu proces certificiranja, mogu računati sa unaprijeđenjem svih segmenata poslovanja. Naravno, to u značajnoj mjeri ovisi o konkretnom preduzeću i mnogobrojnim internim i eksternim faktorima poslovnog okruženja. U slučaju „Unsko-sanskih šuma“, najveći broj korektivnih mjeru je bio zahtijevan u okviru FSC Principa 8, 6, 4 i 7, dok su FSC principi 1, 5 i 9 imali samo po jednu korektivnu mjeru. Na Grafikonu 1. je prikazano učešće zahtijevanih korektivnih mjeru po pojedinim FSC principima.

Od ukupnog broja korektivnih mjeru (25) u analiziranom periodu, 23 se odnose na male, a svega 2 na



Grafikon 1. Distribucija korektivnih mjer po FSC principima
Graph 1. Distribution of corrective actions requested by FSC principles

velike korektivne mjeru. S obzirom da je male korektivne mjeru potrebno otkloniti do narednog godišnjeg pregleda tijela za certificiranje (u suprotnom one prerastaju u velike korektivne mjeru), i ovdje se uočava značaj certificiranja, kao instrumenta šumarske politike za stalno unaprjeđenje stanja u preduzeću. U analiziranim izvještajima je evidentirano i 9 primjedbi, koje imaju pretežno informativni karakter. Rezultati sličnih istraživanja u sektorima šumarstva država u regionu (Slovenija, Hrvatska, BiH i Srbija) pokazuju da na male korektivne mjeru otpada oko 72%, na velike oko 8%, a na primjedbe oko 21% (Pezdevšek Malovrh et al. 2019 *Ibid*). S obzirom da na velike korektivne mjeru, čije neispunjavanje može dovesti do gubitka certifikata, otpada manje od 6%, može se zaključiti da je kvalitet gospodarenja u „Unsko-sanskim šumama“ na višem nivou od regionalnog prosjeka.

Radi lakše komparacije sa sličnim istraživanjima (Blackman et al. 2017 *Ibid*; Hermudananto et al. 2018; Buliga i Nichiforel, 2019; Pezdevšek Malovrh et al. 2019 *Ibid*), uobičajeno je da se sve identificirane korektivne mjeru i primjedbe grupišu u manji broj meta-kategorija, u skladu sa određenom metodikom (Blackman et al. 2013). Distribucija korektivnih mjeru u preduzećima šumarstva država u regionu (Pezdevšek Malovrh et al. 2019 *Ibid*), pokazuje da je najzastupljenija „sociološka“ meta-kategorija (skoro 40% svih korektivnih mjeru) i da se uglavnom radi o pitanjima sigurnosti na radu, te komunikacije i rješavanja konfliktova sa ostalim interesnim grupama. Na meta-katego-

riju „gospodarenje šumom“ otpada oko 29% svih korektivnih mjera, koje se najčešće odnose na pošumljavanje i obnovu sjećina, te korištenje i odlaganje hemijskih sredstava (uključujući goriva i maziva) u šumarstvu. U ovom istraživanju je takođe utvrđeno da je „ekonomsko-pravna“ meta-kategorija korektivnih mjera zastupljena sa oko 21%, a „ekološka“ tek sa 10% (uglavnom se radi o upravljanju ekološki osjetljivim područjima i problematici šuma visoke zaštitne vrijednosti). Rezultati distribucije korektivnih mjera po meta-kategorijama, do kojih se došlo u regionu su u najvećoj mjeri u skladu sa sličnim istraživanjima u drugim dijelovima svijeta (Blackman et al. 2017 *Ibid*; Hermudananto et al. 2018; Buliga i Nichiforel, 2019). Međutim, procentualno učešće korektivnih mjera i primjedbi u „Unsko-sanskim šumama“ po meta-kategorijama, prikazano na Grafikonu 2, se razlikuje od rezultata za region, što ukazuje na određene specifičnosti ovog preduzeća. Od ukupno ustanovljenih 25 korektivnih mjera i 9 primjedbi najveći broj (44%) spada u „ekonomsko-pravnu“ meta-kategoriju, što je dvostruko više od prosječne vrijednosti u državama regiona (Pezdevšek Malovrh et al. 2019 *Ibid*). Već početne aktivnosti u vezi certificiranja su otkrile niz nedostataka u sektorima i službama preduzeća koje se bave ovim pitanjima. Neki od njih su bili formalnog (npr. neposjedovanje i neažuriranje registra međunarodnih sporazuma koje je potpisala BiH, a odnose se na šumarstvo, greške u pogledu korištenja FSC zaštitnog znaka i sl.), a neki suštinskog karaktera (nerazvijene ili nekompletne procedure nadzora i procjene određenih aktivnosti), ali se u dobroj mjeri radilo i o nedovoljnem iskustvu zaposlenika preduzeća, te nepoznavanju suštine i zahtjeva vezanih za FSC certificiranje. Donekle iznenađuje da je broj korektivnih mjera u „sociološkoj“ meta-kategoriji (21%) dvostruko manji od prosjeka za region. Zbirni rezultati istraživanja za nekoliko kantonalnih preduzeća šumarstva u Federaciji BiH takođe ukazuju da samo na FSC Princip 4 (Odnosi sa zajednicom i prava radnika), koji čini okosnicu „sociološke“ meta-kategorije otpada preko 30% svih korektivnih mjera (Handžić, 2015 *Ibid*). Očigledno je da se u „Unsko-sanskim šumama“



dosta pažnje posvećuje ovoj problematice, tako da dobri rezultati nisu izostali. Nešto je lošije stanje kada su u pitanju korektivne mjere iz „ekološke“ meta-kategorije (20%) koje se uglavnom odnose na FSC Princip 6 (Utjecaj na okoliš) ali je zato procenat korektivnih mjera u meta-kategoriji „gospodarenje šumom“ (15%) dvostruko manji od regionalnog prosjeka i u svim slučajevima se radilo o malim korektivnim mjerama.

Potpuno razumijevanje korektivnih mjera, kao i aktivnosti koje je preduzeće „Unsko-sanske šume“ preuzealo kako bi te mjere otklonilo i ispoštovalo, moguće je samo detaljnom analizom po pojedinim FSC principima i kriterijima. Kriteriji u sastavu FSC Prinципа 1 podrazumijevaju da preduzeće, pored poštivanja FSC zahtjeva, poštije sve važeće zakonske propise na svim administrativno-političkim nivoima, uključujući i sve relevantne međunarodne sporazume kao što su CITES (*Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora*), ILO (*International Labour Organization*), UN (*United Nations*) konvencije i sl. U izvještajima koje je sačinilo tijelo za certificiranje (SGS) konstatovan je samo jedan zahtjev za korektivnom mjerom, kada je u pitanju ovaj FSC princip. Na samom početku procesa certificiranja (mart 2010. godine), zahtijevana je mala korektivna mjeru jer preduzeće nije moglo dokumentirati da poklanja dovoljno pažnje posjedovanju, poznavanju i poštivanju svih relevantnih pravila struke, operativnih pravilnika i drugih prihvaćenih normi i sporazuma. Konkretno, nije bila kompletirana lista važećih internih procedura, a neke od njih nisu bile dostupne na zahtjev tijela za certificiranje (npr. interna procedura o

fondu za dodjelu stanova, osnova za visinu minimalne isplaćene plate itd.). Već tokom naredne godišnje kontrole (februar 2011. godine), lista internih procedura sa brojem i datumom izdavanja je dostavljena na uvid tijelu za certificiranje i ova korektivna mjera je uspješno „zatvorena“.

Kada je u pitanju FSC princip 2 (Prava i odgovornosti vlasništva i korištenja), u analiziranom periodu od 10 godina (dva ciklusa certificiranja) nije zabilježena niti jedna korektivna mjera u „Unsko-sanskim šumama“. Općenito je ova problematika precizno uređena u Federaciji BiH, bar kada su u pitanju javne (državne) šume. Njima se gospodari u skladu sa važećim zakonskim propisima i ugovorima koje preduzeća potpisuju sa kantonalnim organima izvršne vlasti.

U okviru FSC Principa 4 (Odnosi sa zajednicom i prava radnika) je evidentirano pet korektivnih mjer u dva protekla ciklusa certificiranja. Prva je „podignuta“ u martu 2010. godine, a odnosila se na nepostojanje odgovarajuće zaštitne opreme (kompleta prve pomoći) na poslovima iskorištavanja šuma (rad sa motornom pilom). Tokom naredne kontrole i provjere stanja na terenu (februar 2011. godine), utvrđeno je da su kompleti prve pomoći dostupni na svim radilištima (kako kod sjekača - zaposlenika preduzeća, tako i kod radnika koji su angažovani od strane izvođača rada). Pored radnika na poslovima iskorištavanja šuma, kompleti prve pomoći su posjedovali i šumarski tehničari i rukovaoci šumskom mehanizacijom (traktori). Međutim, tokom ove kontrole su identificirani dodatni nedostaci u vezi FSC Principa 4 (pri izvlačenju šumskih drvnih sortimenata, pomoćnik traktoriste je sjedio na prednjoj strani traktora) i zahtijevana je druga korektivna mjera. Ista je „zatvorena“ u aprilu 2012. godine, kada je tijelo za certificiranje u toku svoje terenske posjete, konstatiralo da su sve aktivnosti u fazi iskorištavanja uskladene sa dobrim praksama sigurnosti na radu. Kao i godinu dana ranije, i ovaj put je „podignuta“ još jedna mala korektivna mjera, kojom je konstatovano da kod radnika (goniča animala), angažiranih od strane privatnih preduzeća - izvođača rada koji rade na privlačenju šumskih drvnih sortimenata, nije prisutna propisana lična zaštitna oprema. Ova korektivna mjera je „zatvorena“ tokom idućeg redovnog nadzora u februaru 2013. godine, kada je konstatovano da preduzeće posjeduje Pravilnik o sigurnosnoj i zaštitnoj opremi za goniče animala, te da je isti uskladen sa ILO zahtjevima. U okviru drugog perioda posjedovanja FSC certifikata, „Unsko sanske

šume“ su imale još dvije korektivne mjere u vezi sa FSC Principom 4. Jedna je konstatovana u aprilu 2015. godine i odnosila se na nekoristenje obavezne sigurnosne opreme (zaštitni vizir na šljemu tokom sječe i izrade šumskih drvnih sortimenata). Ovaj nedostatak je otklonjen, tako da tokom naredne posjete tijela za certificiranje nisu konstatovani slični propusti. Pored toga, preduzeće je dokumentovalo realizaciju redovnog internog programa obuke sjekača u vezi sa korištenjem lične zaštitne opreme. Posljednja korektivna mjera iz ovog FSC Principa je „podignuta“ u aprilu 2016. godine, kada je u jednom odjelu u kojem je sječa bila već izvršena, konstatovano da nisu uklonjene „ustave“ stabala, da zone u kojima su iste ostale nisu bile jasno obilježene, te da nisu bile preduzete mјere upozorenja u smislu zabrane kretanja radnika u tim zonama, dok se „ustave“ ne uklone. Ova korektivna mjera je uspješno „zatvorena“ u aprilu 2017. godine, kada je terenskom kontrolom od strane tijela za certificiranje ustanovljeno da su svi potencijalno opasni lokaliteti propisno obilježeni (npr. jama u odjelu 89 GJ „Ključ“ i „ustave“ stabala u odjelu 90 GJ „Grmeč Krnjeuša“).

Što se tiče FSC Principa 5 (Koristi od šume), „Unsko-sanske šume“ nisu imale značajnijih poteškoća da ispune kriterije koje on zahtjeva. Zabilježena je samo jedna korektivna mjera tokom oba ciklusa certificiranja, koja je „podignuta“ u aprilu 2012. godine i odnosila se na primjenu mјera i tehnika iskorištavanja koje su za rezultat imale oštećenja dubećih stabala. Ova korektivna mjera je uspješno „zatvorena“ već tokom naredne kontrole, kada je ustanovljeno da su preduzete sve potrebne mјere za zaštitu dubećih stabala od mehaničkih oštećenja, te da su te mјere postale sastavni dio procedure nadzora izvođenja rada od strane privatnih preduzeća-izvođača rada. Ovdje je važno napomenuti da FSC Princip 5, između ostalog, garantuje i osiguranje različitih koristi od šuma lokalnom stanovništvu (npr. besplatno sakupljanje i korištenje sekundarnih šumskih proizvoda), te da po ovom pitanju nisu evidentirani nikakvi problemi u području istraživanja.

Kada je u pitanju FSC Princip 6 (Utjecaj na okoliš), preduzeće „Unsko-sanske šume“ je imalo dosta problema, što je rezultiralo sa šest korektivnih mjer, od čega je jedna bila velika. Generalno, negativni utjecaji aktivnosti preduzeća šumarstva na okoliš, kao što su onečišćenje vodotoka, oštećenja tla, gubitak biodiverziteta i sl., su česte primjedbe koje na sektor šu-

marstva imaju mediji, nevladin sektor i javnost općenito. Prve dvije korektivne mjere su zatražene u aprilu 2012. godine. Jedna se odnosila na nedovoljno preciznu (previše uopćenu) proceduru procjene utjecaja na okoliš prilikom izgradnje šumske komunikacije. Druga je imala karakter velike korektivne mjere i ukazivala je na odsustvo procjene utjecaja na okoliš u projektnoj dokumentaciji (izvedbenom projektu), vezano za aktivnosti koje je preduzeće provodilo u vodozahvatnoj zoni u odjeljenju 45 GJ „Grmeč“. Korektivna mјera je uspješno „zatvorena“ već u augustu 2012. godine, kada je u izvedbenom projektu za konkretno odjeljenje uspostavljena bafer zona u radijusu 100 m od izvorišta, a u fazi privlačenje šumskih drvnih sortimenata planirano isključivo korištenje animala. Naredna korektivna mјera u okviru FSC Principa 6 je ustanovljena u 2015. godini i odnosila se na nedovoljno preciznu internu proceduru, kojom bi se u praksi osigurala neprophodna drenaža traktorskih vlaka. Ista je uspješno „zatvorena“ tokom redovne kontrole u narednoj godini, ali je istovremeno „podignuta“ nova korektivna mјera, koja je zahtijevala da se korištena maziva skladište na propisan i ekološki prihvatljiv način. Ova mјera je uspješno „zatvorena“ tokom naredne kontrole (aprila 2017. godine) kada je tijelo za certificiranje konstatovalo da je preduzeće preduzelo odgovarajuće aktivnosti u slučaju curenja korištenog motornog ulja. U istoj godini jeinicirana još jedna korektivna mјera u vezi FSC Principa 6, kojom se od preduzeća tražilo da osigura ekološki prihvatljivo odlaganje otpada koji se ne može reciklirati, uključujući i otpad nastao od strane izvođača radova. Na svim radilištima su omogućeni uslovi za prikupljanje ovog otpada, a radnici su zaduženi za provođenje ovih aktivnosti, tako da je ova korektivna mјera „zatvorena“ tokom naredne godišnje kontrole. Posljednja korektivna mјera je zahtijevana u 2018. godini iz razloga što projektna dokumentacija za izgradnju šumskog puta „Bjelajske vode“ nije predviđala zadovoljavajući poprečni nagib puta. Taj nedostatak je otklonjen, tako da je tokom iduće godišnje kontrole „zatvorena“ i ova korektivna mјera.

U okviru FSC Principa 7 (Planiranje gospodarenja šumama) su konstatovane 4 korektivne mјere u dva protekla ciklusa certificiranja. U februaru 2011. godine je ustanovljeno da u izvedbenom projektu za jedno odjeljenje nisu navedene aktivnosti pošumljavanja koje su bile planirane za to odjeljenje, te da pojedini zaposlenici preduzeća ne posjeduju dovoljno znanja o rijetkim i ugroženim vrstama, koje bi takođe trebale biti identificirane u konkretnoj projektnoj dokumen-

taciji. Obje korektivne mјere su uspješno „zatvorene“ tokom idućeg nadzora (aprila 2012. godine), kada je provjerom ustanovljeno da svi izvedbeni projekti sadrže sve planirane aktivnosti. Treća korektivna mјera u vezi ovog FSC Principa je utvrđena u 2015. godini i odnosila se na nepostojanje formalnog Plana obuke zaposlenika, kao dijela godišnjeg plana poslovanja preduzeća. U tom smislu je pripremljen odgovarajući planski dokument, koji je pored sadržaja obuke, precizirao vrijeme održavanja i broj učesnika, i kojim je predviđen niz edukacija u vezi različitih šumarskih aktivnosti (npr. klasiranje šumskih drvnih sortimenata, administrativno-računovodstveni poslovi, korištenje lične zaštitne opreme itd.). Konačno, u aprili 2017. godine je „podignuta“ još jedna korektivna mјera, koja se odnosila na nedovoljnu obučenost sjekača prilikom obaranje stabala (preduboko podsijecanje je rezultiralo nedostajanju prelomnice na panju). Ova korektivna mјera je „zatvorena“ tokom naredne godišnje kontrole, kada su tijelu za certificiranje predloženi dokazi o dopuni Plana obuke zaposlenika u dijelu koji se odnosi na sječu stabala, te na uvid dostavljenog interno Uputstvo za usmjereno obaranje stabala. Terenskom kontrolom i razgovorom sa radnicima, konstatovano je da su ove aktivnosti rezultirale unaprjeđenjem tehnikе obaranja stabala.

Analiza izvještaja tijela za certificiranje je pokazala da su se kriteriji u okviru FSC Principa 8 (Nadzor i procjena) pokazali kao najzahtjevniji za preduzeće „Unsko-sanske šume“. Najveći broj korektivnih mјera je vezan upravo za ovaj FSC Princip. Prva korektivna mјera „podignuta“ je u martu 2010. godine i odnosila se na nemogućnost dokumentiranja procedura monitoringu određenih aktivnosti u preduzeću. Ova korektivna mјera je „zatvorena“ tokom naredne godišnje kontrole, kada je konstatovano da su sporne procedure sađane u šumsko-gospodarskim osnovama. Naredna korektivna mјera u vezi FSC Principa 8 je ustanovljena u aprili 2012. godine i vezana je za nadzor izvođača radova (provjera usklađenosti stanja na terenu i sadržaja ponude na osnovu koje je izvođač dobio posao, u smislu broja i obučenosti angažiranih radnika). Slijedom ove mјere, preduzeće je pored redovnih, uvelo i vanredne kontrole radnika angažiranih od strane izvođača radova. Pored toga, uvedena je i praksa da svaki izvođač uplaćuje 15% od ukupne ugovorene vrijednosti, kao depozit (garanciju) da će svi radovi biti realizirani u skladu sa ugovorom i pozitivnim zakonskim propisima. Tokom redovnog pregleda u februaru 2013. godine ustanovljeno je da rezultati godišnjeg monito-

ringa šuma visoke zaštitne vrijednosti nisu javno dostupni. Ova korektivna mjera uspješno je „zatvorena“ u narednoj godini. U aprilu 2015. godine „podignuta“ je korektivna mjera koja se odnosila na nepravilno korištenje FSC zaštitnog znaka na službenoj web stranici i dokumentima preduzeća. Iduća korektivna mjera u vezi FSC Prinципa 8 odnosila se na nepostojanje indikatora za nadzor i procjenu dugoročnih promjena okolišnog i sociološkog utjecaja šumarskih operacija. Ova mjera je uspješno „zatvorena“ u narednom redovnom godišnjem nadzoru, pripremom pregledne tabele sa uporednim indikatorima po ovom pitanju za prethodni period. U aprilu 2017. godine je identificirana još jedna korektivna mjera, koja se odnosila na slabosti u nadzoru aktivnosti izvođača radova, uključujući poštivanje specifikacija navedenih u ugovoru i zakonskih odredbi. Iako su u vezi ove problematike već „podizane“ korektivne mjeru 2012. godine, ista je uspješno „zatvorena“ u aprilu 2018. godine. To se međutim nije desilo sa korektivnom mjerom koja je također konstatovana u aprilu 2017. godine i odnosila se na nepravilno korištenje FSC zaštitnog znaka. Kako se radilo o ponovljenoj korektivnoj mjeri (prvi put je bila „podignuta“ 2015. godine), prerasla je iz male u veliku i za njeno „zatvaranje“ je dat rok od tri mjeseca, što se i desilo već u maju iste godine.

Kao posljedica provedbe certificiranja na području kojim gospodari preduzeće „Unsko-sanske šume“, izdvojeno je 19 HCVF lokaliteta, što predstavlja značajan iskorak, ne samo u pogledu unaprjeđenja performansi gospodarenja i aktivne zaštite šumskih ekosistema, već i u smislu izgradnje ljudskih kapaciteta u preduzeću, sposobnih da implementiraju sve ono što podrazumijeva izdvajanje, monitoring i upravljanje HCVF. Većina ovih lokaliteta spada u HCVF 1 (sjemenski objekti i prašumski odjeli), HCVF 4 (vodotoci, izvorišta, vodopadi i sl.) i HCVF 6 (kulturno-istorijske znamenitosti) kategorije. U vezi ovog FSC Prinicipa, identificirana je samo jedna mala korektivna aktivnost na samom početku procesa certificiranja, koja se odnosila na nedovoljno konsultacija sa interesnim grupama u procesu izdvajanja jednog lokaliteta (Tomašević grad). U cilju otklanjanja iste, organizovan je sastanak sa predstavnicima opštine i lokalne zajednice, na kojem su jasno definirani HCVF atributi i zone zaštite, tako da je ova korektivna mjera uspješno „zatvorena“ već u 2011. godini.

ZAKLJUČCI | CONCLUSIONS

Pregledom službenih izvještaja tijela za certificiranje, koje je provelo postupak certificiranja na području Unsko-sanskog kantona, identificirane su i analizirane korektivne mjeru koje je bilo neophodno realizirati kako bi preduzeće „Unsko-sanske šume“ dobilo i održalo FSC certifikat o održivom gospodarenju šumskim resursima. Ukupno je identificirano 25 korektivnih mjeru, od kojih su samo 2 imale karakter velikih korektivnih mjeru. Korektivne mjeru su se u najvećoj mjeri odnosile na FSC Prinzip 8 (Nadzor i procjena), 6 (Uticaj na okoliš), 4 (Odnosi sa zajednicom i prava radnika) i 7 (Planiranje gospodarenja šumama). Imajući to u vidu, preduzeće „Unsko-sanske šume“ je najviše napora preduzelo upravo na unaprjeđenju stanja u dijelu koji regulišu navedeni FSC principi. Što se tiče FSC Prinicipa koji propisuju obavezu poštivanja zakonskih propisa, te prava i odgovornosti u smislu vlasništva i korištenja nad šumom i šumskim zemljištem, nisu utvrđeni značajniji problemi u ispunjavanju zahtijevanih kriterija. Ako se pri tome zna da u Federaciji BiH već duži niz godina ne postoji jedinstven Zakon o šumama, onda se može zaključiti da certificiranje gospodarenja šumskim resursima, iako ne spada u kategoriju regulatornih instrumenata, ima važnu ulogu u oblikovanju smjernica šumarske politike u Federaciji BiH, pa čak i na nivou kompletne države. Indikativno je da su sve korektivne mjeru otklonjene u najkraćem vremenskom roku, što ukazuje na visok nivo posvećenosti menadžmenta i zaposlenika preduzeća „Unsko-sanske šume“ kompletnom procesu certificiranja. Može se zaključiti da je provedba procesa certificiranja rezultirala nizom unaprjeđenja u poslovanju poduzeća „Unsko-sanske šume“ i boljim gospodarenjem šumskim resursima na području Unsko-sanskog kantona.

Pored efekata ekološkog, sociološkog i ekonomsko-marketinškog karaktera, realizacija procesa FSC certificiranja na analiziranom području je pokrenula i niz strateških promjena u načinu gospodarenja šumskim resursima kao javnim dobrrom. Preduzeća šumarstva koja dobiju FSC certifikat, nisu oslobođena obaveze stalnog unaprjeđivanja vlastitih poslovnih performansi. Iako zvuči paradoksalno, ona zapravo nikada ne mogu trajno ostvariti svoj konačni cilj - održivo gospodarenje šumskim resursima, iz jednostavnog razloga što se radi o promjenjivoj kategoriji, koju određuju specifični politički, socijalni, ekonomski i ekološki faktori. U ovom kontekstu se certificiranje može razu-

mjeti i kao instrument strateškog vođenja poslovnih sistema šumarstva, tj. kao neka vrsta vizije ili „vijezde vodilje“, koju preduzeće ne može dostići, ali zato zna da je na pravom putu ukoliko je slijedi. Takav pristup podržavaju i stalne dopune i ažuriranja samih FSC principa i kriterija, koje odražavaju dinamiku interakcije između čovjeka i šume, odnosno promjenjivost zahtjeva društva prema šumskim resursima. Provedbom certificiranja, neki od ključnih principa „Forest Governance“, kao što su transparentnost, učesničko planiranje, decentralizacija u donošenju odluka, jačanje partnerskih odnosa i učešće javnosti, dolaze do izražaja u punoj mjeri. U tom smislu, eklatantan primjer predstavlja izdvajanje i upravljanje šumama visoke zaštitne vrijednosti, u čemu je preduzeće „Unsko-sanske šume“ postiglo zavidne rezultate. Pored toga što HCVF, kao koncept, u sebi sadrži naprijed navedene principe „Forest Governance“, kompletan sektor šumarstva se, na jedan kvalitativno drugačiji način, pozicionira u svakodnevnim raspravama o zaštiti prirode. Od tradicionalnog i defanzivno orijentisanog subjekta sveukupne ekološke politike, preduzeća šumarstva koja se certificiraju po FSC programu i izdvajaju šume visoke zaštitne vrijednosti, prerastaju u proaktivne aktere društvenih zbivanja, postajući na taj način inicijatori i lideri u akcijama usmjerenim na aktivnu zaštitu najvrijednijih šumskih ekosistema.

Sveobuhvatna procjena efekata procesa certificiranja na području Unsko-sanskog kantona zahtjeva dalja istraživanja. Pored stalnog praćenja novih korektivnih mjeru, koje će se sigurno pojaviti u budućnosti, već i zbog činjenice da je certificiranje kontinuiran i dinamičan proces, neophodno je sagledati ekonomsko-tržišne efekte koji nastaju kao rezultat plasmana certificiranih proizvoda šumarstva na domaćem i stranom tržištu. Osim toga, potrebno je odgovarajućim kvalitativnim istraživanjima utvrditi i stavove menadžmenta i zaposlenika preduzeća po pitanju različitih aspekata certificiranja (specifičnosti pojedinih FSC principa u smislu složenosti njihovog ispunjenja, potražnja na tržištu FSC certificiranih proizvoda šumarstva, promjene poslovnog imidža preduzeća u javnosti itd.), te postignutih efekata, prije svega doprinosa održivom gospodarenju šumskim resursima. Rezultati ovog rada mogu biti korisni menadžerskim strukturama u preduzećima šumarstva, donosiocima strateških odluka u institucijama javne šumarske administracije, kao i svim reformski orijentisanim akterima šumarske politike u Bosni i Hercegovini. Pored stručnjaka iz šumarske prakse, rezultati do kojih se došlo mogu biti

korisni i novoformiranoj Grupi za razvoj FSC standarda BiH, kako bi se mogli procijeniti efekti primjene postojećih FSC principa i kriterija održivog gospodarenja šumskim resursima i jasnije sagledati eventualni pravci njihovog budućeg unaprjeđenja.

LITERATURA | REFERENCES

- Avdibegović, M., Vojniković, S., Bogunić, F., Kunovac, S., Hajrudinović, A., Dautbašić, M., Brajić, A., Balić, B., Delić, S., Mutabdzija, S., Marić, B., Bećirović, Dž. (2013): Razvoj regulatornih instrumenata šumarske politike – izdvajanje šuma visoke zaštitne vrijednosti (HCVF) na području Š.P.P. „Igmansko“, Šumarski fakultet Univerziteta u Sarajevu.
- Avdibegović, M. (2001a): Certificiranje u funkciji razvoja marketinga u šumarstvu BiH, Magistarski rad, Šumarski fakultet Univerziteta u Sarajevu
- Avdibegović, M. (2001b): Primjena principa FSC-a kao eksternih standarda u procesu certificiranja gazdovanja šumskim resursima BiH, Radovi Šumarskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu, XXXI, 1., str. 65-71.
- Avdibegović, M. (2002): Certificiranje gazdovanja šumskim resursima kao izvor konkurenčkih prednosti poslovnih sistema unutar drvnog kompleksa BiH, Naše šume, UŠIT, 1/2002., str. 18-24.
- Avdibegović, M. (2004): Analiza najvažnijih međunarodnih programa certificiranja i izbor adekvatnog programa za primjenu u šumarstvu BiH, Naše šume, UŠIT, 3/2004., str. 9-12.
- Avdibegović, M., Brajić, A., Marić, B., Bećirović Dž. (2017b): Šume visoke zaštitne vrijednosti u BiH: Vodič za izdvajanje, gospodarenje i monitoring šuma, WWF Adra.
- Avdibegović, M., Delić, S. (2008): Ecological aspects of forest management improvements in Bosnia-Herzegovina as the consequences of forest certification, Book of abstracts from international conference: Forestry Science Between Economy and Society Demands, Faculty of forestry, University of Sarajevo, str. 7.
- Avdibegović, M., Delić, S., Nonić, D., Bećirović, Dž., Marić, B., Mutabdzija Bećirović, S., Pezdevšek Malovrh, Š. (2017a): Primjena koncepta „Forest Governance“ u šumarstvu Bosne i Hercegovine, Posebna izdanja, Knjiga CLXIX, Odjeljenje prirodnih i matematičkih nauka, Knjiga 26, Akademija nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine, str. 177-193.
- Avdibegović, M., Marić, B., Bećirović, Dž., Mutabdzija Bećirović, S., Pezdevšek Malovrh, Š. (2014): Forest certification in Bosnia-Herzegovina and Slovenia: obstacles and effects, Proceedings from the International

- conference: Natural resources, green technology and sustainable development, Faculty of Food Technology and Biotechnology, University of Zagreb, str. 8-14.
- Avdibegović, M., Šaković, Š., Koričić, Š. (2003):** Medusektorski dijalog kao osnova za definiranje internih standarda certificiranja gazdovanja šumskim resursima u BiH, Zbornik radova sa 1. Simpozijuma poljoprivrede, veterinarstva i šumarstva, Neum, str. 257-267.
- Bećirović, Dž., Brajić, A., Marić, B., Delić, S., Pezdevšek Malovrh, Š., Avdibegović, M. (2020):** Identification and Management of HCVF within potential Natura 2000 Habitats: Case Study Vranica Mountain, Works of the Faculty of Forestry in Sarajevo, Vol. 49, br. 1, str. 34-51
- Blackman, A., Raimondi, A., Cubbage, F. (2017):** Does forest certification in developing countries have environmental benefits? Insights from Mexican corrective action requests. International Forestry Review, 19, 247-264.
- Blackman, A., Raimondi, A., Cubbage, F. (2013):** Analysis of Corrective Action Requests Issued to FSC Certified Forests in Mexico, 8. (dostupno online: www.biopasos.com/biblioteca/paooks6b.pdf)
- Brkić, F. (2018):** Mogućnosti provođenja procesa certificiranja šuma na području kojim gospodari JP „Šumsko-privredno društvo Zeničko-dobojskog kantona“ d.o.o. Zavidovići, Magistarski rad, Šumarski fakultet Univerziteta u Sarajevu.
- Buliga, B., Nichiforel, L. (2019):** Voluntary forest certification vs. stringent legal frameworks: Romania as a case study, Journal of Cleaner Production, 207, 329-342.
- Canadell, J. G., Raupach, M. R. (2008):** Managing Forests for Climate Change Mitigation, Science 320, 1456.
- FAO (2020):** Global Forest Resources Assesment 2020 - Key findings, Rome
- FSC (2020):** Službena web stranica Forest Stewardship Council-a, <https://fsc.org/en>
- FSC standardi za BiH dostupni na sljedećem linku:** https://d2ouvy59p0dg6k.cloudfront.net/downloads/8_fsc_standardi_bih_13042020.pdf?uNewsID=362818 (datum pristupa: 05.06.2020. godine)
- Halalisan, A.F., Ioras, F., Korjus, H., Avdibegović, M., Marić, B., Pezdevšek Malovrh, Š., Abrudan, I.V. (2016):** An Analysis of Forest Management Non-Conformities to FSC Standards in Different European countries, Notulae Botanicae Horti Agrobotanici Cluj-Napoca, Vol 44(2), 634-639.
- Handžić, E. (2015):** Korektivne aktivnosti u procesu certificiranja gospodarenja šumskim resursima u Federaciji BiH, Završni rad II ciklusa studija, Šumarski fakultet Univerziteta u Sarajevu.
- Hermudananto, H., Romero, C., Ruslandi, R., Putz, F.E. (2018):** Analysis of corrective action requests from Forest Stewardship Council audits of natural forest management in Indonesia, Forest Policy and Economics, 96, 28-37.
- Ioras, F., Abrudan, I. V., Dautbašić, M., Avdibegović, M., Gueran, D., Ratnasingam, J. (2009):** Conservation gains through HCVF assessments in Bosnia-Herzegovina and Romania, Biodiversity and Conservation, Vol. 18 (3).
- IPBES (2019):** Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services, E. S. Brondizio, J. Settele, S. Díaz, and H. T. Ngo (editors), IPBES secretariat, Bonn, Germany.
- Lundmark, T., Bergh, J., Hofer, P., Lundström, A., Nordin, A., Poudel, B. C., Sathre, R., Taverna, R., Werner, F. (2014):** Potential Roles of Swedish Forestry in the Context of Climate Change Mitigation, Forests 2014, 5, 557-578.
- Marić, B., Avdibegović, M., Bećirović, Dž., Delić, S., Brajić, A. (2018):** The process of development and adoption of FSC standard for sustainable forest management in BiH, Book of abstracts from the International Symposium "People-Forest-Science", Faculty of Forestry University of Sarajevo, 77.
- Mazalović, A. (2020):** Sociološki efekti uvođenja FSC certificiranja u JP „Šume TK“, DD Kladanj, Završni rad II ciklusa studija, Šumarski fakultet Univerziteta u Sarajevu.
- Nonić, D., Avdibegović, M., Nedeljković, J., Radosavljević, A., Ranković, N. (2014):** Održivo upravljanje u šumarstvu i zaštiti prirode, Glasnik šumarskog fakulteta, Beograd, p. 113-140.
- Pezdevšek Malovrh, Š., Bećirović, Dž., Marić, B., Nedeljković, J., Posavec, S., Petrović, N., Avdibegović, M. (2019):** Contribution of Forest Stewardship Council Certification to Sustainable Forest Management of State Forests in Selected Southeast European Countries, Forests, Volume 10 (8).
- Službena web stranica preduzeća "Unsko-sanske šume", <http://ussume.ba/> (datum pristupa: 26.05.2020. godine)**
- Solaković, K. (2019):** Specifičnosti procesa certificiranja gospodarenja šumskim resursima na području Unsko-sanskog kantona, Završni rad II ciklusa studija, Šumarski fakultet Univerziteta u Sarajevu.
- Topalović, I. (2019):** Specifičnosti procesa certificiranja gospodarenja šumskim resursima na šumsko-privrednom području "Fojničko", Završni rad II ciklusa studija, Šumarski fakultet Univerziteta u Sarajevu.

SUMMARY

Based on the review of official reports of FSC certification body (SGS Slovakia) within the period 2010.-2019, the requested corrective measures were identified in cantonal forest company "Unsko-sanske šume" d.o.o. Bosanska Krupa. The most of 25 corrective measures (only two of them were major ones) were associated with FSC principles 8 (Monitoring and assessment), 6 (Environmental Impact), 4 (Community relations and workers' rights) and 7 (Forest management planning). Regarding compliance with laws and FSC principles as well as tenure and use rights/responsibilities, the company did not have substantial difficulties to meet these criteria. Having in mind the perennial absence of forest legislation in the Federation of BiH, one can claim that forest certification plays an important role in shaping forest policy developments, even at the state level. The fact that all corrective measures have

been closed in the shortest period, points out to high commitment of the company's management and employees to forest certification process. Thus, the contribution of forest certification to improvements of the company's competitive advantages and better performances of forest management in Una-Sana Canton is evident. Apart of several ecological, social and economic effects, forest certification also initiated a number of strategic improvements in the area observed, by promoting some key principles of good forest governance such as: transparency, participatory planning, redistribution of power in decision making, strengthening partnership among different stakeholders and public involvement. The findings of this research may be interesting for managers of forest companies, public forest administration, FSC Standards Development Group for BiH as well as all other reform-oriented forest policy actors, dedicated to sustainable forest management.

KARTIRANJE KLIZIŠTA U ŠUMAMA I NA ŠUMSKIM ZEMLJIŠTIMA U DRŽAVNOM VLASNIŠTVU NA PODRUČJU KANTONA SARAJEVO

MAPPING OF LAND SLIDES IN STATE OWNED FORESTS AND FOREST LANDS IN THE AREA OF CANTON SARAJEVO

Mirzeta Memišević Hodžić¹ | Senada Jamaković²

¹ Dr. sc. Mirzeta Memišević Hodžić, Šumarski fakultet Univerziteta u Sarajevu, ul. Zagrebačka 20, 71000 Sarajevo, Bosna i Hercegovina

² Senada Jamaković, dipl. ing. šum., JP "Bosanskohercegovačke šume" Sarajevo, ul. Titova 7, 71000 Sarajevo, Bosna i Hercegovina

Izvod

Istraživanje i registriranje klizišta u državnim šumama i na šumskim zemljишima na području Kantona Sarajevo rađeno je u 2017. godini.

Nakon prikupljanja podataka o postojećim klizištima izvršeno je klasificiranje svih površina državnih šuma i šumskih zemljишta na području Kantona Sarajevo prema geološkoj građi, nagibu terena i pedologiji terena za svaku najmanju prostornu uređajnu jedinicu (odjel/odsjek) u svrhu procjene ugroženosti od pojave klizišta. Dobijeno je 6 klasa ugroženosti i to: I – područja sa najvećim stepenom ugroženosti; II - područja sa velikim stepenom ugroženosti; III - područja sa srednjim stepenom ugroženosti; IV - područja sa malim stepenom ugroženosti; V - područja sa neznatnim stepenom ugroženosti; VI – područja koja nisu ugrožena od klizišta. Nakon toga je vršeno terensko prikupljanje podataka koji su potom uneseni u GIS bazu podataka. Svaka pojedinačna površina klizišta ili površina visokog stepena ugroženosti od klizišta povezana je sa bazom podataka koja sadrži geografske koordinate, vrstu šumske sastojine, vrstu geološke podloge, zemljишta i dr.

Terenskim istraživanjima utvrđeno je da na „Gornjebosanskom“ šumskogospodarskom području postoji trideset osam (38) klizišta, na „Igmanskom“ tri (3), „Trnovskom“ dva (2), te na vanprivrednom šumskom području „Bistričko“ jedanaest (11) klizišta.

Rezultati ovog istraživanja mogu poslužiti kao polazna osnova za odabir odgovarajućih mjera za sprečavanje ekonomskih i ekoloških šteta u šumama, kao i mjera za stabilizaciju terena i zaštitu naselja i vodotoka u njihovoj blizini.

Ključne riječi: kartiranje klizišta, šume i šumska zemljiska, Kanton Sarajevo

Abstract

The project of researching and registering landslides in state owned forests and forestry lands in the area of Canton Sarajevo was implemented in 2017.

After collecting data on existing landslides, the researchers classified all areas of state forests and forest lands in the area of Sarajevo Canton, based on geologic substrate, inclination, and soil type for each management unit (department or district). Six classes were differentiated: I – areas with the greatest level of landslide risk; II – areas with high level of landslide risk; III – areas with medium level of landslide risk, IV – areas with low level of landslide risk; V – areas with insignificant level of landslide risk, VI – areas not threatened by landslides. After this, the researchers collected data in the field and entered them in GIS database. Each individual landslide area or potential landslide area was connected to the database, i.e. the data collected by inspecting the situation in the field. When it comes to landslides in the area of Canton Sarajevo, in „Gornjebosansko“ area we registered thirty eight (38) landslides, in the area of „Bistričko“ eleven (11) landslides, in the area of „Igmansko“ three (3) landslides, and in the area of „Trnovsko“ two (2).

The results of this research can serve as a starting point for the selection of appropriate measures to prevent economic and environmental damage in forests, as well as measures to stabilize the terrain and protect settlements and watercourses near them.

Key words: landslides mapping, forests and forest lands, Sarajevo Canton

UVOD | INTRODUCTION

Utjecaj šume na očuvanje tla i sprečavanje velikih poplavnih voda već je dobro poznato, a o tome smo se mogli uvjeriti tokom velikih poplava koje su tokom maja i jula 2014. godine zadesile cijelu Bosnu i Hercegovinu. Ove poplave pokrenule su i klizišta sa katastrofalnim posljedicama po stanovništvo i privredu i svakako nesagledivim posljedicama po okoliš.

Neposredni uzroci poplava i klizišta svakako jesu velike količine kiše koje su pale po jedinici površine u kratkom vremenu, ali iskustva pokazuju da bi ovakve kiše izazvale mnogo manje štete da (mnoge) šumske površine u pojasima iznad poplavljениh naselja gdje su se pojavila klizišta nisu devastirane. Šumsko rastinje sprječilo bi veliko spiranje tla koje je zapuštilo korita vodotoka, a također bi to tlo zadržalo veću količinu vode koja bi se postepeno oslobađala, kako se to dešava u nenarušenim šumskim ekosistemima, a o čemu pišu Pintarić (2004), Beus (2015) i brojni drugi autori.

Iz tog razloga su KJP "Sarajevo šume" iskazale potrebu za izradom Projekta planiranja šumskouzgojnih mjera na područjima ugroženim od klizišta na području Kantona Sarajevo, koji su povjerili preduzeću JP „Bosanskohercegovačke šume“, a čiji rezultati će biti predstavljeni u ovom radu.

Prema Dervišević i Ferhatbegović (2014), termin „klizište“ (sjelina, plazina, puzina, ruč) u opštem smislu, obuhvata mnoštvo različitih pokreta zemljane mase niz prirodne padine i vještačke kosine. Mnoga klizanja povezana su s drugim istovremenim nepovoljnim događajima: bujicama, erozijom tla, poplavama itd.

Osnovni uzroci nastanka klizišta su: geološka građa terena, pedološki sastav zemljишta nagib terena i (neodgovarajuća) namjena korištenja zemljишta.

Najznačajniji uzrok nastanka klizišta u pogledu geološke građe su glinoviti sedimenti u sastavu terena u kojima su oblikovane padine. U pravilu što je glinovitiji sloj veći, postoje i veće mogućnosti za razvoj klizišta, posebno ako je propusni sloj na padini tanji. Drugi značajan uzrok nastanka klizišta jeste izmjena propusnih pjeskovitih i nepropusnih glinovitih slojeva na padini.

Utjecaj nagiba terena je takav da je stabilnost padine manja što je nagib padine veći. Brojni procesi mogu izazvati povećanje nagiba padine. Najčešći je usijecanje vodenog toka, odnosno prirodno potkopavanje što za posljedicu ima pomjeranje baze padine i povećanje ugla padine. Zasijecanje padine može izazvati pojave klizišta prilikom izvođenja različitih građevinskih radova izrada puta, kuće i sl. Klizišta i odroni vrlo su česti problemi koji prate izgradnju puteva u brdskim i planinskim područjima.

Namjena korištenja zemljишta uslovjava određeni stepen ljudske aktivnosti na određenom području. Tako na šumskom zemljишtu, sječa šume ili izgradnja šumskih saobraćajnica mogu dovesti do destabilizacije terena ako nisu izvedene u skladu sa uslovima terena.

Prema Bognaru (1996), osnovni tipovi klizanja su: odronjavanje (odvajanje mase sa strmih padina po površini, kada dolazi do slobodnog pada stijenskog materijala, prevrtanja ili kotrljanja), prevrtanje (rotacija - prema naprijed - odvojene mase oko ose koja se nalazi u njenoj bazi ili u blizini baze); tečenje (raznovrsno kretanje sa znatnim varijacijama brzine i sadržaja vode).

Obzirom da klizišta u šumama i na šumskim zemljишima ne izazivaju direktnе opasnosti za ljude i imovinu, rijetka su istraživanja ove pojave. Međutim, stabilizacija terena u šumama i na šumskim zemljишima bez sumnje bi dugoročno pozitivno djelovala i na stabilnost terena u naseljenim područjima, kao i bolju regulaciju vodotoka.

Cilj ovog istraživanja je registrirati klizišta u šumama i na šumskim zemljишima Kantona Sarajevo, što će predstavljati polaznu osnovu za odabir odgovarajućih mjera za sprečavanje ekonomskih i ekoloških šteta u šumama, kao i mjera za stabilizaciju terena i zaštitu naselja i vodotoka u njihovoј blizini.

MATERIJAL I METODE | MATERIAL AND METHODS

Kartiranje klizišta vršeno je na površinama državnih šuma i šumskih zemljишta na četiri šumskogospodarska područja (ŠGP) na području Kantona Sarajevo. Površine širih kategorija šuma po ŠGP-ima date su u tabeli 1.

Tabela 1: Površine državnih šuma i šumskih zemljišta po širim kategorijama šuma (ŠK) i šumskogospodarskim područjima (ŠGP) na području Kantona Sarajevo

Table 1: Areas of state owned forests and forest lands per wide categories of forests (WFC) and forest management areas (FMA) in Sarajevo Canton

ŠK/ WFC	Minirano/ Mined	ŠGP/FMA "Igmansko"	ŠGP/FMA "Trnovsko"	VPŠP/NEFA* "Bistričko"	ŠGP dio/part of FMA "Gornje bosansko"	Ukupno/ Total
1000	Ne	13355,80	6799,69	2555,40	8087,80	30789,69
	Da	1073,10	523,02	32,26	2005,36	3633,74
	Ukupno	14428,90	7322,71	2587,66	10093,20	34432,47
2000	Ne	318,79	1927,28	0,00	151,96	2398,03
	Da	52,14	477,34	0,00	28,63	558,11
	Ukupno	370,93	2404,62	0,00	180,59	2956,14
3000	Ne	2150,03	678,32	567,57	400,89	3796,81
	Da	257,66	110,36	85,58	202,48	656,08
	Ukupno	2407,69	788,68	653,15	603,37	4452,89
4000	Ne	2781,66	4355,92	1803,56	1053,43	9994,57
	Da	982,76	727,82	36,89	153,53	1901,00
	Ukupno	3764,42	5083,74	1840,45	1206,96	11895,57
5000	Ne	53,6	896,10	353,42	0,00	1303,12
	Da	2,12	72,24	6,9	0,00	81,26
	Ukupno	55,72	968,34	360,32	0,00	1384,38
6000	Ne	186,14	1195,85	61,07	36,12	1479,18
	Da	10,94	100,30	5,35	0,41	117,00
	Ukupno	197,08	1296,15	66,42	36,53	1596,18
7000	Ne	5134,00	4988,58	179,36	166,78	10468,72
	Da	44,76	4,77	3,56	0,00	53,09
	Ukupno	5178,76	4993,35	182,92	166,78	10521,81
9000	Ne	0,00	0,00	0,00	1217,46	1217,46
	Da	0,00	0,00	0,00	1325,41	1325,41
	Ukupno	0,00	0,00	0,00	2542,87	2542,87
Ukupno/ Total	Ne	23980,02	20841,74	5520,38	11190,70	61532,84
	Da	2423,48	2015,85	170,54	3715,82	8325,69
	Ukupno	26403,5	22857,59	5690,92	14906,50	69858,51
8000	Ne	167,2	90,55	91,59	40,02	389,36
	Da	0,00	0,00	0,00	5,44	5,44
	Ukupno	167,2	90,55	91,59	45,46	394,8

*VPŠP – vanprivredno šumsko područje/NEFA – noneconomic forest area

Prikupljeni su podaci o postojećim klizištima na području šuma i šumskih zemljišta Kantona Sarajevo iz svih dostupnih izvora. Prema Demirović i dr. (2015) obilne padavine iz 2014. godine imale su negativan

utjecaj i na području šuma i šumskog zemljišta kojim gospodari KJP "Sarajevo-šume" d.o.o. Sarajevo. Registrovana potencijalna klizišta nalaze se na području općina Iljaš, Vogošća i Novo Sarajevo. Ukupno je

registrirano 25 potencijalnih klizišta na šumskom zemljишtu, uz $491,88 \text{ m}^3$ izvala, na površini od 2,5 ha. Prema istim autorima, oštećenja na šumskoj transportnoj infrastrukturi su evidentirana na 26 lokacija, a ukupna dužina kamionskih puteva sa registriranim oštećenjima iznosi 155.380 m.

Zavod za izgradnju Kantona Sarajevo objavio je pregled klizišta po općinama, stanje u februaru 2017. godine (radi se o klizištima u naseljenim mjestima, ne u šumama i na šumskom zemljишtu). Najveći broj klizišta nalazi se na teritoriji Općine Vogošča (218), a relativno mali broj klizišta je na područjima općina Hadžići (10), Trnovo (13) i Ilidža (15).

Karta klizišta Kantona Sarajevo preuzeta sa stranice Zavoda za izgradnju Kantona Sarajevo, koja prikazuje klizišta u naseljenim mjestima, je georeferencirana i korištena za potrebe određivanja potencijalnih klizišta, kao i karta prostornog plana Kantona Sarajevo sa prikazima klizišta.

Nakon prikupljanja podataka o postojećim klizištima prikupljeni su podaci o ogoljelim šumskim površinama kroz obilazak terena i konsultaciju raspoloživih sredstava daljinske detekcije, što je uneseno u GIS projekt sa pripadajućom bazom podataka. Zatim su izrađeni formulari za terensko prikupljanje podataka na ogoljelim površinama i površinama zahvaćenim klizištima. Formulari su obuhvatili relevantne informacije, kao što su: informacije o lokalitetu prema prostornoj podjeli u šumarstvu (šumskogospodarsko područje, gospodarska jedinica, odjel, odsjek), koordinate po Gauss-Kruegerovom sistemu, općina, naziv lokaliteta, površina zahvaćena klizištem (procjena), vegetacijski oblik (šira kategorija šuma), nadmorska visina, ekspozicija, inklinacija, stjenovitost, oblik mikroreljefa, geološka podloga i zemljiste, stepen oštećenosti zemljista, prisustvo sirovog humusa, procenat zatravljenosti, zakorovljenosti, tip klizanja, uzrok nastanka klizišta, faktori okidači, prisustvo i tip erozije, dostupnost putne komunikacije, blizina naselja, miniranost, prisutne vrste drveća, prisutne vrste grmlja, prisutne vrste prizemne flore itd.

Nakon toga izvršeno je klasiranje ugroženosti površina prema geološkoj građi, nagibu terena i pedologiji terena.

Određivanje klase ugroženosti geološke podloge je kategorisano prema mehaničkom svojstvu i specifičnoj vodopropusnosti stijena. Erozioni procesi se razvijaju

na tlima nastalim na trošnim vrstama stijena kao što su škriljci, pješčari, serpentini, dolomiti, te na flišnim terenima. U skladu sa prethodnim iskustvima šumske struke, koja se odlikuje specifičnim uslovima i procesima rada, Kulušić (1990) je dao geološko-pedološku klasifikaciju terena u BiH, na temelju koje su različite geološke podloge podijeljene u 6 klasa ugroženosti prikazanih u tabeli 2. Za svaku najmanju prostornu uređajnu jedinicu (odjel/odsjek) dodijeljena je klasa ugroženosti prema geološkoj podlozi (I-VI).

Tabela 2: Klase ugroženosti od klizišta u zavisnosti od geološke podloge

Table 2: Class of vulnerability regarding to geological substrate

R.b./ No	Geološka podloga/ Geological substrate	Klasa ugroženosti/ Class of vulnerability
1.	Aluvijum; Dijabazi i doleriti; Jezerski sedimenti	I
2.	Brečasti krečnjaci; Deluvijalne naslage; Deluvijalno-proluvijalni zastori; Dolomiti i krečnjaci; Spiliti...	II
3.	Glinci, pješčari, filitični škriljci, kvarcne žice, liditi; pločasti i mermerizirani krečnjaci(a); Karbonatski flis: konglobreče, krečnjaci, alevroliti i laporci; Krečnjaci sa rožnjacima i laporcima; Kvarc-liskunoviti pješčari "Sarajevski pješčari", škriljavi subgrauvakni i grauvakni pješčari, alevroliti i glinci; Kvarcporfiri; Laporci, pješčari, gline, ugalj...	III
4.	Flis: krečnjačke breče, krečnjaci, pjeskoviti krečnjaci, glinci, pješčari i rožnjaci (cenoman-turon); Morene; Orlački konglomerati...	IV
5.	Gline, laporci, pijeskovi, ugalj ("koševska serija"), konglomerati, laporci ("lažvanski konglomerati"); konglomerati, pješčari, liditi, glinci i škriljci; Subgrauvakni pješčari, alevritski pješčari, glinoviti kvartsericitski škriljci, liditi(a); sivi plocasti krečnjaci(b); masivni krečnjaci(c)...	V
6.	Slabo vezani šljunak i pijesak; Odroni (urnisi); Sipari; Sivi i crvenkasti krečnjaci; Škriljavi laporoviti krečnjaci	VI

Klase ugroženosti površina prema nagibu terena obuhvataju raspone od 5°. Dodijeljene su, kao i za geološku podlogu, najmanjim prostornim uređajnim jedinicama (odjelima/odsjecima) i to I-VI, kao u tabeli 3:

Tabela 3: Klase ugroženosti od klizišta prema nagibu
Table 3: Class of vulnerability regarding to inclination

R.b./ No	Nagib (°)/ Slope (°)	Klasa ugroženosti/ Class of vulnerability
1	0-5	I
2	5-10	II
3	10-15	III
4	15-20	IV
5	20-25	V
6	25>	VI

Za određivanje klase ugroženosti površina prema vrstama zemljišta odnosno pedologiji terena, na osnovu iskustava obzirom na specifičnost načina organizacije i provođenje poslova u šumarstvu, uzet je u obzir koeficijent otpora čestica na eroziju u mehaničkom sastavu zemljišta, pa su prema tome šume i šumska zemljišta Kantona Sarajevo svrstana u 4 kategorije prema stepenu ugroženosti od klizišta (tabela 4).

Tabela 4: Klase ugroženosti prema vrstama zemljišta
Table 4: Class of vulnerability regarding to soil type

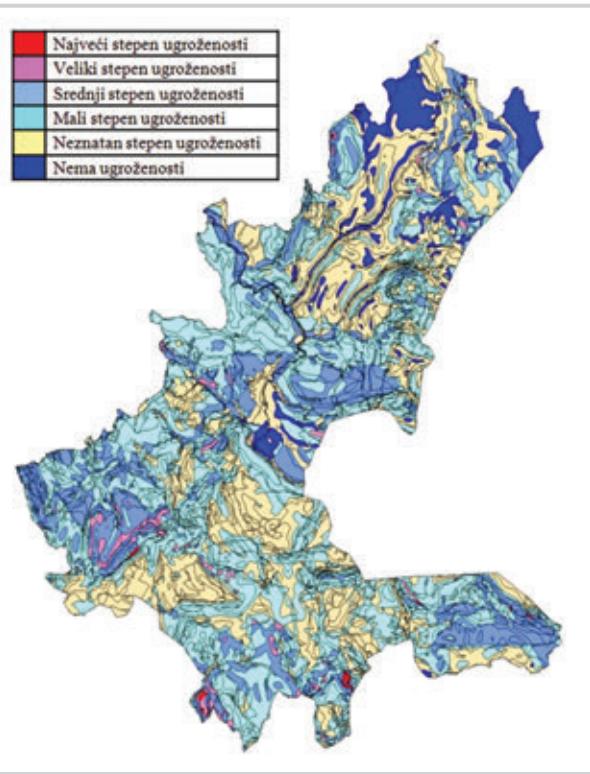
R.b./ No	Tip zemljišta/ Soil type	Klasa ugroženosti/ Class of vulnerability
1.	Livadsko - smeđe beskarbonatno tlo; Smeđe dolinsko glejno tlo; Smeđe plitko i srednje duboko tlo na krečnjacima, dolomitima, rožnjacima	I
2.	Aluvijalno karbonatno pjeskovito/ šljunkovito tlo; Aluvijalno-deluvijalno tlo; Deluvijalno tlo uvala; Rendzina i smeđe tlo na različitim podlogama; Smeđe kiselo tlo na različitim podlogama...	II
3.	Mineralno-močvarno oglejeno tlo; Posmedena rendzina na dolomitima; Ranker i smeđe kiselo tlo na različitim podlogama; Sirozem i rendzina na različitim podlogama	III
4.	Podzolno pseudoglejno dolinsko/ obronačno/terasno tlo	IV

Što se tiče ugroženosti prema namjeni zemljišta, obzirom da su obuhvaćene samo šume i šumska zemljišta u državnom vlasništvu na području Kantona Sarajevo, dakle zemljišta iste namjene, nije bilo potrebe za bodovanjem prema namjeni zemljišta.

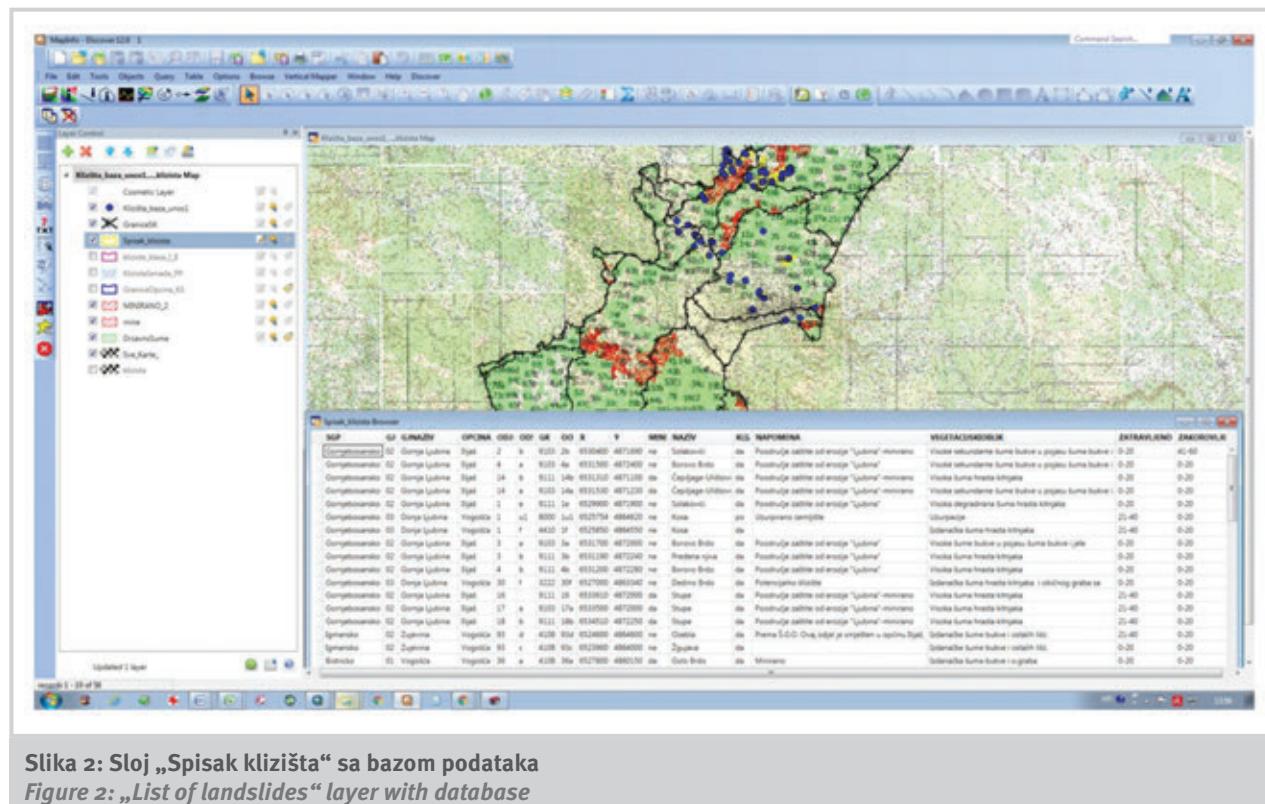
Nakon što je završeno bodovanje odnosno klasifikacija na osnovu zadanih parametara koji utječu na ugroženost od klizišta, izvršeno je preklapanje navedenih parametara: nagiba, geologije i pedologije terena, pa je za svaku uređajnu jedinicu (odsjek) dobivena klasa ugroženosti.

REZULTATI | RESULTS

Preklapanjem površina zadatih parametara i površina skinutih sa karti prostornog plana i Zavoda za izgradnju Kantona Sarajevo dobili smo klasifikaciju površina po klasama ugroženosti, prikazanih na slici 1. Na površinama sa visokim stepenom ugroženosti od pojave klizišta, izvršili smo terensko prikupljanje podataka prema prethodno izrađenom formularu. Nakon toga su prikupljeni terenski podaci uneseni u GIS bazu podataka (ilustracija na slici 2).



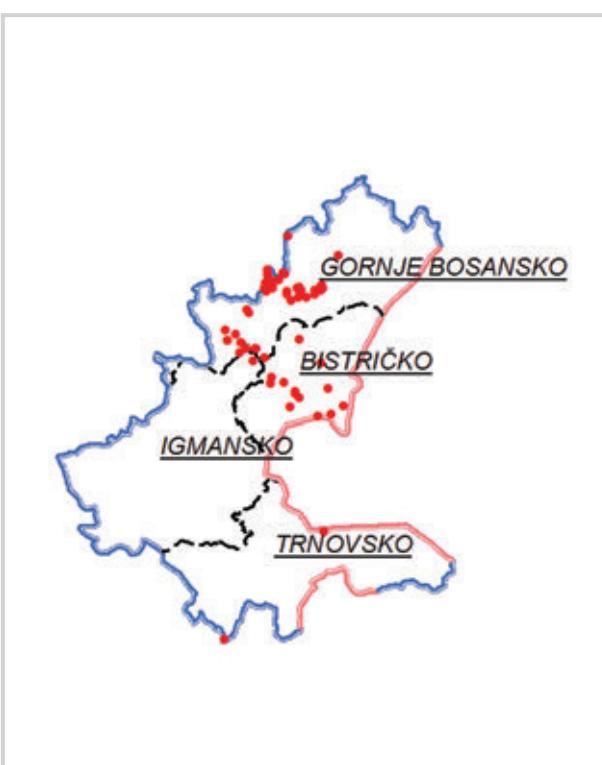
Slika 1: Ugroženost od klizišta Kantona Sarajevo
Figure 1: Vulnerability from landslides in Sarajevo Canton



Slika 2: Slop „Spisak klizišta“ sa bazom podataka
Figure 2: „List of landslides“ layer with database

Baza podataka za svaku snimljenu površinu obuhvata: ID broj, ŠGP, GJ, odjel, odsjek, GK, miniranost, površina odjela/odsjeka (m^2), naziv lokaliteta, klizište/visok stepen ugroženosti od klizišta, Gauss-Kruegerove koordinate, općinu, vegetacijski oblik, postotak zatravljenosti, postotak zakorovljenosti, nadmorsku visinu, inklinaciju, ekspoziciju, postotak stjenovitosti, tip podloge, tip zemljišta, stepen oštetjenosti zemljišta, prisustvo sirovog humusa, oblik mikroreljefa, vrsta erozije, tip klizišta, uzrok nastanka klizišta, faktor okidač, dostupnost putne komunikacije, blizina naselja, prisutne vrste drveća, prisutne vrste grmlja, prisutne vrste prizemne flore, osobe koje su prikupile podatke, te napomenu. Površine klizišta su tretirane na odsjeku kao najmanjoj prostorna uređajnoj jedinici u šumarstvu.

Rezultati ovog istraživanja pokazuju da se klizišta na području Kantona Sarajevo nalaze na sva četiri ŠGP-a: „Gornjebosanskom“, „Igmanskom“, „Bistričkom“ i „Trnovskom“. Od toga je na „Gornjebosanskom“ području zabilježeno trideset osam (38) klizišta, na „Igmanskom“ tri (3) klizišta, „Trnovskom“ dva (2), a na vanprivrednom šumskom području „Bistričko“ jedanaest (11) klizišta (slika 3, tabele 5, 6, 7 i 8).



Slika 3: Klizišta po ŠGP-ima
Figure 3: Landslides by FMA

Tabela 5: Lista klizišta na šumskogospodarskom području „Gornjebosansko“
Table 5: List of landslides in Forest Management Area „Gornjebosansko“

Odjel/ Department	Odsjek/ District	x	y	GK/ MC	Faktori okidači/ Trigger factors
Gospodarska jedinica/Forest management unit „Donja Ljubina“					
30	f	6527000	4863340	4409	obilne padavine
1	f	6525850	4864550	4410	obilne padavine, zasijecanje padine, izgradnja infrastrukture
1	u1	6525754	4864620	8000	obilne padavine, zasijecanje padine, izgradnja infrastrukture
1	h	6525910	4864550	6402	obilne padavine, zasijecanje padine, izgradnja inf.
Gospodarska jedinica/Forest management unit „Gornja Ljubina“					
1	b	6529830	4871500	9103	obilne padavine
1	e	6529900	4871900	9111	obilne padavine
3	a	6531700	4872000	9103	obilne padavine
4	a	6531500	4872400	9103	obilne padavine
4	b	6531200	4872280	9111	obilne padavine
3	b	6531190	4872240	9111	obilne padavine
14	a	6531530	4871230	9103m	obilne padavine
14	b	6531310	4871100	9111m	obilne padavine
2	b	6530400	4871690	9103	obilne padavine, zasijecanje padine, izgradnja infrastrukture
16	oo	6533610	4872000	9111m	obilne padavine
17	a	6533500	4872000	9111m	obilne padavine
18	b	6534510	4872250	9111m	obilne padavine
17	c	6534200	4872050	9305	obilne padavine
28	b	6536500	4876550	1226	obilne padavine
Gospodarska jedinica/Forest management unit „Donja Lepenica-dio“					
7	b	6522230	4865600	7606	obilne padavine
7	a	6522270	4865600	4104	obilne padavine
8	oo	6524060	4865150	4104	obilne padavine
Gospodarska jedinica/Forest management unit „Donja Misoča-dio“					
1	u1	6522090	4866880	8000	nekontrolisana sječa
1	a	6523300	4866400	3470	obilne padavine
33	b	6527420	4874700	9304m	obilne padavine
33	a	6527350	4874050	9101m	obilne padavine
34	a	6527800	4873400	1116m	obilne padavine
34	b	6527100	4873000	9102m	obilne padavine
35	a	6527000	4872300	9102m	obilne padavine
36	a	6527300	4871750	9110m	obilne padavine
37	a	6527900	4872250	9103m	obilne padavine
37	b	6528000	4872550	9403m	zasijecanje padine - izgradnja infrastrukture
38	a	6529400	4874300	9108m	obilne padavine
38	b	6528800	4873300	9111m	obilne padavine
39	oo	6529600	4874150	9106m	obilne padavine
3	d	6524800	4869600	4410	nekontrolisana, prekomjerna sječa šume
3	e	6525100	4869100	9402	nekontrolisana, prekomjerna sječa šume
Gospodarska jedinica/Forest management unit „Gornja Misoča-dio“					
56	A	6529900	4878500	9109m	obilne padavine
GK – gazdinska klasa/MC – management class					

Tabela 6: Lista klizišta na području „Bistričko“ vanprivrednom šumskom području
Table 6: List of landslides in Non Economic Forest Area „Bistričko“

Odjel/ Department	Odsjek/ District	x	y	GK/ MC	Faktori okidači/ Trigger factors
Gospodarska jedinica/Forest management unit „Trebević“					
37	/	6533750	4855950	6205	obilne padavine
2	e	6535500	4856200	4108	obilne padavine
Gospodarska jedinica/Forest management unit „Vogošća-Bulozi“					
38	u2	6530270	4857100	8000	obilne padavine
38	a	6531500	4858330	3492	obilne padavine
37	u7	6531000	4858800	8000	obilne padavine
37	u1	6531000	4859100	8000	obilne padavine
36	b	6527920	4860850	4409	obilne padavine
36	a	6527800	4860150	4108m	obilne padavine
36	e	6529500	4860250	4108	obilne padavine
52	b	6535070	4859400	3492	obilne padavine
70	a	6536900	4857200	4413	obilne padavine, zasijecanje padine
GK – gazdinska klasa/MC – management class					

Tabela 7: Lista klizišta na šumskogospodarskom području „Igmansko“
Table 7: List of landslides in Forest Management Area „Igmansko“

Odjel/ Department	Odsjek/ District	x	y	GK/ MC	Faktori okidači/ Trigger factors
Gospodarska jedinica/Forest management unit „Zujevina“					
91	a	6525553	4862983	3407	obilne padavine
93	d	6524600	4864600	4108	obilne padavine
93	c	6523900	4864000	4108	obilne padavine
GK – gazdinska klasa/MC – management class					

Tabela 8: pregled klizišta na šumskogospodarskom području „Trnovsko“
Table 8: Overview of landslide in Forest Management Area „Trovsko“

Odjel/ Department	Odsjek/ District	x	y	GK/ MC	Faktori okidači/ Trigger factors
Gospodarska jedinica/Forest management unit „Crna Rijeka“					
158	f	6534600	4841200	6101	obilne padavine
Gospodarska jedinica/Forest management unit „Rakitnica“					
63	a	6521860	4827460	1113	zasijecanje padine
GK – gazdinska klasa/MC – management class					

DISKUSIJA | DISCUSSION

U istraživanju Kartiranje lokacija osjetljivih na klizišta koje su proveli Drobnjak i dr. (2019) u zapadnom dijelu Srbije, za razvoj GIS modela određivanja oblasti osjetljivih na pojavu klizišta koristili su sljedeće prostorne podatke: nagib zemljišta, ekspozicija reljefa,

geološka građa terena, indeks vlažnosti tla i srednja godišnja količina padavina, kao prirodne faktore koji uječu na pojavu klizišta, kao i antropogene faktore kao što su korištenje zemljišta i udaljenost od komunikacija, te došli do rezultata koji mogu poslužiti

za donošenje odluka i planiranje korištenja zemljišta u područjima sklonim klizištima. Slično tome, rezultati istraživanja koja smo sproveli na području državnih šuma i šumskih zemljišta Kantona Sarajevo, mogu poslužiti kao polazna osnova za bolje gospodarenje šumama i sprečavanje ekonomskih i ekoloških šteta koje nastaju prilikom pojave klizišta, a također i za zaštitu naselja i vodotoka koji se nalaze u blizini šumskih površina.

Kako navodi Abolmasov (2016), za procjenu hazarda od klizišta, shodno međunarodnoj literaturi i praksi, neophodno je uspostavljanje jedinstvene baze podataka o klizištima sa datiranjem faza aktivnosti procesa i pokretača aktivatora, te rezultati ovog istraživanja mogu poslužiti u formiranju takvog katastra za područje Kantona Sarajevo.

Rezultati ovog istraživanja pokazuju da se unutar šuma i šumskih zemljišta Kantona Sarajevo najveći broj klizišta nalazi na „Gornjebosanskom“ šumsko-gospodarskom području, i to u gospodarskim jedinicama „Gornja Ljubina“ i „Donja Misoča-dio“, koje se nalaze na području Općine Ilijaš, te vanprivrednom šumskom području „Bistričko“, gospodarska jedinica „Vogošća - Bulozi“, koja se nalazi na području Općine Vogošća. Dobijeni rezultati su u skladu sa rezultatima Demirović i dr. (2015), koji su zabilježili potencijalna klizišta u šumama i na šumskim zemljištima na području općina Ilijaš, Vogošća i Novo Sarajevo. Zavod za izgradnju Kantona Sarajevo, u svom pregledu klizišta po općinama, stanje u februaru 2017. godine navodi da je najveći broj klizišta (u naseljenim mjestima) na teritoriji Općine Vogošća.

Sugawara i Skejić u Priručniku za upravljanje rizicima od klizišta u Bosni i Hercegovini navode da bi prekomjerno krčenje šuma i neodgovarajuće pretvaranje pašnjaka u oranice trebalo biti ograničeno, imajući u vidu da vegetacija isušuje površinske slojeve. Koriđenje biljaka može također pomoći u stabilizaciji padina kroz zadržavanje površinke zone tla u pukotinama u stjenovitom tlu, povezivanju slabih zona sa čvršćim zemljištem te osiguranju dugih vlaknastih veza unutar zona slabo nosivog tla. (Ziemer 1981, prema Sugawara i Skejić 2015.).

Prema ekološko-vegetacijskoj rejonizaciji (Stefanović i dr. 1983), najveći dio šumsko-gospodarskih područja na Kantonu Sarajevo nalaze se u Oblasti Unutrašnjih Dinarida, dio u Srednjebosanskom području, rejonima Vraničkom i Sarajevsko-zeničkom, zatim području Isto-

čnobosanske visoravni, rejonima Ozrensko-okrugličkom i Romanjiskom, te Jugoistočno-bosanskom području, rejonima Igman-sko-zelengorskem i Trnovskom. Dijelovi ŠGP Igman-sko i Trnovsko pripada Mediteransko dinarskoj oblasti, Submediteransko-planinskom području. Obzirom da je ekološko-vegetacijska rejonizacija još uvijek najobuhvatnije istraživanje ovog tipa na nivou Bosne i Hercegovine, pri odabiru vrsta za revitalizaciju terena pod klizištima, kao i planiranje mjera na površinama sa velikim stepenom ugroženosti od klizišta, preporučujemo korištenje njenih rezultata, odnosno uvažavanje potencijalne vegetacije koja optimalno može iskoristiti uslove staništa, uz uvažavanje uzgojnih karakteristika odabrane vrste, kao i tehničke ciljeve gazdinskih klasa i stanje na terenu.

ZAKLJUČCI | CONCLUSIONS

1. Najveći broj klizišta evidentiran je na „Gornjebosanskom“ šumskogospodarskom području, trideset osam (38) klizišta. Na vanprivrednom šumskom području „Bistričko“ zabilježeno je jedanaest (11), dok su na „Igman-skom“ šumskogospodarskom području zabilježena tri (3), a na „Trnovskom“ dva (2) klizišta.
2. Potrebno je nastaviti sa istraživanjima i evidentiranjima kako površina zahvaćenih klizištima tako i površina sa visokim stepenom ugroženosti, te definirati mjere za sanaciju klizišta u šumama i na šumskim zemljištima kako bi se sprječile ekonomski i ekološki štete u šumama i na šumskim zemljištima.
3. Prilikom planiranja radova i mjera u šumama i na šumskim zemljištima potrebno je pored ostalih kriterija za stabilnost sastojina i zemljišta uvažavati i kriterij ugroženosti od klizišta.
4. Nadležne institucije i preduzeća trebaju učiniti sve da se šume zaštite od negativnih utjecaja koji dovode do pojave klizišta, kao i obezbjeđenje sredstava neophodnih za sanaciju površina zahvaćenih klizištima.
5. Šumarske institucije, preduzeća i šumarski stručnjaci uopće trebaju koristiti svaku priliku da upoznaju širu javnost o vrijednostima i značaju šuma za različite aspekte svakodnevnog života, pa tako i značaju u zaštiti naselja i putnih komunikacija od klizišta.

LITERATURA | REFERENCES

Abolmasov, B. Studija upravljanja rizikom od klizišta u Bosni i Hercegovini, UNDP

Beus, V., 2015: Šume regulator vodnog režima i zaštite zemljišta od erozije, Akademija nauka i umjetnosti BiH, Odjeljenje prirodnih i matematičkih nauka, Posebna izdanja CLXI, knj. 25. Simpozij Upravljanje rizicima od poplava i ublažavanje njihovih štetnih posljedica - Zbornik radova, Sarajevo

Bognar, A. 1996: Tipovi klizišta u Republici Hrvatskoj i Republici Bosni i Hercegovini - geomorfološki i geo-ekološki aspekti, Acta Geographica Croatica, Volumen 31, str. 27-39, Zagreb

Demirović, N., Alispahić, N., Ožegović, A., Hasković, A., Mališević, E., 2015: Štete, posljedice i ulančavanje šteta uzrokovanih poplavama i zaštitna funkcija šuma na području KJP "Sarajevo-sume" d.o.o. Sarajevo; Akademija nauka i umjetnosti BiH, Odjeljenje prirodnih i matematičkih nauka, Posebna izdanja CLXI, knj. 25. Simpozij Upravljanje rizicima od poplava i ublažavanje njihovih štetnih posljedica - Zbornik radova, Sarajevo

Dervišević, R., Ferhatbegović, Z. 2014: Kako živjeti na klizištu, 2. dopunjeno izd. -Sarajevo: TPO fondacija

Drobnjak, S., Gigović, Lj., Bakrač, S. 2019: Kartiranje lokacija osetljivih na klizišta primenom metoda mašinskog učenja/Landslide susceptibility mapping using machine learning methods, XLVI Simpozijum o operacionim istraživanjima, Kladovo

Kulušić, B. 1990.: Karakteristike šumskih terena kao indikatori izbora tehnologije privlačenja drveta, Šum. list CXIV (1990) 463-473 Pintarić, K. 2004.: Značaj šume za čovjeka i životnu sredinu, Udruženje šumarskih inženjera i tehničara Federacije Bosne i Hercegovine, Sarajevo.

Stefanović, V., Beus, V., Burlica, Č., Dizdarević, H., Vukorep, I. 1983: Ekološko-vegetacijska rejonizacija Bosne i Hercegovine, Sarajevo, 1983, Šumarski fakultet, Posebna izdanja br. 17.

Sugawara, J., Skejić, A. 2015: Priručnik o upravljanju rizicima od klizišta u Bosni i Hercegovini, UNDP

www.zik.ks.gov.ba/sanacija-klizista (web stranica Zavoda za izgradnju Kantona Sarajevo), pristupljeno 04.08.2017. godine u 14:55

www.zpr.ks.gov.ba/karta-stabilnosti-terena-kantona-sarajevo, pristupljeno 04.08. 2017. godine u 17:30

Ziemer R.R. (1981), The role of vegetation in the stability of forested slopes (Uloga vegetacije u stabilnosti padina sa šumskim pokrivačem), XVII International union of forest research organizations (IUFRO) world congress (XVII svjetski kongres međunarodne unije organizacija za istraživanje šuma (prema Sugawara i Skejić 2015.)

SUMMARY

The project of researching and registering landslides in state owned forests and forestry lands in the area of Canton Sarajevo was implemented in 2017.

After collecting data on existing landslides, the researchers classified all areas of state forests and forest lands in the area of Sarajevo Canton, based on geologic substrate, inclination, and soil type for each management unit (department or district). Six classes were differentiated: I – areas with the greatest level of landslide risk; II – areas with high level of landslide risk; III – areas with medium level of landslide risk, IV – areas with low level of landslide risk; V – areas with insignificant level of landslide risk, VI – areas not threatened by landslides. After this, the researchers collected data in the field and entered them in GIS database. Each individual landslide area or potential landslide area was connected to the database, i.e. the data collected by inspecting the situation in the field.

The results of field data collection showed thirty eight (38) landslides in „Gornjebosansko“ forest management area, eleven (11) landslides in non-economic forest area „Bistričko“, three (3) landslides in „Igmansko“ forest management area, and two (2) landslides in „Trnovsko“ forest management area.

The results of this research can serve as a starting point for the selection of appropriate measures to prevent economic and environmental damage in forests, as well as measures to stabilize the terrain and protect settlements and watercourses near them.

Key words: landslides mapping, forests and forest lands, Sarajevo Canton

ZAŠTITA PRIRODE

PLANINSKA JEZERA NA VRANICI I RADUŠI – GORSKE OČI KOJE NESTAJU

MOUNTAIN LAKES ON THE MOUNTAINS VRANICA AND RADUŠA – EYELIKE LAKES ON THE MOUNTAINS VRANICA AND RADUŠA WHICH ARE SLOWLY DISAPPEARING

Muamer Čehić¹

¹ Muamer Čehić, MA šum., Odvode IV br. 54, 70240 Gornji Vakuf – Uskoplje, Bosna i Hercegovina

Izvod

Ovaj rad za cilj ima skrenuti pažnju na polagani nestanak planinskih jezera na Vranici i Raduši (planine Srednje BiH). Temeljni izvor informacija je naučni rad iz 1928. godine botaniste i limnologa Đorđa Protića, pod nazivom: „Jezera na Raduši i jezero na Dobruškoj planini u Bosni“, objavljen u Glasniku Zemaljskog muzeja BiH. Prema podacima iz navedenog rada i na osnovu sadašnjih podataka o dimenzijama jezera dolazi se do zaključka da ovim jezerima u sljedećim godinama prijeti gotovo sigurni nestanak. Naime, za 90 godina jezera su izgubila više od polovine nekadašnje površine. Proces nestanka planinskih jezera je prirođan i ne može se u potpunosti zaustaviti, ali se može usporiti.

Ključne riječi: planinska jezera, nestajanje, Vranica, Raduša

Abstract

This paper aims to draw attention to the slow disappearance of mountain lakes on the mountains Vranica and Raduša (mountains in Central Bosnia). The basic source of information for this paper is a scientific paper from 1928 by the botanist and limnologist Đorđe Protić with the name „Jezera na Raduši i jezero na Dobruškoj planini u Bosni“ published in „Glasnik Zemaljskog muzeja BiH“. According to the data from the above-mentioned paper and the new data about the dimensions of the lake, we have come to the conclusion, that these lakes are threatened by a certain disappearance in the next few years. In the last 90 years the lakes have lost more than half of their area surface. The process of disappearing of mountain lakes is a natural process and can not be completely stopped but it may be slowed down.

Key words: mountain lakes, disappearing, Vranica, Raduša

UVOD | INTRODUCTION

Planinska jezera predstavljaju ne samo privlačnu prirodnu ljepotu, nego i jedan poseban biotop ispunjen rijetkim predstavnicima vodene faune i flore. Jezera su prirodno i društveno bogatstvo, često neprocjenjive ekonomski, okolišne i ekološke vrijednosti, navode Bonacci i Roje-Bonacci (2017.). Ekonomski vrijednosti planinskih jezera najčešće se naslanjaju na planinski, seoski ili sportsko-rekreativni turizama, kao što je slučaj npr. na Prokoškom jezeru. Osnivač limnologije Forel (1901.) definiše jezera kao tijela stajaće vode koja nemaju vezu s morem. Timms (1992.) navodi definiciju jezera iz Websterovog rječnika štampanog 1970. godine: „Jezero je veliko ili značajno tijelo stajaće slatke ili slane vode okruženo kopnom“. Planinska jezera Bosne i Hercegovine se nalaze u njenom središnjem dijelu u dinarskoj planinskoj oblasti. U sadašnjoj geografskoj literaturi opće je prihvaćeno da gotovo sva jezera u Bosni i Hercegovini imaju prirodno porijeklo. Temimović i drugi (2017.) pretpostavljaju da su viša planinska jezera glacijalna, a niža fluvioglacijalna. Glacijalna jezera nastaju glacijalnim (ledničkim) aktivnostima. Prema Yao i drugi (2018.) nastaju tako što lednici erodiraju tlo formirajući depresiju, te se onda tope i pune istu. Fluvioglacijalna

jezera su oblikovana radom lednika i vodenih tokova. Dobro je poznato da planinska jezera u BiH postepeno nestaju. Prema Spahiću (2001.) ona se nalaze u završnoj evolutivnoj fazi razvoja i neka od njih već su, poodavno, poprimila odlike močvara ili bara. U prirodnoj sukcesiji njih obrasta makrovegetacija i jezera prelaze u močvare, zatim u livade i na kraju šume. Na brzinu nestajanja jezera utječe položaj ali i okruženje jezera. Proces nestajanja odnosno starenja vodenih ekosistema se naziva eutrofikacija. Eutrofikacija smanjuje providnost vode, utječe na lance ishrane, umanjuje bogatstvo biodiverziteta i vodi ka gubitku ekosistemskih usluga (Dodson et all, 2000). To je prirodan proces koji se u potpunosti ne može zaustaviti, ali se može usporiti. Bez zaštite Vraničko, Raduško i njemu slična jezera će u potpunosti nestati. Poznat je primjer jezera na planini Treskavici, koje je čitavo zatrpano nanosima i zaraslo vegetacijom. O takvim pojavama govore i brojni lokalni nazivi „Jezero“, „Jezerce“ na BiH planinama, gdje se danas nalaze samo udolice pokrivene livadskom ili pašnjačkom vegetacijom, o čemu su pisali Fukarek i Ržehak (1956.). Na području Općine Gornji Vakuf-Uskoplje nalazi se devet markantnih jezera (Čehić, 2017, 2019). Prirodni i antropogeni faktori značajno utječu na opstanak ovih jezera.



Mapa 1. Geografski položaj jezera (izvor: GoogleEarth)
Map 1: Geographical location of the lakes (source: GoogleEarth)

CILJ ISTRAŽIVANJA | AIM OF THE RESEARCH

Cilj istraživanja ovog rada je analiza hidroloških promjena u pogledu smanjenja površine planinskih jezera na Raduši i Vranici kroz usporedbu ranijih mjerena (prije 90 godina) i autorovih iz 2018. godine. Cilj istraživanja je realizovan kroz sljedeće zadatke istraživanja:

1. Terenska snimanja i mjerena
2. Obrada i analiza podataka.

OBJEKAT I METODE ISTRAŽIVANJA |

OBJECT AND METHODS OF THE RESEARCH

U cilju realizacije postavljenih ciljeva provedena su adekvatna terenska snimanja i prikupljanje podataka, njihovo uređivanje i obrada. Istraživanja su provedena u toku 2018. godine. Objekat istraživanja su dva planinska jezera i to Vraničko i Raduško. Vraničko jezero se nalazi na planini Vranici, tačnije na Dobruškoj Vranici ili Dobruškoj planini na 1745 m nv. Udaljeno je oko 8 km zračne linije istočno od užeg gradskog jezgra Gornjeg Vakufa-Uskoplja. Raduško jezero poznato i kao Voljičko, Malo ili Donje jezero, nalazi se jugozapadno od Gornjeg Vakufa-Uskoplja, na centralnom masivu planine Raduše. Smješteno je

na lokalitetu poznatom kao Plandište. Od grada je udaljeno oko 10 kilometara zračne linije.

Metodološki okvir ovih istraživanja zasniva se na komparativnoj analizi uz konsultovanje stručne i relevantne literature.

REZULTATI | RESULTS

Oba jezera su slična s obzirom na njihove morfološke, hidrološke i ekološke karakteristike. Vraničko jezero leži u prostranoj, plitkoj vrtači, čiji je otvor zapunjen vodonepropusnim materijalom. Nalazi se gotovo na samom vrhu Dobroške planine na 1745 metara nadmorske visine, što ga čini drugim najvišim jezerom u Bosni i Hercegovini. Raduško jezero je treće najviše glečersko jezero u Bosni i Hercegovini (1735 m nv). Vraničko jezero, se nalazi u stijenama donjeg i srednjeg devona kojeg čine masivne krečnjačko-dolomitske tvorevnine, čija je debljina oko 400 m (prema OGK list Prozor 1:100.000, 1971.). Prema načinu pojavljivanja ove naslage predstavljaju skoro jedinstveno neslojevito tijelo. Raduško jezero leži u vrtači koja je nastala u karstnom lijevknu koji je vremenom zatvoren tlom. Nalazi se u stijenama srednjeg i gornjeg trijasa, zastupljenog sa žuto-sivim masivnim dolomitima sa ulošcima megalodonskih krečnjaka (prema OGK list Livno 1:100.000, 1967.)



Slika 2. Vraničko jezero i okolni pejzaž (foto: Čehić, M.)

Image 2: Vranica Lake and the surrounding landscape (photo: Čehić, M.)

Jezeera okružuju živopisne livade i pašnjaci iznad kojih se uzdižu uzvišenja i vrhovi. Jugozapadno od Vraničkog jezera je Kukuruzevlje (1804 m nv), zapadno je Lisinsko polje (1826 m nv), sjeverno je Medvednjača (1818 m nv), sjeveroistočno je Debelo brdo (1909 m nv), a istočno su Vitrevice (1823 m nv.). Iznad Raduškog jezera se uzdižu vrhovi i to - južno Kik (1794 m nv), istočno Mlične glavice (1807 m nv), a nešto niže zapadno je Mala Raduša (1675 m nv).

Oba jezera su kružno-eliptičnog oblika i muljevite obale. Nemaju površinskih pritoka, a vjerovatno ni podzemnih ili su veoma slabe, tako da većinu vode dobiju od padavina. Boja vode je žućkasto-mrka.

Na Vraničkom jezeru je cijela obala i veći dio jezerskoga dna obraslo gustim pojasm vodenih biljaka a najviše plivajućim mrijesnjakom (*Potamogeton natans* L.). Protić u svom radu navodi da je dno Raduškog jezera obraslo vodenim biljkama poput plivajućeg mrijesnjaka (*Potamogeton natans* L.), običnog štavelja (*Rumex crispus* L.), što je i danas primjetno. Pored navedenih mi smo konstatovali dominantnost rastavića (*Equisetum arvense* L.) na Raduškom ali i vrste iz roda *Carex* odnosno *Juncus* kod oba jezera. U središnjem dijelu Raduškog jezera nalazi se mala čistina prečnika oko 7 metara. U neposrednoj blizini ovog jezera razvijaju se grmolike formacije krte vrbe

Tabela 1. Morfometrija jezera**Table 1: Morphometry of the lakes**

Parametri <i>Parameters</i>	Vraničko jezero <i>Vranica Lake</i>			Raduško jezero <i>Raduša Lake</i>		
	1928. g.	2018. g.	Promjene (%)	1928. g.	2018. g.	Promjene (%)
Površina/Area		865 m ²			855 m ²	
Dužina/Length	100	37 m	63,0	70	34 m	52,4
Širina/Width	80	30 m	62,5	60	30 m	50,0
Dužina obalske linije/Coast lenght		110 m			105 m	
Dubina/Depth	2 m	1 m		2	1 m	
Nadmorska visina/Altitude		1.745 m			1.735 m	

**Slika 3. Raduško jezero (foto: Čehić, M.)****Image 3: Raduša Lake (photo: Čehić, M.)**

(*Salix fragilis* L.). Na obalama šire oko oba jezera razvijaju se primjeri bora krivulja (*Pinus mugo* L.) i subalpske smrče (*Picea abies* Karst.).

DISKUSIJA | DISCUSSION

Jezera na Raduši i Vranici je još davne 1928. godine istraživao botanist i limnolog Đorđe Protić koji je svoja zapažanja iznio u radu: „Jezera na Raduši i jezero na Dobruškoj planini u Bosni“ u okviru svojih Hidrobioloških i plankton-studija. Protić (1928.) u navedenom radu pišući o morfometriji Vraničkog jezera kaže da je: „oko 100 metara dugo i 80 široko“. U poređenju sa današnjim dimenzijama (dužina 37 m, širina 30 m), dolazi se do zaključka da je Vraničko jezero od 1928. g. izgubilo oko 60 % dužine i širine, a time i površine. Portić u svom radu navodi da je dužina Raduškog jezera 70 a širina oko 60 metara. Prostom računicom dolazimo do zaključka da su se dimenzije jezera za 90 godina prepovolile (Tabela 1.). Također, Protić (1928.) navodi da po svome izgledu i dimenzijama (dubina 2 metra, muljevite i blatne obale), Raduško jezero ne zaslužuje nikako naziv jezero, već bara. Ovakav tip jezera svakako nije stalan i uvijek postoji mogućnost da voda „propadne“ kroz porozno tlo, iscuri, jer leži u karstnom lijevku. Takvi oblici stijena su sa hidrogeološkog aspekta jako porozni i to pukotinski, te se infiltracija vode vrši jako brzo kroz iste, osim ako postoji neki zaptivač, kao najvjerovatnije u ovom slučaju. Ova jezera pogađa ista slobodna kao i većinu ovakvih tipova jezera, a to je da postepeno nestaju. Na brzinu nestajanja jezera utječe položaj ali i okruženje jezera. Da se zaključiti da je na ovim jezerima prisutno pojačano djelovanje erozije. Jezera su gotovo u potpunosti prekrivena barskom vegetacijom i polagano se zatravljaju plavinom i erodiranim materijalom koji nadiru ka njihovoj sredini. Spuštanjem erodiranog materijala u jezersku kotlinu, dolazi do uzdizanja dna jezera čime jezero postaje plitko. Nestanak jezerskih slivova može prirodno nastati bez učešća ljudskog faktora, koji je danas više nego aktuelan. Samorazvoj prirodnih procesa i fenomena odvija se bez ljudskog utjecaja. Primjer za to su završne faze postojanja jezerskih bazena u zaštićenim uslovima, poput onih u NP "Sutjeska" (Temimović et all, 2017). Procesi eutrofikacije i zatrpananja na Vraničkom jezeru su intezivniji, iako je dosta slična situacija i sa

Raduškim jezerom. Osnovni klimatski elementi koji uzrokuju opstanak ovih jezera su kiša, snijeg, mraz i led, što znači da se napaja kišnicom te otapanjem snijega. Nivo vode izrazito varira zavisno o godišnjem dobu. U proljeće kada se masa snijega otopi, ona jako nabujaju, što se po okolnom kamenju i obali može ustanoviti. Kasni proljetni mrazovi i snjegovi koji se ponekad zadržavaju tokom cijele godine sprečavaju intenzivniji razvoj vegetacije.

Ova planinska jezera nisu prepoznata kao vrijedna zaštite ni jednim značajnim propisom ili zakonskom regulativom. Tek na lokalnom nivou spomenuto je Raduško jezero i to Strategiji razvoja Općine Gornji Vakuf-Uskoplje (period 2010. – 2015.), a jedan od projekata je bila i Zaštita Voljičkog jezera. Međutim, po ovom pitanju se nije ništa radilo.

Značaj Raduškog i Vraničkog jezera se najprije ogleda u namjeni kao vodoopskrbnih objekata jednog šireg područja. To su vrlo značajna stočna napajališta, pa se sa ovim jezerima ne može drukčije postupati, nego kao sa objektima kojima treba pružiti zaštitu u onolikoj mjeri, u kolikoj bi izvjesni nepredviđeni zahvati ugrozili njihov opstanak. Svi eventualni zahvati moraju biti u cilju produžavanja vijeka trajanja jezera. Zadatak predstavlja uređenje obale i redovno uklanjanja organskog otpada, zatim se preporučuje vještačka sadnja četinara prije svega vrsta koje su identifikovane na okolnom području kao što su bor krivulj ili subalpska smrča, kako bi se zadržala vlaga u jezeru.

ZAKLJUČCI I PREPORUKE | CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS

U ovom radu su pretežno navedene zabrinjavajuće promjene u pogledu nestanka ovih planinskih jezera. Procesima ispiranja okolnih zemljišta dolazi do intenzivnog zatrpananja jezerske kotline Raduškog i Vraničkog jezera. Pojas priobalnih biljaka se širi prema centru odnosno osvaja jezersku kotlinu, te se ona transformišu u hidrološke objekte močvarnih područja. Ovaj pojava je posebno izražena na Raduškom jezeru. Ako se u jezerskim slivovima ne obave neophodni sanacioni i zaštitni radovi, uz obavezni naučni i stručni nadzor, ova i njima slična planinska jezera u BiH će relativno brzo nestati. Iz priloženog može se vidjeti kakvo je stanje bilo prije, kakvo je sada, a možemo prepostaviti i njihovu budućnost.

LITERATURA | REFERENCES

Bonaci, O., Roje-Bonaci, T: (2017): Jezera u Hrvatskoj - Koliko ih stvarno poznajemo ?; Hrvatske vode, br. 25, str. 109 – 116

Čehić, M., (2017): Ždrimačka jezera i Ždrimački slap – Biseri u okolnom pejzažu, Naše šume, God. XVI, br. 46-47, str. 50-56, Sarajevo

Čehić, M. (2019): Jezera na području Općine Gornji Vakuf-Uskoplje; Voda i mi, br. 101, str. 41-46

Dodson, S. L., Arnott, S. E. and Cottingham, K. L. (2000): The relationship in lake communities between primary productivity and species richness, Ecology, 81, p. 2662-2679

Forel FA. (1901.): Handbuch der Seenkunde: allgemeine Limnologie. J. Engelhorn, Stuttgart, str. 249.

Fukarek P., Ržehak V., (1956): Neka razmatranja o zaštiti prirode i prirodnih rijetkosti u BiH, Naše starine, III, str. 275-286, Sarajevo

Google Earth: Karta istraživanog područja

Općina Gornji Vakuf – Uskoplje (2010): Strategija Općine Gornji Vakuf-Uskoplje 2010.-2015. god, str. 1-88.

Papeš, J.: (1967) Osnovna geološka karta 1:100.000 Tumač za list Livno K 33-11, Sarajevo, Institut za geološka istraživanja: 1-50.

Protić (1928): Jezera na Raduši i jezero na Dobruškoj-Planini u Bosni, Glasnik Zemaljskog muzeja BiH, Sarajevo

Spahić, M. (2001): Prirodna jezera Bosne i Hercegovine - limnološka monografija, Harfo-graf, Tuzla

Sofilj, J., Živanović, Pamić, J.: (1971) Osnovna geološka karta 1:100.000 Tumač za list Prozor K 33-12, Sarajevo, Institut za geološka istraživanja: 1-50.

Timms BV. (1992.): Lake geomorphology. Glenaegeles Publishing, Adelaide, 180 str.

Temimović, E., Spahić, M., Jahić, H., (2017): Mountinn lakes in National Park „Sutjeska“ – Evolutionary self-development, 6th Symposium for Research in Protected Areas, pages 649-652.

Yao, Xiaojun; Liu, Shiyin; Han, Lei; Sun, Meiping; Zhao, Linlin (2018-02-01). "Definition and classification system of glacial lake for inventory and hazards study". Journal of Geographical Sciences. 28 (2): 193–205.

SUMMARY

The research, on which this paper is based, has clearly confirmed the fact that mountain lakes in Bosnia and Herzegovina are slowly disappearing. To come to this conclusion, the author of the paper has analyzed data from older researches on the dimensions of the Vranica and Raduša lakes and newer measurings from the author himself. The lakes are almost completely covered with vegetation, that is specific for ponds and intensely filled with plain and eroded material, which reaches up to the center of the lakes. This is a natural process that cannot be stopped completely, but it can be slowed down. The Raduša and Vranica lakes, and similar lakes are, without further care and protection, going to disappear fully.

NAUČNI I STRUČNI SKUPOVI

SASTANAK ŠUMARSKIH ISTRAŽIVAČA IZ TURSKE, ANTALIA 21-24.01.2020. GODINE

Prof. dr. sc. Dalibor Ballian

Kao i ranijih godina u organizaciji Orman Genel Müdürlüğü, odnosno Turske direkcije za šume, u Antaliji je održan 5. redoviti sastanak šumarskih istraživača. Kao i na prethodnim sastancima tako je i na ovom sastanku nazočila delegacija sastavljena od predstavnika Šumarskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu i Udruženja inženjera i tehničara šumarstva Federacije Bosne i Hercegovine.

Prvi dan, na početku sastanka su se učesnicima obratili brojni zvaničnici, od onih iz političkog života do onih iz direkcije za šume. Tom prilikom su našoj delegaciji uručili prigodne poklone. Tom prilikom su održana

kraća plenarna predavanja, te se potom prešlo u rad prema skupinama, od one koja tretira genetiku šuma, pa do ekologije i upravljanja šumama, ukupno pet radnih grupa. U grupama se radilo i naredna tri dana. Naša delegacija je uzela učešće u dvije skupine, genetičkoj i ekološkoj, te smo kroz kontakte s kolegama iz Turske uspjeli dogоворити i nekoliko bilateralnih projekata. Naše ideje smo kolegama prezentirali kroz kraća predavanja, što je s njihove strane naišlo na odobravanje. Na temelju prezentacija smo na zadnjem bilateralnom sastanku s predstvincima Orman Genel Müdürlüğü i zainteresiranih istraživača iz Turske, dogovorili rad na tri projekta, koja bi se trebala pokrenuti u ovoj godini. U pitanju su podizanja klonskih testova hibridnih topola, testovi provenijencija sa *Cedrus libani* i istraživanje i inokulacija tartufa.

U okviru sastanka kolege su nam organizirali i posjetu sjemenskoj plantaži pinjola koja se nalazi sjeverno od Antalije, kao i testu polusrodnika brucijskog bora. Tu smo se na licu mjesta mogli osvjeđaći o aktivnostima koje se provode u cilju poboljšanja kvalitete šuma, te značaju korištenja selekcioniranog sjemenja u uvjetima intenzivnog šumarstva kakvo je ono u Turskoj. Inače, cijela ova terenska posjeta je bila u funkciji našeg budućeg zajedničkog projekta, odnosno postavljanja testa provenijencija Cedra u Bosni i Hercegovini.

Zadnji dan konferencije, nakon pozdrava s kolegama naša delegacija se uputila u pravcu Isparte, gdje smo imali dogovoren sastanak na Šumarskom fakultetu, koji djeluje u okviru novouspostavljenog Univerziteta prirodnih znanosti. Također tom prilikom je posjećen i rektorat, a s rektorm smo se zadržali u kraćem prijateljskom razgovoru.



Slika 1. Detalj sa otvaranja sastanka
(foto: Antalya Orman Bölge Müdürlüğü)



Slika 2. Prof. dr. sc. Mirza Dautbašić sa kolegama iz Turske
(foto: Antalya Orman Bölge Müdürlüğü)

ZAVRŠNA ZNANSTVENA KONFERENCIJA PROJEKTA GENTREE – GENETIKA KAO SPAS: UPRAVLJANJE ODRŽIVOŠĆU ŠUMA U IZMIJENJENIM UVJETIMA ZEMLJE, AVIGNON (FRANCUSKA), 27-31.01.2020. GODINE

Prof. dr. sc. Dalibor Ballian

Krajem siječnja 2020. godine Avignon, je bilo mjesto održavanja znanstvene konferencije u okviru velikog europskog projekta GenTree pod nazivom „*Genetic to the rescue: managing forest sustainability in changing world*“, čime se završava ovaj projekt. Kroz projekat su provedena brojna istraživanja, a mladi znanstvenici su bili uključeni kroz izrade brojnih doktorskih disertacija.

Inače, za ovu prigodu odabранo je Sveučilište u Avignonu, odnosno stari grad burne povijesti, ali i jedno mjesto koje je u svijetu poznato po brojnim istraživanjima koja tretiraju problematiku šumarske genetike. Ne samo da se u Avignonu bave istraživanjima povezanim s genetikom, nego je važan dio i aplikativni spektar tih istraživanja. Također tu su i brojna teoretska razmatranja vezana za šumarsku genetiku, te modeliranja onoga što nas čeka u budućnosti.

Kao i ranije konferencije koje se bave problematikom šumarske genetike i ova je okupila brojne znanstvenike, koji su stigli sa svih zemalja Europe, a bilo je i nekoliko plenarnih predavanja pozvanih gostiju iz Amerike, od kojih su se neki obratili učesnicima putem Skype-a.

Ukupno je bilo oko 150 sudionika. Oni su tijekom petodnevne konferencije raspravljali o raznim aspektima koji su vezani za suvremena genetska istraživanja šuma i njihovim modeliranjem. Pored predavanja koja su plijenila pozornost brojnih učesnika, tu je bilo i čitav set postera sa istom tematikom na kojima su predstavljeni brojni tekući projekti, ali i manja istraživanja. Također na konferenciji je bila prilika za razmjenu iskustava i znanja o tehnološkim inovacijama u šumarskoj genetici, a i prilika za upoznavanje s najnovijim rezultatima istraživanja i trendovima za buduća istraživanja.

Na ovoj konferenciji je dato važno mjesto i mladim istraživačima, studentima koji su prvi put bili sudionici jednog ovako velikog skupa, a sve kroz suradnju projekta GenTree i EUFORGENA i brojnih drugih institucija.

Uglavnom, sve aktivnosti koje su se provodile tijekom konferencija se mogu grupirati u sljedeće skupine: plenarna zasjedanja, s istaknutim pozvanim predavačima; predavanjima i prezentacijama; te na kraju posteri.

Kroz projekt GenTree su također osigurali plaćanje troškova brojnim mlađim istraživačima, kao i nekim od učesnika koji dolaze iz zemalja u razvoju, da pokažu čime se bave i u kom pravcu razvijaju šumarsku genetiku.

Pored radnog, znanstvenog dijela, organizirane su i brojne radionice za mlađe znanstvenike, da još više približe šumarsku genetiku svakodnevnom životu, ali i da se upoznaju s najnovijim trendovima u znanosti. Većina radionica je održana 30.01. kada se su se simultano održavale radionice na nekoliko prostora, u ovisnosti od polja interesovanja, a najvažnija je bila ona o genomici. Također isti dan odvijala se glavna sesija sa zainteresiranim kandidatima za buduće aplikacije projekata. To je bila prilika da se testiraju učesnici, odnosno da daju svoje mišljenje o dosadašnjem radu, te da se stvore predispozicije za izradu aplikacije s kojom će se ići na natječaj za projekte iz programa Horizon 2020. Prilikom te aktivnosti, uvažavala su se mišljenja svih nazočnih, ali se na kraju uvažavao najveći zajednički sadržitelj kroz anonimno glasovanje.

Zadnji dan konferencije je bio iznimno interesantan jer se odnosio na pristup wikipediji, wikidata i wikimediji, za što je trebalo usuglasiti podatke.



Slika 1. Logo projekta



Slika 2. Zajednička fotografija učesnika



Slika 3. Radni sastanak

COST AKCIJA CA18201 - INTEGRIRANI PRISTUP OČUVANJU UGROŽENIH BILJAKA ZA 21. STOLJEĆE – II RADNI SASTANAK UPRAVNOG TIJELA U PRUHONICAMA, 05-06.02.2020. GODINE

Prof. dr. sc. Dalibor Ballian

Nakon prvog, odnosno početnog sastanka upravnog odbora akcije CA18201, koji je održan u Briselu, drugi sastanak akcije pod naslovom „Integrirani pristup očuvanju ugroženih biljaka za 21. stoljeće“ održan je u Pruhonicama kod Praga. Sastanak je podijeljen na više sesija, a prva plenarna se odnosila na funkcioniranje akcije, odnosno na planove rada akcije i njen odobreni proračun sa kojim se raspolaze za ovu godinu. Cijeli prijepodnevni rad, odnosno radni dio sastanka se odvijao kroz 15 točaka dnevnog reda, koje su u cijelosti ispoštovane.

Nakon kraće pauze, krenulo se u drugi dio prve sesije, a to su bila plenarna predavanja vezana za očuvanje rijetkih i ugroženih vrsta, ali i svih ostalih vrsta koje se vrlo lako mogu iz nekog razloga da nađu na listi ugroženih. Prvo predavanje je imao prof. dr Vernon Heywood sa Univerziteta Reading u Engleskoj, a drugo Zuzana Munzbergova sa Botaničkog instituta iz Praga. Oba predavanja su bila veoma interesantna i plijenila su pažnju svih nazočnih, jer su utemeljena na brojnim istraživanjima i dugogodišnjem iskustvu.

Poslijepodnevne sesije su se odvijale u okvirima radnih skupina. Prva radna skupina (WG1) se bavila problematikom *in situ* očuvanja, druga radna skupina (WG2) sa *ex situ* očuvanjem, treća radna skupina (WG3) popunjavanje praznina u zaštiti prirode, četvrta

radna skupina (WG4) ljudska dimenzija u zaštiti prirode i peta radna skupina (WG5) genomikom biljnih vrsta. Rad u skupinama se odvijao do večernjih sati, a svi učesnici radnih skupina su se predstavili kraćim prezentacijama i iskazali zašto su zainteresirani za rad u određenoj grupi.

Drugi dan zasjedanja započeo je plenarnim prezentacijama voditelja radnih skupina, koji su izlagali što će se raditi u kojoj od radnih grupa. Predavanja u jučarnjem dijelu sastanka su imali Giovanna Aronne, Boštjan Surina, Theodora Petanidou, Snežana Dragičević, Michael Kiehn, Margareta Walczak i Phil Aravanopoulos, a predstavili su rad svojih skupina. Na kraju predavanja dali su smjernice kako se može doći do željenog cilja, a koje će biti razmatrane na narednim sastancima.

Nakon plenarnih prezentacija, ponovo se krenulo na rad u radnim skupinama. Cilj rada je bio da se definiraju ciljevi rada na budućim publikacijama, te podijeli odgovornost odnosno definiraju radni naslovi tekstova koji bi se publicirali. Tako se u svim grupama radio da kasnih večernjih sati, a poimenično su podijeljena radna zaduženja i definirani rokovi realizacije. Tako se s optimizmom očekuje da će već na narednom sastanku bit moguće predstaviti prvu verziju članaka. Tačka je ponuđena i suradnja između radnih skupina.



Slika 1. Učesnici II. radnog sastanka, plenarno zasjedanje



Slika 2. Plenarno predavanje

INTEGRALNA ZAŠTITA ŠUMA

RADIONICA NA PODRUČJU ŠPD “SREDNJOBOSANSKE ŠUME“

D.O.O. DONJI VAKUF

Mr. sc. Mevaida Mešan

Neposredno pred novu 2020. godinu u prostorijama ŠPD „Srednjobosanske šume“ d.o.o. Donji Vakuf u Donjem Vakufu održana je radionica na temu „Zdravstveno stanje šuma i primjena biotehničkih mjeru zaštite šuma sa akcentom na sanitarni sjeće 2019. godine“.



Slika 1. i 2. Uvodno izlaganje prof. dr. sc. Osmana Mujezinovića

Ugroženost šuma i šumskog zemljišta na području ŠPD „Srednjobosanske šume“ rezultat je različitih aktivnosti kao što su: šumske požare, biljne bolesti i štetočine, neplanska i nezakonita sjeća šuma, eksploatacija mineralnih resursa, hidro-akumulacije, kao i kontaminacija minama.

U pogledu zaštite šuma od biljnih bolesti i insekata koji ugrožavaju šumu i šumske komplekse u proteklom periodu vršeno je kontinuirano praćenje stanja u svrhu pravovremenog uočavanja i identifikacije pojave biljnih bolesti i insekata kao i lokaliteta na kojima se pojavljuju.

Na radionici je prezentovano nekoliko tema:

- „Zdravstveno stanje šuma u 2019. godini na području ŠPD-a sa akcentom na sanitarni sjeće“ - prezentacija i izlaganje Sulejman Habibović, dipl. ing. šum.
- „Korištenje biotehničkih mjer za suzbijanje pot-kornjaka na području Društva - prezentacija i izlaganje mr. sc. Mevaida Mešan.
- „Defolijatori hrasta kitnjaka na području Srednje Bosne“ - prezentacija i izlaganje Damira Prlijače, MA šum.
- „Nove štetne i invazivne vrste insekata u šumama Bosne i Hercegovine“ - prezentacija i izlaganje prof. dr. sc. Osman Mujezinović.
- Kratko izlaganje učesnika seminara iz svih šumarija o ocjeni zdravstvenog stanja za nadležnu šumariju sa osvrtom na aktuelne probleme.
- Diskusija.
- Zaključci sa prijedlogom mjera.

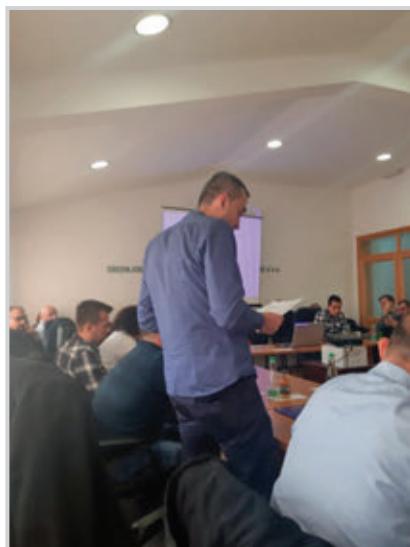
Prof. dr. sc. Osman Mujezinović govorio je o pojavi novih invazivnih insekata na području Bosne i Hercegovine, značaju prepoznavanja istih, kao i mjerama borbe koje su kompleksne.

Damir Prlijača, MA šum. prezentovao je naučni rad o defolijatorima hrasta kitnjaka na području Srednje Bosne. U radu su navedeni značajni zaključci istraživanja s obzirom da su sastojine hrasta destabilizovane djelovanjem različitih faktora.

Na radionici je navedeno da je pregledom sastojina četinara uglavnom smrče na području šumarije Travnik,



Slika 3. i 4. Prezentacija prof. dr. sc. Osmana Mujezinovića, i Damira Prljače, MA šum.



Slika 5. 6. i 7. Izlaganja kolega iz šumarija Jajce, Fojnica i Donji Vakuf

Jajce i Donji Vakuf utvrđeno nestabilno stanje u pojmenutim sastojinama. Uzroci ovakvog stanja su više-struki (vjetrolomi i vjetroizvale četinarskih stabala, bespravne sječe i posljedice istih koje se ogledaju u šumskom neredu kao i gomili ležećeg materijala koji ostaje u šumi).

Razlozi kulminacije potkornjaka *Ips typographus* i *Pityogenes chalchographus*:

- Nepravovremena realizacija sanitarnih sječa
- Nekvalitetno uspostavljanje šumskog reda na privatnim parcelama

- Šumski nered kao posljedica bespravnih sječa
- Neprovodenje sanitarnih sječa na mjestima gdje imovinsko-pravni odnosi nisu uređeni
- Povećanje prosječne temperature
- Sukcesija

Korištenje biotehničkih mjera za suzbijanje potkornjaka na području ŠPD „Srednjobosanske šume“ prezentovala je mr. sc. Mevaida Mešan. Utvrđeno je da pravilna primjena represivnih mjera zaštite šume (pravovremene sanitарне sječe, šumski red kao i održavanje higijene šume uz provođenje biotehničkih

mjera koje podrazumjevaju pravilnu primjenu postavljanja feromonskih klopki značajno doprinosi smanjenju brojnosti populacije potkornjaka, šteta od istih kao i količini sanitarnih sječa.

Na području šumarija Travnik, Novi Travnik, Donji Vakuf i Bugojno evidentirano je prisustvo raka jele *Melampsorella caryophyllacearum* sa različitim intenzitetom napada.

Lišćarske sastojine na području gazdovanja Društva su stabilne. Na području šumarije Fojnica evidentirano je sušenje hrasta čiji je uzročnik žuta imela *Loranthus europaeus*. Preporučuje se detaljan pregled sastojina u cilju identifikacije stabala kod kojih je proces sušenja intenzivniji, te uklanjanje takvih.

Nakon izlaganja kolega iz svih 12 šumarija otvorena je diskusija o zdravstvenom stanju lišćarskih i četinarskih šuma aktuelnim problemima kao i načinu rješavanja problema.

Zaključeno je da:

- Dosljedno provođenje integralne zaštite šuma, koranje, uspostava šumskog reda nakon i samo nekoliko preloma u odjelu i sječinama u svakom slučaju će smanjiti opasnost i ugrožavanje sastojina smrče.
- Feromonske klopke predstavljaju savremenu biotehničku metodu praćenja pojave i brojnosti potkornjaka koja je ekološki prihvatljiva ali i mjeru suzbijanja, zaustavljanja nekontrolisanog napada potkornjaka i smanjenja ukupnih šteta u šumskim područjima.
- Feromonskim klopkama se može za 80% smanjiti populacija potkornjaka.
- Količina sanitarnih sječa na području svih šumarija Društva je smanjena.
- Bespravne sječe su po evidenciji Kantonalne uprave za šumarstvo također smanjene, ali to ne odgovara stvarnom stanju na terenu.
- U narednom periodu pratiti stanje sastojina jele na području šumarija gdje je evidentiran rak jele.
- Kontinuiranim monitoringom (praćenjem stanja na terenu) vršiti dalje unapređivanje i efikasnost u provođenju potrebnih mjera i radnji kako bi se sačuvale naše šume.



Slika 7. 8 . i 9. Izlaganja kolega iz šumarija Dobretići, Bugojno i Travnik

INFO IZ ŠUMARSTVA

AKTIVNOSTI U ŠPD "UNSKO-SANSKE ŠUME"

Jasmin Grošić, dipl.žurn.

PODRŽIMO ČISTU I ZDRAVU PRIRODNA SREDINU, A NE ONE KOJI JE ZAGAĐUJU I UNIŠTAVAJU

Svake godine zaposlenici ŠPD „Unsko-sanske šume“ d.o.o. Bosanska Krupa organiziraju i provode brojne ekološke aktivnosti u svim općinama Unsko-sanskog kantona. Jedna od ekoloških akcija realizirana je u srijedu 22. januara 2020. godine, u rejonu Ostrošca na putnoj komunikaciji Cazin-Bihać. Akciju u kojoj je prikupljeno više od 200 vreća različitog otpada, proveli su zaposlenici Podružnice „Šumarija“ Cazin. Svoj doprinos u akciji dali su i radnici JKP „Čistoća“ Cazin, koji su prikupljeni otpad odvezli na deponiju. Neprovođenje odgovarajuće kaznene politike i indolentnost nadležnih organa utječu na povećano zagađenje našeg okoliša. Nesavjesni pojedinci svojim postupcima nanose ogromnu štetu prirodi, i zbog svog štetnog djelovanja, ne samo da ne budu kažnjeni i ne nailaze na osudu javnosti, već budu podržani od nekih medija i prikazani kao žrtve.

Sličnih primjera imali smo u posljednje vrijeme kada su nadležni sudske organe kaznili neke šumokradice na novčanu, odnosno zatvorsku kaznu, a mediji i javnost, ne samo da nisu osudili krivca, nego su mu dali i bazrezervnu podršku. Zbog takvog ponašanja javnosti, danas imamo ogroman broj zagađenih izvorišta vode, uništene šume i znatne površine kontaminiranog zemljišta. Potrebno je da podržimo čistu i zdravu prirodu, a ne one koji prirodu uništavaju. Apelujemo na sve građane da se pridruže ljubiteljima prirode u njihovom nastojanju da unaprijede i sačuvaju okoliš, te da prestanu sa ružnom i štetnom navikom bacanja smeća u prirodu. Pozivamo sve ljudе da se prema prirodi napokon počnu odnositi s velikom pažnjom i poštovanjem, kao prema najvrijednijem dijelu svoje imovine. Čuvajmo okoliš, jer njegovim onečišćenjem stvara se ružna slika o našem društvu, državi, kao i nama samima, te povećava rizik od izbijanja opasnih bolesti.

VLASTITIM PRIMJEROM POKAZALI KAKO SE ČUVA OKOLIŠ

U utorak 04. februara 2020. godine zaposlenici ŠPD „Unsko-sanske šume“ d.o.o. Bosanska Krupa proveli su još jednu opsežnu akciju uklanjanja smeća iz šuma. Akcija je provedena na području Općine Bosanski Petrovac u odjelu 81. gospodarske jedinice „Grmeč – Krnjeuša“. Ovaj put, radnici Sektora za ekologiju i zaštitne šume, prikupili su više od osam kubika različitog krutog otpada, koje su nesavjesni građani odložili u šumi pored putne komunikacije Bosanska Krupa – Bosanski Petrovac. Prikljupljeni otpad, radnici ŠPD-a, odvezli su na deponiju. Na ovaj način, kao i bezbroj puta do sada, naši su šumari vlastitim primjerom pokazali kako se voli i čuva priroda.

Apelujemo na sve građane da posvete više pažnje očuvanju prirode. Pokažite lice i narav civilizovanog čovjeka, a ne primitivnog divljaka. Čuvajmo okoliš, jer njegovim onečišćenjem stvara se ružna slika o našem društvu, državi, kao i nama samima. Gdje nema zdrave prirode, nema ni života!

UGLEDAJMO SE NA NAŠE ŠUMARE!

ŠPD „Unsko-sanske šume“ d.o.o. Bosanska Krupa, prepoznatljive su po tome što su od samog osnivanja pa do danas veoma posvećene očuvanju i zaštiti čovjekove sredine. U tu svrhu, tokom cijele godine, preduzimaju se razne ekološke aktivnosti. S obzirom da Unsko-sanske šume prigodnim aktivnostima obilježavaju i sve značajnije ekološke datume, tako i ove godine povodom 22. februara Svjetskog dana ekologije, otpočelo se sa akcijama uklanjanja smeća iz šuma. Ove aktivnosti trenutno provode zaposlenici Sektora za ekologiju i zaštitne šume i radnici Podružnice „Šumarija“ Bosanski Petrovac. Akcije čišćenja otpočele su u utorak 18. februara 2020. godine a smeće je prikupljano na području Gospodarske jedinice „Grmeč-Krnjeuša“ u odjelima 54, 55, 67 i 68 i Gospodarske jedinice „Grmeč-Bosanski Petrovac“ u odjelima: 22/2, 30, 58, 81, 112, 126/2 i 194.

Do sada je prikupljeno 5 kamiona različitog otpada, ponajviše automobilske gume, plastičnog otpada i rashodovanih kućanskih aparata. Prikupljeno smeće odvezeno je na deponije u Bosanski Petrovac i Bosansku Krupu. Ovom prilikom, u cilju zaštite prirode, a za dobro svih nas, pozivamo sve građane da posvete više pažnje očuvanju prirode. Ugledajmo se na naše vrijedne šumare, koji iz šuma svakog mjeseca uklone ogromne količine smeća. I ovaj put ponovićemo našu poruku: „Pokažite lice i narav civilizovanog čovjeka, a ne narav primitivnog divljaka! Čuvajmo okoliš, jer njegovim onečišćenjem stvara se ružna slika o našem društvu, državi, kao i nama samima! Budimo svjesni da naš život i zdravlje zavise od zdrave prirode, zato, preduzmimo sve kako bismo je očuvali, kako za nas, tako i za generacije koje će doći iza nas!

(STRUČNA EKSURZIJA U SGG „TOLMIN“ AJDOVŠČINA U REPUBLICI SLOVENIJI) UPOZNATI SA NOVIM TEHNOLOGIJAMA

U petak 14. februara 2020. godine, grupa od deset zaposlenika ŠPD „Unsko-sanske šume“ d.o.o. Bosanska Krupa, uglavnom inženjera šumarstva, borbila je u stručnoj posjeti SGG „Tolmin“ Ajdovščina u Republici Sloveniji, na području Općine Krško. Ovu stručnu ekskurziju organizovao je i vodio izvršni direktor za oblast šumarstva pri Unsko-sanskim šumama, Denis Burzić u saradnji sa upravom SGG „Tolmin“ na čijem čelu se nalazi direktor Simon Kovša. Ovakav vid posjete, naši šumari su iskoristili da se upoznaju sa novim tehnologijama rada šumske žičare sa procesorskom glavom. Uprava ŠPD „Unsko-sanske šume“ d.o.o. Bosanska Krupa razmotriće mogućnost upotrebe ovakvih i sličnih tehnologija u radu preduzeća. Na kraju stručne posjete predstavnici Unsko-sanskih šuma, zahvalili su se svojim domaćinima na dočeku i posvećenom vremenu, te izrazili nadu da će se slična saradnja ova dva preduzeća šumarstva nastaviti i u budućnosti. „Nadamo se da će, u skorijoj budućnosti, naši domaćini, također, upriličiti posjet našem preduzeću, jer i mi imamo mnogo lijepih stvari koje bismo htjeli pokazati našim kolegama iz Republike Slovenije. Htjeli bismo im se također zahvaliti i uzvratiti za njihovo gostoprимstvo“, izjavio je Denis Burzić, izvršni direktor za oblast šumarstva u ŠPD „Unsko-sanske šume“ d.o.o. Bosanska Krupa.

ZAPOSLENICI ŠPD-A U AKCIJI UREĐENJA STAROG GRADA U BOSANSKOJ KRUPI

U ponedjeljak 24. februara 2020. godine, zaposlenici ŠPD „Unsko-sanske šume“ d.o.o. Bosanska Krupa učestvovali su u akciji uređenja starog grada „Pset“ u Bosanska Krupa. Radilo se na uklanjanju smeća, korova i rastinja koje uveliko oštećuje zidine utvrđenja. Ovu akciju u saradnji sa načelnikom Općine Bosanska Krupa, Arminom Halitovićem, organizovali su izvršni direktor za oblast šumarstva pri Unsko-sanskim šumama Denis Burzić i pomoćnik upravnika Pogona gospodarenja za Općinu Bosanska Krupa, Sebiha Pašalić. Pored zaposlenika ŠPD-a, značajno učešće u ovoj akciji dalo je i Javno komunalno preduzeće „10. juli“ Bosanska Krupa. Na ovakav način, vlastitim primjerom, naši šumari i radnici komunalnog preduzeća, pokazali su kako se treba odnositi prema okolišu i kulturno historijskim spomenicima, koji našu sredinu čine posebno lijepom i prepoznatljivom.

AKCIJA ČIŠĆENJA U REJONU VRLETNICE KOD BOSANSKE OTOKE - PRIKUPLJENO PREKO TRI KUBIKA RAZLIČITOG OTPADA

U petak 28. februara, zaposlenici Sektora za ekologiju i zaštitne šume učestvovali su u akciji uklanjanja smeća u rejonu Vrletnice kod Bosanske Otoke. Ovom prilikom očišćeni su odjeli 5. i 7. Gospodarske jedinice „Baštra Ćorkovača“ u kojima je prikupljeno preko tri kubika različitog otpada, uglavnom raznih ambalaža iz domaćinstva, koje je potom odvezeno na deponiju. Kako saznajemo od lokalnog stanovništva, sav otpad ovdje su odložili mještani Vrletnice koji nemaju organizovan odvoz smeća na predviđena odlagališta. Ipak, bez obzira na razloge koje navode građani, smatramo da nije fer i korektno da mještani bacaju smeće u prirodu, a šumari i ostali ljubitelji čiste sredine, isto za njima uklanjaju. Krajnje je vrijeme da se odgovorni pojedinci ili kolektivi počnu sankcionisati zbog skrnavljenja i zagađivanja prirode. Apelujemo na nadležne organe, da u što skorijem roku riješe ovaj problem i stanu ukraj nezakonitom odlaganju otpada u šumama, jer isto, osim što je estetski i ekološki neprihvatljivo, može uzrokovati brojne zdravstvene probleme. Sramota je da jedno naselje u 21. vijeku nema riješen problem odlaganja i odvoza smeća. Priroda malo traži od nas, tek toliko da je prestanemo uništavati, a zauzvrat puno toga nam nudi i daje. Zato je naša obaveza da je čuvamo za buduće generacije.

KORIŠTENJE NAPREDNIH TEHNOLOGIJA: SJEČA HARVESTEROM U BIH

Šumarstvo u Bosni i Hercegovini, kao i ostale privredne grane, trenutno se nalazi u situaciji da je sve manje raspoložive obučene radne snage, koja može omogućiti ostvarivanje potrebnih kapaciteta sječe u BiH u skladu s potrebama postojeće drvne industrije. S tim problemom se susreće i ŠPD „Unsko-sanske šume“ d.o.o Bosanska Krupa, posebno u dijelu sječe kultura i šuma niže kvalitete, gdje klasični način sječe zahtijeva puno vremena i resursa, te dolazi u pitanje njegova isplativost. Iz ovih razloga, dio obaveza ŠPD-a kod proreda kultura i izdanačkih šuma često nije ni radio, zato što nije bilo raspoloživih izvođača za ovu vrstu poslova.

S tim u vezi, Uprava ŠPD „Unsko-sanske šume“ d.o.o Bosanska Krupa je iznalašla rješenje kroz uvođenje strojne sječe harvesterima, koji kroz svoje tehnološke mogućnosti imaju adekvatan kapacitet i mogućnost rada u takvim šumama. Harvesteri su samohodne mašine namijenjene za sječu i krojenje šumskih drvnih sortimenata koje se u Evropi i svijetu primjenjuju već duži niz godina. Sječa harvesterom je započela 14. novembra 2019. godine u Podružnici „Šumarija“ Bosanski Petrovac, u odjelima borovih kultura, a nastavice se i tokom 2020. godine. Kapaciteti ovakvih mašina, u optimalnim uslovima, dosežu i količine od 200 kubika dnevno, dok u našim uslovima harvester ostvaruje kapacitete od 100 kubika dnevno.

Sječa harvesterima, trenutno se može uvrstiti među najveće inovacije u sjeći još od uvođenja u sječu motornih pila. ŠPD „Unsko-sanske šume“ d.o.o Bosanska Krupa je prvo šumarsko preduzeće na području BiH, koje je ovu tehnologiju uspješno implementiralo. Prednosti ovog tipa sječe su prvenstveno veliki kapacitet, manja osjetljivost na vremenske uslove, daleko veća efikasnost, ali i značajno manja šteta pri radu u odnosu na klasični tip sječe.

U JEDNOM DANU ZASAĐENO 3000 SADNICA

Nakon kraćeg zastoja u obavljanju nekih aktivnosti uzrokovanih pandemijom Covid-19, ŠPD „Unsko-sanske šume“ d.o.o. Bosanska Krupa, otpočeo je sa aktivnostima na izvršenju Plana proizvodnje i šumsko-uzgojnih radova. Posljednjih dana akcent je stavljen na proljetno pošumljavanje koje se izvodi u skoro svim

šumarijama. Aktivno je bilo i na području Pogona gospodarenja za Općinu Bosanska Krupa, gdje se već nekoliko dana vrši pošumljavanje u gospodarskoj jedinici „Vojskova“, u širem rejonu Pučenika. Radove vrši desetak zaposlenika Pogona, koji su samo u četvrtak 7. maja 2020. godine u odjelu 105. G.J „Vojskova“ zasadili oko 3000 sadnica smrče.

Planom proljetnog pošumljavanja za Pogon gospodarenja za Općinu Bosanska Krupa, predviđeno je da se na području ove organizacione jedinice pošumi oko devet hektara goleti na kojoj gdje bi bilo zasađeno ukupno 34.200 različitih lišćarskih i četinarskih sadnica. Iako se zbog pandemije korona virusa nije radilo tokom cijelog aprila, vrijedni zaposlenici Pogona gospodarenja za Općinu Bosanska Krupa uspjeli su tokom marta i u prvim danima mjeseca maja zasaditi preko 16.000 sadnica. Kako saznajemo od pomoćnika upravnika Pogona gospodarenja za Općinu Bosanska Krupa, Sebihe Pašalić, preostali dio od oko 18.000 sadnica bit će zasađen tokom mjeseca maja ove godine, čime bi i plan proljetnog pošumljavanja Pogona gospodarenja bio u cijelosti realizovan.



Slika 1. Akcija Ostrožac



Slika 2. Pošumljavanje u GJ „Vojskova“

AKTIVNOSTI U JP “ŠPD ZDK” D.O.O. ZAVODOVIĆI

Belma Rotić, MA poslovnog komuniciranja

NEZAPAMĆEN BROJ POŽARA UZROKOVAO VELIKE ŠTETE NA PODRUČJU GOSPODARENJA JP “ŠPD ZDK” d.o.o. ZAVODOVIĆI

Pandemija koronavirusa je ostavila nesagledive posljedice na globalnom nivou i indikativno se spustila na sve sfere života. Skoro sve države u svijetu su proglašile vanredno stanje a nema najava da će se stvari ubrzo vratiti u normalu.

I u našoj zemlji se sve institucije bore sa novonastalom situacijom, doprinoseći svako na svoj način, kako bi se posljedice pandemije ublažile i svele na najmanji mogući nivo.

U čitavoj ovoj situaciji, restrikcija, izolacija, društvene depresije, JP “Šumsko-prvredno društvo Zeničko-dobojskog kantona”, suočeno je sa još jednim velikim izazovom, kojem najčešće kumuju upravo nesavjesni građani.

Naime, evidentiran je nezapamćen broj šumske požare za proljetni period, koji nezaustavljivo uništavaju naj-vrjednije bosanskohercegovačko prirodno bogatstvo.

Kolika je šteta na šumama i šumskom zemljištu svjedoči i podatak da je u proljetnom dijelu 2020. godine registrovano 106 požara (u čijem gašenju su učestvovali uposlenici JP “ŠPD ZDK” d.o.o. Zavidovići).

Od početka marta, ovo preduzeće je kroz razna obaveštenja, molbe, upozorenja, saopštenja, upozoravalo javnost na posljedice koje požari ostavljaju, na njihovo destruktivno djelovanje na šumski fond, na ekonomске štete koje trpi ne samo ovo preduzeće nego i cijeli kanton, te na posljedice koje mogu nastati po zdravlje ljudi ukoliko ne zaštitimo naše šume i našim nemarom dovedemo do njihovog nestanka.

Čak ni naredba Kantonalnog štaba civilne zaštite kojom se svim fizičkim i pravnim licima strogo zabranjuje paljenje korova i niskog rastinja na poljoprivrednim zemljištima, nije dala efektivne rezultate, te je broj požara iz dana u dan rastao.

Svi požari koji su registrovani su bili prizemni, te nije pričinjena velika šteta na odraslim stablima. Treba istaći da se podaci još uvijek ažuriraju, a direktna šteta koja je pričinjena će se mjeriti u stotinama hiljada KM,

dok će indirektna šteta iznositi i nekoliko miliona KM. JP “ŠPD ZDK” d.o.o. Zavidovići i pored toga što nema kapacitete da gasi ovako veliki broj požara u ovako kratkom intervalu, jer se znalo desiti da je na području jedne poslovne jedinice istovremeno aktivno i nekoliko požara, kroz zalaganje naših radnika uspjelo je štete svesti na minimum. Veliki broj požara je bio aktivan i na području miniranih područja što nam je one-mogućilo pravovremeno djelovanje. Prilikom gašenja požara pomagala su i dobrovoljna i profesionalna vatrogasna društva, kao i odgovorni građani. Prema dostupnim informacijama u velikom broju slučajeva sejavljuju i namjerne paljotine sa željom uništavanja kako okoliša, tako i imovine.

JP “Šumsko-prvredno društvo Zeničko-dobojskog kantona”, je oduvijek, svojim planovima, veliku pažnju posvećivalo zaštiti šuma od svih potencijalnih devastača, pa tako i od požara. Svake godine se izdvajaju sredstava za nabavku opreme za gašenje požara, a svi naši radnici se u sezoni požara stavljuju u stanje pripravnosti kako bi se pravovremeno djelovalo na eventualno izbjeganje požara i dužni su se odazvati svim akcijama gašenja požara. I u vanrednom stanju kakvo je današnje, radnici našeg preduzeća su dali nesobičan doprinos kako bi se požari stavili pod kontrolu, te kako bi se posljedice istih svele na što manji nivo.

U cilju sveobuhvatne zaštite šumske resurse od šumske požare, potrebno je da se u rješavanje ovog problema uključe sve relevantne državnih institucija od Ministarstva sigurnosti Bosne i Hercegovine, SIPA-e, tužilaštava sa svih nivoa vlasti, Ministarstva vanjske trgovine i ekonomskih odnosa, entitetskih i kantonálnih resornih ministarstava šumarstva i ministarstava unutrašnjih poslova, da se hitno reaguje, istraži i kazne pojedinci ili organizovane grupe sa najstrožijim propisanim zakonskim kaznama za svu štetu koju su prouzrokovali paljenjem šumske požare, a ona je trenutno nesaglediva na šumskim ekosistemima, kako u ekonomskom i ekološkom, tako i svakom drugom pogledu. Krajnji rezultat za posljedicu ima deforestaciju, odnosno nestanak šuma određenog područja sa svim negativnim konsekvenscama po život čovjeka.

Čuvajmo šume od požara!



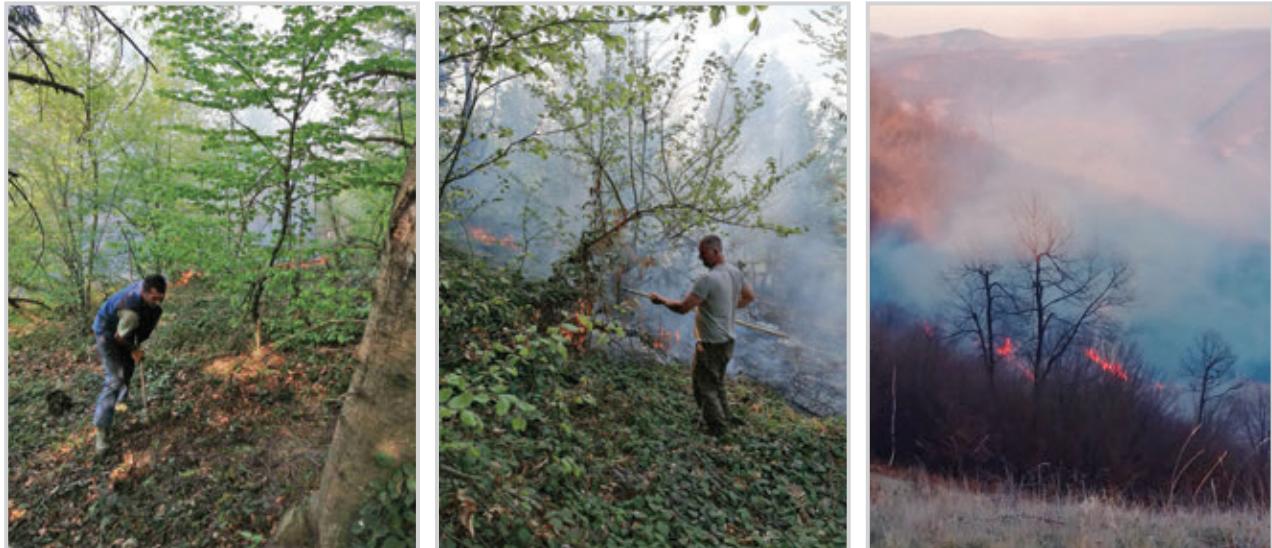
Slika 1. Požar na području kojim gospodari JP „ŠPD ZDK“ d.o.o. Zavidovići



Slika 2. Radnik u toku akcije gašenja požara



Slika 3. Stablo zahvaćeno požarom



Slike 4., 5. i 6. Detalji sa akcije gašenja požara

DAN PLANETE ZEMLJE

Dan planete Zemlje ili Dan Zemlje, obilježava se 22. aprila, u više od 150 zemalja širom svijeta. Namjera je da ljudi širom svijeta podsjeti u kakvom je stanju priroda planete na kojoj žive, kao i da se stanovništvo ukaže na probleme ekosistema, na zagađenje naseљenih mjesta i na to kako poboljšati kvalitet životne sredine.

Kao i svi drugi događaji u toku ove godine, tako je i obilježavanja 22. aprila, Dana planete Zemlje, ostalo u sjenci restrikcija i zabrana koje su nametnute zbog sprječavnja širenja korona virusa (COVID – 19).

Međutim, iako se poziva na potpunu društvenu izolaciju, prirodni procesi nastavljaju svoja kretanja. Proleće je već došlo, priroda se probudila i pokazuje nam svoje najljepše ruho. I možda tek sada, kada se čovjek okreće sebi, i usporava ubrzani tempo života, uviđa sve te prelijepе sitnice koje su mu ranije promicale.

Obeharala stabla izgledaju ljepše nego ikada prije, primjećuje se cijelokupni prirodni kolorit, voda je bistriga, šume su zelenije, behar raskošniji, a tek koliko je lijepo nebesko plavethnilo.

I da li je to zaista tako, ili samo u čitavoj ovoj situaciji tražimo lijepe stvari koje će nam uljepšati svakodnevnicu i učiniti dane izolacije podnošljivijim.

Da li nam se to, zatvarajući nas u društvene okove, planeta Zemlja osvećuje za sva zla koja smo joj nanijeli. Klimatske promjene su sve uočljivije, požari sve če-

šći, polovi se otapaju, koraljni grebeni bijede, a životinjske vrste izumiru, kao i njihova prirodna staništa.

Ustvari, godinama je čovjek svojim neodgovornim ponašanjem prema planeti Zemlji, narušio cijelokupan mir za kojim savremeni čovjek sada traga. Uspjeli smo uništiti mnoge biljne i životinjske vrste, šume se eksploratišu bez podmlađivanja, zagađuju se rijeke, mora i jezera, klima se u potpunosti izmijenila i doveli smo u pitanje ravnotežu na Zemlji.

Malo je čovjek radio na zaštiti planete Zemlje, a puno na njenom iskorištavanju, uzeli smo maksimum a dali minimum, nismo se obazirali kakvo će žito znjati buduće generacije, posadili smo sjeme uništenja i teško je zaustaviti njegov razvoj.

Koliko daleko je čovjek spreman ići da bi na kraju došao do neospornog zaključka. Čovjek kao i sva živa bića na planeti, stvoren je da bi živio u skladu sa svojim okruženjem, koristeći ga i uzimajući onoliko koliko mu je potrebno da bi opstao u cijelokupnom lancu života a ne da bi ga posvojio i stavio pod svoju kontrolu, a posebno ne da bi ga uništilo.

Možda će upravo društvena izolacija i razgovor samih sa sobom učiniti da nakon svega postanemo bolje i odgovornije društvo i napravimo ekološku revoluciju koja će nam omogućiti da zaista dišemo punim plućima.

Budite i Vi dio promjene i učinite nešto za planetu Zemlju, ne samo „na njen dan“ nego i svaki drugi dan. Kad god vam se ukaže prilika.



Slika 7. Dan planete Zemlje

OBEZBIJEĐEN FSC CERTIFIKAT ZA ŠPP „OLOVSKO“ I POTVRĐEN KONTINUITET CERTIFIKATA ZA ŠPP „GORNJEBOSANSKO“

U toku prošle godine, na području kojim gospodari JP „Šumsko-privredno društvo Zeničko-dobojskog kantona“, vršena su dva značajna procesa koja se tiču unaprjeđenja društveno odgovornog poslovanja. Prvi se odnosio na provođenje aktivnosti na dobijanju FSC certifikata za ŠPP „Olovsko“, a drugi na provođenje kontrolne ocjene za ŠPP „Gornjebosansko“.

Nakon provođenja svih planiranih aktivnosti, sredinom oktobra prošle godine, održana je prezentacija svih podataka do kojih je interni revizor došao prilikom prednjene i glavne ocjene za ŠPP „Olovsko“, te kontrolne ocjene za ŠPP „Gornjebosansko“, od kojih je zavisilo dobijanje i zadržavanje certifikata.

Godinu dana nakon dobijanja FSC certifikata za ŠPP „Gornjebosansko“, JP „Šumsko-privredno društvo Zeničko-dobojskog kantona“, dobilo je certifikat i za ŠPP „Olovsko“.

Dobijanje ovog certifikata, rezultat je zajedničkih napora svih aktera koji su bili uključeni u provođenje aktivnosti na dobijanju istog, od Uprave preduzeća, Službe za zaštitu i certificiranje šuma, odgovornih lica u Poslovnoj jedinici „Šumariji Olovko“, pa do zaposlenika, koji se krajnje profesionalno odnose prema svim obavezama koje ovaj proces od njih zahtijeva.

Cilj certificiranja je promocija ekološki odgovornog, društveno korisnog i ekonomski održivog gospodarenja šumskim resursima, dakle, da se podizanjem ekološke svijesti potrošača potakne trajno gospodarenje šumama.

Certificiranje ovog područja, potvrda je odgovornog upravljanja šumskim resursom, što znači da se sistem odgovornog gospodarenja provodi dosljedno na čitavom šumskom području obuhvaćenom opsegom certifikata, i zahvaljujući tome, svi proizvodi koji su dobiveni na ovom području, bit će označeni FSC oznakom.

Kroz certificiranje se nastoji ostvariti što bolja povezanost sa svim interesnim grupama, lokalnom zajed-

nicom, udruženjima građana, kupcima, te radnicima, jer se na ovaj način stvaraju višestruki benefiti za što odgovornije i efikasnije iskorištavanje najznačajnijeg bosanskohercegovačkog resursa. Oba certificirana

područja bit će obuhvaćena jednim certifikatom koji važi do novembra 2023. godine. Kako je već ranije navedeno, u toku ove godine, planirano je certificiranje i ostala tri šumskoprivredna područja.



Slika 8. FSC certifikat za šumskogospodarska područja „Gornjebosansko“ i „Olovsko“

AKTIVNOSTI UŠIT FBIH

*Kenan Solaković, MA šum.
Azer Jamaković, dipl. ing. šum.*

ODRŽAN 52. EFNS - EVROPSKO TAKMIČENJE ŠUMARA U NORDIJSKIM SKI DISCIPLINAMA U POLJSKOJ DUSZNIKI ZDROJ 19. - 25. JANUAR 2020. GODINE

Ovogodišnji 52. EFNS održan je u mjestu Duszniki Zdroj u Poljskoj u periodu 19. - 25. januara 2020. godine. Generalna direkcija šumarstva Republike Poljske i Udruženje inženjera i tehničara šumarstva i drvne industrije Republike Poljske bili su zvanični domaćini 52. EFNS-a. Iako zbog problema sa nedostatkom snijega, te i otkazivanja IBU (Međunarodna biathlon unija) svjetskog kupa u Duszniki Areni, sedmicu dana prije EFNS-a, domaćini su se potrudili da obezbijede vještački snijeg na stazama u Duszniki Areni. Uz minimalne sniježne padavine koje su bile u toku EFNS-a, može se samo reći, svaka čast organizatorima.

Oko 800 takmičara, te velikog broja učesnika - šumara iz skoro cijele Europe, obilježilo je ovaj najveći godišnji šumarski događaj, na najvišem mogućem nivou, bez većih problema. Šumarska delegacija Bosne i Hercegovine brojala je 18 članova, predvođena predsjednikom Udruženja Ređikom Hodžićem.

Šumarska biatlon reprezentacija Bosne i Hercegovine brojala je 7 takmičara, te ćemo svakako u bliskoj budućnosti omogućiti svim zainteresiranim kolegicama i kolegama iz cijele Bosne i Hercegovine, koji budu željeli biti dio ove reprezentacije, bilo kao dio šumarskih institucija ili pojedinačno, kao članovi Udruženja, da se mogu prijaviti i biti ponosni članovi ove reprezentacije.

Takmičenje je održano kao i ranijih godina u pojedinačnim (slobodnim i klasičnim stilom)

disciplinama, te u štafeti, odvojenih po dobним i polnim kategorijama sa gađanjem malokalibarskom puškom, kako to i biatlon propozicije zahtijevaju.

Na završnoj ceremoniji dodjele medalja domaćin ovogodišnjeg EFNS-a je zvanično predao zastavu EFNS-a narednom domaćinu tj. domaćinu 53. EFNS-a 2021. godine, šumarsima Bosne i Hercegovine, koju je preuzeo predsjednik Udruženja Refik Hodžić.

53. EFNS po redu će se održati u Sarajevu na Igmanu u periodu 07.-13. februara 2021. godine, a zvanični domaćini su Udruženje inženjera i tehničara šumarstva Federacije Bosne i Hercegovine i KJP "Sarajevo šume" d.o.o. Sarajevo uz podršku Vlade KS i šumsko privrednih/gospodarskih društava i institucija šumarstva iz cijele Bosne i Hercegovine.



Slika 1. Baner 53. EFNS Sarajevo-Igman 2021.



Slika 2. Pripreme za defile učesnika 52. EFNS-a



Slika 3. Svečano otvaranje 52. EFNS-a u mjestu Duszniki Zdroj-Polska



Slika 4. Reprezentacija šumara Bosne i Hercegovine na 52. EFNS-u (Muhamed Smailhodžić, Adnan Duvnjak, Alen Hasković, Alem Muhamrević, Sedik Selimović, Azer Jamaković i Tomislav Mandić)



Slika 5. Učesnici iz Bosne i Hercegovine na 52. EFNS-u u Poljskoj



Slika 6. Muhamed Smailhodžić u cilju



Slika 7. Ulazak Tomislava Mandića u cilj



Slika 8. Azer Jamaković nakon starta



Slika 9. Predsjednik UŠIT-a FBIH Refik Hodžić preuzima zastavu EFNS-a ispred Bosne i Hercegovine domaćina 53. EFNS-a Sarajevo-Igman 2021.



Slika 10. Obraćanje Refika Hodžića na zatvaranju 52. EFNS-a

Foto:
Slike 2. - 10. Miejski Ośrodek Kultury i Sportu w
Dusznikach-Zdroju - MOKiS
Janez Konečník
Učesnici 52. EFNS-a iz Bosne i Hercegovine

PRIJEDLOG MJERA SEKTORA ŠUMARSTVA I DRVNE INDUSTRIJE ZA UBLAŽAVANJE NEGATIVNIH POSLJEDICA NA EKONOMSKU STABILNOST PREDUZEĆA

Udruženje inženjera i tehničara šumarstva Federacije Bosne i Hercegovine poslalo je prijedlog mjera za ublažavanje posljedica od pandemije virusa Covid-19 svim preduzećima šumarstva iz Federacije Bosne i Hercegovine i svim nadležnim institucijama federalnog i kantonalnog nivoa za oblast šumarstva. Prijedlog mjera usvojen je na održanoj elektronskoj sjednici Upravnog odbora od 19.03.2020. godine.

U cilju efikasnijeg djelovanja šumarskog sektora prema Vladi Federacije Bosne i Hercegovine, a u cilju ublažavanja negativnih efekata na ekonomsku stabilnost u poslovanju preduzeća šumarstva u FBiH, predlažemo i tražimo od Privredne/gospodarske komore FBiH – Grupacije šumarstva i drvoprerade, da sazove sastanak Upravnog odbora Grupacije i razmatraju prijedlog mjera sektora šumarstva i drvne industrije za ublažavanje negativnih posljedica na ekonomsku stabilnost preduzeća i iste upute na adresu institucija federalnog i kantonalnog nivoa (Vlada FBiH i vlade kantona).

Upravni Odbor Udruženja inženjera i tehničara šumarstva Federacije Bosne i Hercegovine razmatrao je na elektronskoj sjednici dana 19.03.2020. godine trenutnu situaciju u vezi pandemije virusa COVID-19 i njegovom utjecaju na gospodarenje šumama i ekonomsku stabilnost šumsko privrednih preduzeća u FBiH, te u skladu sa svojom nadležnošću i navedenom situacijom usvojio sljedeće preporuke u vidu zaključaka:

1. Organizovati proces gospodarenja šumama u šumsko privrednim preduzećima u FBiH, dok traje pandemija virusa, kako se ne bi ugrozila vitalnost ljudskog resursa, šuma i šumsko-privrednih društava za koje su odgovorni korisnici šuma, a u skladu sa preporukama križnih štabova BiH, FBiH i kantona;
2. Organizovati potrebnu epidemiološku i zdravstvenu zaštitu radnika i prostorija u preduzećima i institucijama šumarstva koji rade za vrijeme trajanja pandemije;
3. Organizovati spram situacije osnovne funkcije iz zaštite šuma, proizvodnje šumskih drvnih sortimenata (ŠDS), spram mogućnosti plasmana na tržištu, ne stvarajući velike zalihe ŠDS u šumi kod panja i stovarištima ŠDS, da ne dođe do gubljenja vrijednosti ŠDS i povećanja troškova;

4. Predlaže se menadžmentima šumsko privrednih/gospodarskih društava s obzirom na trenutnu situaciju da promijene-povećaju rok plaćanja za kupce (drvoprerađivače) šumskih drvnih sortimenata, sa 30 dana na 60, odnosno 90 dana zavisno od mogućeg plasmana pojedinih šumskih drvnih sortimenata;
5. Predlaže se institucijama federalnog i kantonalnog nivoa (parlamenti i vlade) da u skladu sa svojom nadležnošću kreiraju takav privredni ambijent u FBiH da putem odgovarajućih propisa i preporuka izvrše odgodu roka plaćanja dospjelih obaveza šumsko privrednim/gospodarskim društвima za poreze i doprinose, podignute kredite kod komercijalnih banaka i rokove plaćanja kod dobavljača roba i usluga:
6. Predlaže se institucijama federalnog i kantonalnog nivoa (parlamenti i vlade) da u skladu sa svojom nadležnošću kreiraju takav privredni ambijent u FBiH da putem odgovarajućih propisa i preporuka izvrše uspostavljanje povoljne kreditne linije za obrtna sredstva za sektor šumarstva, te prerade drveta;
7. Predlaže se vladama svih nivoa vlasti da u skladu sa propisima planiraju mjere i aktivnosti na finansijskoj pomoći šumsko privrednim/gospodarskim preduzećima iz prikupljenih namjenskih sredstva od opšte korisnih funkcija šuma u skladu sa zakonom, kako bi se održale osnovne funkcije u zaštiti i uzgajanju šuma, dok traje pandemija gripe (vanredne mjere), a zbog nemogućnosti prodaje ŠDS-a;
8. Predlaže se preduzećima šumarstva da upute zahtjev SSŠPDP BiH (Sindikat) da se obaveze po Granskom kolektivnom ugovoru (plate) reprogramiraju u slučajevima gdje preduzeća šumarstva ne mogu ispoštavati Ugovor, odnosno puni iznos plate do prestanka pandemije virusa, odnosno vanredne situacije;
9. Predlaže se i traži od Vlade FBiH da u prijedlogu Zakona o ublažavanju negativnih ekonomskih posljedica izvrši izmjene i dopune istog i to u članu 2. stav 1., gdje stoji da su javna preduzeća izuzeta od njegove primjene, što preduzeća šumarstva dovodi u negativnu situaciju. Traži se da se ovaj stav preformuliše, tj. da se preduzeća šumarstva u FBiH izuzimaju od stava 1., jer ista spadaju u kategoriju realnog sektora.

Ovo su predložene mjere za oblast šumarstva u FBiH. Obzirom na povezanost šumarstva i drvoprerade, neophodne su mjere i u oblasti drvne industrije, po-

I u finalnih i finalnih proizvoda u BiH. Drvna industrija je veliki izvoznik, pa su neophodne mjere od strane institucija BiH i FBiH.

Hrvatski drvni klaster je predložio kvalitetne mjere Vladi Republike Hrvatske za ublažavanje posljedica od pandemije virusa Covid-19, a koje mogu poslužiti i za ublažavanje posljedica i u BiH u drvnoj industriji. Neke od mjer su:

1. Aktiviranje agencije (službe) za izvoz,
2. Aktiviranje privredne/gospodarske diplomacije,
3. Potpore za uvođenje online prodaje,
4. Natječaji za sufinanciranje pripreme izvoza i obradu tržišta,
5. Aktiviranje EU mehanizama za nastup na trećim tržištima.

Navedene mjeru mogu poslužiti i kao osnov za druge mjeru u drvnom sektoru u Bosni i Hercegovini i FBiH.

Udruženje inženjera i tehničara šumarstva Federacije Bosne i Hercegovine je upoznato sa trenutnom ekonomskom situacijom u preduzećima šumarstva i po pitanju sa provođenjem planova iz uzgoja i zaštite šuma. Trenutna situacija nije zadovoljavajuća, pa je neophodno donijeti mjeru za ublažavanje negativnih ekonomskih i šumsko-privrednih posljedica.

Šumarstvo i drvna industrija moraju zajedno djelovati u ovoj situaciji, kako bi iznašli najpovoljnija rješenja za ublažavanje posljedica pandemije virusa Covid-19, a u cilju očuvanja ekonomske stabilnosti preuzeća, radnih mesta i šumskih resursa za budući život u Bosni i Hercegovini.

ŠUMSKI POŽARI U BOSNI I HERCEGOVINI

Obzirom na aktuelnu vanrednu situaciju sa pandemijom virusa Covid-19 i velikom borbom sa kojom se država Bosna i Hercegovina, kao i ostatak svijeta bori, još jedna „pandemija“ se pojavila paralelno sa virusnom, a to je „Pandemija šumskih požara“, do sada neviđena na ovim prostorima. Ne griješimo kada kažemo da „gori Bosna i Hercegovina“, jer skoro da nema regije, kantona, pa ni opštine, gdje se šumski požari ne pojavljuju o čemu svjedoče kolege/ice koje šalju haotične slike borbe sa šumskim požarima.

Ovo je do sada sigurno nezabilježeno u Bosni i Hercegovini, da uslijed loženja vatre na otvorenom prostoru u blizini šume i šumskih zemljišta, a zasigurno da pored paljenja trava na privatnim imanjima, po-

stoje i indicije da se na velikom broju lokaliteta dešavaju i namjerna paljenja niskog rastinje i šuma, uslijed čega je Udruženje inženjera i tehničara šumarstva Federacije Bosne i Hercegovine - UŠIT FBiH upozoravalo i ponovo upozorava javnost i državne institucije o neophodnosti efikasnijeg pristupa ovom važnom problemu i sveobuhvatne zaštite šumskih resursa od šumskih požara i uključivanja svih relevantnih državnih institucija od Ministarstva sigurnosti Bosne i Hercegovine, SIPA-e, tužilaštava sa svih nivoa vlasti, Ministarstva vanjske trgovine i ekonomskih odnosa, entiteskih i kantonalnih resornih ministarstava šumarstva i ministarstava unutrašnjih poslova, da se hitno reaguje, istraži i kazne pojedinci ili organizovane grupe sa najstrožijim propisanim zakonskim kaznama za svu štetu koju su prouzrokovali paljenjem šumskih požara, a ona je trenutno nesaglediva na šumskim ekosistemima, kako u ekonomskom i ekološkom, tako i svakom drugom pogledu. Krajnji rezultat za posljedicu ima deforestaciju, odnosno nestanak šuma određenog područja sa svim negativnim konsekvencama po život čovjeka. Ovo vanredno stanje ne znači da se može raditi što se hoće i trenutak je da državne institucije hitno djeluju.

Zbog prijeteće situacije po pitanju šumskih požara, Udruženje inženjera i tehničara šumarstva Federacije Bosne i Hercegovine, upućuje apel kao svake godine i javnosti, državnim institucijama i preduzećima, da se započne intenzivniji i aktivniji pristup permanentnoj zaštiti šumskih ekosistema, kao najvećeg i najvažnijeg prirodnog resursa Bosne i Hercegovine, čiji je opstanak u velikoj mjeri ugrožen, ukoliko se ozbiljno i sistematski ne pristupi ovom problemu. Ovo se prije svega odnosi na donošenje Zakona o zaštiti šuma na državnom nivou, donošenju Zakona o šumama FBiH, jer je još jednom potvrđeno da bez koordinirane aktivnosti sa državnog i entitetskog nivoa, kantoni sami u okviru svojih nadležnosti i ekonomskih parametara ne mogu se sami boriti sa ovim problemom, jer ovakve i slične pojave ne poznaju nikakve granice. Zbog nepostojanja pravnog okvira za šume na nivou BiH i FBiH, ne postoje odgovarajuće službe koje bi se bavile politikom iz Integralne zaštite šuma, koje bi imale svoj preventivni i represivni karakter na nivou države Bosne i Hercegovine i FBiH. U svim drugim državama u regionu i Evropi, postoje takve službe koje čine međunarodnu mrežu Monitoring servisa, preko koje se razmjenjuju informacije. Ne postoji u Bosni i Hercegovini i FBiH i Dijagnozno-prognozna služba koja bi imala svrhu u preventivnim i represivnim mjerama borbe u zaštiti šuma.

Obavještavamo javnost da je Udruženje u koordinaciji sa Generalnom direkcijom za šumarstvo Republike Turske prevelo na bosanski jezik software za monitoring i praćenje šumskih požara sa pratećom opremom i ponudilo državnim i entitetskim institucijama, te Brčko Distriktu na besplatno ustupanje, ali je samo Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva iskazalo zainteresovanost, te je istom i proslijedena donacija navednog software-a i opreme, koja nažalost još nije stavljena u funkciju. Navedeni software sa opremom je razvila Republika Turska i predstavlja jedan od najmodernijih u svijetu i stavljen je našoj državi na raspolaganje besplatno.

Također obavještavamo javnost da smo u proteklih nekoliko godina sa Generalnom direkcijom za šumarstvo Republike Turske organizovali protivpožarnu obuku za više od 200 kolega i kolega kako iz preduzeća i institucija šumarstva, tako i iz opštinskih centara civilnih zaštita FBiH u Međunarodnom šumarskom protivpožarnom trening centru u Antaliji i to sve besplatno u organizaciji Republike Turske.

Kroz navedenu saradnju sa Generalnom direkcijom za šumarstvo Republike Turske donirane su cisterne, pick-up vozila i ostala oprema za gašenje šumskih požara sljedećim institucijama: Opština Visoko-cisterna, Opština Jablanica-cisterna, pick-up vozilo, es-kavator, oprema za komunikaciju, 100 komada full opreme za vatrogasce, Šumarstvo Prenj d.d. Konjic-cisterna, pick-up vozilo, es-kavator, oprema za komunikaciju, 100 komada full opreme za vatrogasce, ŠPD „Unsko-sanske šume“-cisterna, ŠPD „Srednjobosanske šume“-laboratorijska za biološku proizvodnju korisnih insekata. U 2019. godini je u Konjicu organizovana i besplatna protivpožarna trening obuka za šumarski sektor FBiH i pojedine opštine, koju su provele kolege/ice iz Međunarodnog šumarskog protivpožarnog trening centra iz Antalije.

Ističemo veliku zahvalnost svim šumsko-privrednim/gospodarskim društvima i njihovim zaposlenicima koji se zajedno sa profesionalnim i dobrovoljnim vatrogasnim brigadama, sa skromnom materijalno-tehničkom opremljeničću, bore protiv šumskih požara, što za efikasniju borbu i zaštitu šuma, ljudi i materijalnih dobara od požara, nije dostatno.

Šumarska struka kao najpozvanija, upozorava i sugeriše nadležnim institucijama svih nivoa vlasti u BiH da se pitanje bespravnih sječa, kao i pitanje pojave velikog broja šumskih požara mora sistemski riješiti jer

smo odgovorni pred ovim i budućim generacijama koji će doći. Ne smije se ponoviti 2012. godina po broju požara, opožarenom površinom i prouzrokovanoj direktnoj i indirektnoj šteti na šumi i šumskom zemljištu u FBiH. Obračunata direktna šteta za 2012. godinu je oko 50 miliona KM, dok je indirektna šteta znatno veća i prema svjetskim parametrima dostiže od 10 do 17 puta veću vrijednost u odnosu na direktnu štetu.

Nepostojanje zakonske legislative, te nepostojanje adekvatne kaznene politike počinilaca bespravnih sječa i šumskih požara, dovodiće do gore navedenih problema sve dok se ne preduzmu odgovarajuće aktivnosti i mjere na rješavanju nagomilanih problema u šumarstvu, a koji su posljedica nepostojanja pravnog okvira za šume Bosne i Hercegovine i FBiH, a nepostojanje pravnog okvira ima za posljedicu neodgovarajuće politike u upravljanju, gospodarenju i nadzoru šumama, te neodgovarajuće kaznene politike za počinioce bespravnih sječa, šumskih požara i drugih bespravnih radnji, i generalno sigurnosti građana.

Važno je napomenuti da izuzetno važan dokument Inventura šuma u BiH (2006. – 2008.) još nije objavljen od strane institucija Bosne i Hercegovine, te Program razvoja šumarstva FBiH sa 22 studije od strane institucija FBiH koji je završen 2013. godine. Ovo se navodi da posluži kao primjer kako se vlasnik šuma država BiH, odnosi prema najvažnijem prirodnom resursu.

Na osnovu svega gore navedenog, a uvažavajući značaj i funkciju šuma za dobrobit čovjeka i državu BiH, još jednom se sugerise institucijama svih nivoa zakonodavne i izvršne vlasti, da ovom pitanju posvete odgovarajuću pažnju i preduzmu hitne mjere iz svoje nadležnosti, a svim ljubiteljima prirode (planinari, lovci, ekolozi ...), privatnim vlasnicima zemljišta uz šumu, upućuje se apel da ne pale vatru u šumi i ne posrednoj blizini šume i da ako vide vatru u šumi da odmah jave najbližoj policijskoj stanici ili vatrogasnoj službi ili šumsko privrednom društvu!

ZAHTJEV ZA HITNO DJELOVANJE

Udruženje inženjera i tehničara šumarstva Federacije Bosne i Hercegovine je u petak 10.04.2020. godine uputilo zahtjev za hitno djelovanje na otkrivanju i sankcionisanju svih lica i organizovanih grupa, koje su prouzrokovale šumske požare na cijelom teritoriju Bosne i Hercegovine.

Zahtjev je upućen tužilaštima Bosne i Hercegovine, FBiH i RS, SIPA-i, Vijeću ministara BiH, Ministarstvu sigurnosti BiH, Ministarstvu vanjske trgovine i ekonomskih odnosa BiH, vladama svih nivoa vlasti, MUP-ovima FBiH i RS-a i resornim entitetskim i kantonalnim ministarstvima nadležnim za poslove šumarstva.

NAŠI HEROJI – ŠUMARI BOSNE I HERCEGOVINE

Pored profesionalnih i dobrovoljnih vatrogasnih brigada, te dobrovoljaca, koji su pomagali i pomažu na gašenju šumskih požara, koji od marta ove godine uništavaju najveći prirodni resurs Bosne i Hercegovine, najveći teret na prvoj liniji odbrane, odnosno zaštite šuma od požara, podnosili su i još podnose, zaposlenici preduzeća šumarstava Bosne i Hercegovine, ne štedeći truda i pod stalnim opasnostima za svoje živote.

Oni nisu medijski eksponirani, oni su "Naši heroji - Šumari Bosne i Hercegovine".

U nastavku Vam dijelimo njihove priče o borbi sa šumskim požarima kroz fotografije.



Slika 11. Radnici u akciji gašenja požara na Ozrenu-JP Šume TK (foto: Ilma Ahmetagić)



Slika 12. Šumski požar na području Šumarije Sanski Most-ŠPD Unsko-sanske šume (foto: Enes Karić)



Slika 13. Detalj sa akcije gašenja šumskog požara na području ŠGD Hercegbosanske šume
(foto: Marijan Lozančić)



Slika 15. Borba sa šumskim požarom u večernjim satima-ŠPD Srednjobosanske šume (foto: Mirza Vrebac)



Slika 14. Šumski požari na području JP Šume TK
(foto: Mevludin Hodžić)



Slika 16. Šumski požar na području na kojem gospodari KJP Sarajevo šume (foto: Omer Vatrić)



Slika 17. Šumski požar Novi Travnik, odjel 108-1 i 108-2 GJ Vilenica-Risovac (foto: ŠPD Srednjobosanske šume)



Slika 19. Šumski požar Kakanj-JP ŠPD ZDK (foto: Emir Ibrahimspahić)



Slika 18. Šumski požar Konjic-Šumarstvo Prenj Konjic (foto: Emir Lizde)



Slika 20. Borba sa šumskim požarom u Gornjem Vakufu-ŠPD Srednjobosanske šume (foto: Haris Milanović)



Slika 21. Šumski požar Donji Vakuf-ŠPD Srednjobosanske šume (foto: Nermin Agić)



Slika 22. Nakon požara na Rujištu-Šumarstvo Srednjeneretvansko Mostar (foto: Mirhana Tuzlaković)



Slika 23. Šumski požar na Veležu-Šumarstvo Srednjeneretvansko Mostar (foto: Mirhana Tuzlaković)

UPUĆEN ZAHTJEV ZA FINANSIJSKU POMOĆ PREDUZEĆIMA ŠUMARSTVA I DRVNE INDUSTRIJE FBiH

Usljed pandemije uzrokovane virusom Covid-19, te enormnim brojem šumskih požara, koji se i dalje javljaju, UŠIT FBiH je u mjesecu aprilu uputio zahtjev za hitnu finansijsku pomoć preduzećima šumarstva FBiH iz budžetskih rezervi Vlade FBiH i prikupljenih namjenskih sredstava opštetskorisnih funkcija šuma FBiH, koje su još od 2009. godine prikupljane u budžet FBiH, a neutrošene su, a u skladu sa vanrednom situacijom u državi, kako bi se održale osnovne funkcije u zaštiti i uzgajanju šuma kod preduzeća šumarstva, dok traju vanredne mjere.

Zahtjev je upućen prema Vladi FBiH i Federalnom ministarstvu, poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva.

UŠIT FBiH se također obratio Vladi FBiH i Federalnom ministarstvu, energije, rudarstva i industrije sa zahtjevom da u cilju ublažavanja negativnih efekata na ekonomsku stabilnost preduzeća drvne industrije u poslovanju, da navedene institucije planiraju mjere i

aktivnosti na finansijskoj pomoći "svim" preduzećima drvne industrije, kako bi se održale osnovne funkcije, dok traju vanredne mjere i da u skladu sa svojom nadležnošću kreiraju takav privredni ambijent u FBiH da putem odgovarajućih propisa i preporuka izvrše odgodu roka plaćanja dospjelih obaveza preduzećima drvne industrije za poreze i doprinose, podignute kredite kod komercijalnih banaka i rokove plaćanja kod dobavljača roba i usluga i da izvrše uspostavljanje povoljne beskamatne kreditne linije za obrtna sredstva za sektor prerade drveta.

53. EFNS SARAJEVO-IGMAN PROLONGIRAN ZA 2022. GODINU

EFNS IN SARAJEVO/BOSNIA-HERZEGOVINA POSTPONED TO 2022

DIE EFNS IN SARAJEVO/BOSNIEN-HERZEGOVINA WIRD AUF 2022 VERSCHOBEN

Nakon online sastanka koji je pripremljen u organizaciji Udruženja, a na kojem su učestvovali predstavnici Međunarodnog komiteta EFNS-a i članovi Organiza-

cionog komiteta 53. EFNS-a predvođeni ministrom privrede KS Draškom Jeličićem, jednoglasno je odlučeno da se 53. EFNS odgodi za 2022. godinu, a zbog pandemije virusa Covid-19 zbog kojeg je cijeli svijet u blokadi i vanrednim okolnostima. Tim povodom svim članicama EFNS-a obratio se kolega Thomas Winterhalter ispred Međunarodnog komiteta EFNS-a:

Dragi prijatelji EFNS-a,

Zbog globalne pandemije uzrokovane virusom Covid-19, lokalni Organizacioni komitet Bosne i Hercegovine i Međunarodni komitet EFNS-a, odlučili su odgoditi EFNS u Sarajevu do 2022. godine.

Previše je stvari na koje ne možemo utjecati i rizik od infekcije za sve sudionike ne ostavljaju nam mogućnost izbora. Zahvaljujemo se svima na razumjevanju.

Ali naravno, u Sarajevu će biti EFNS 2022. godine. Domaćin EFNS-a će biti Bosna i Hercegovina i svi se raduju što će Vas dočekati toplo i srdačno. Čim budemo imali konkretnije informacije i datume, stalno ćemo Vas obavještavati.

Srdačan pozdrav, pazite se i čuvajte i ostanite u dobroj formi.

S poštovanjem,

*Thomas Winterhalter
(Međunarodni odbor EFNS)*

APEL INSTITUCIJAMA BOSNE I HERCEGOVINE DA SE ZAUSTAVI SJEĆA ŠUME NA DRŽAVNOJ GRANICI IZMEĐU BOSNE I HERCEGOVINE I REPUBLIKE HRVATSKE NA LOKALITETU PLJEŠEVICA

Javnost u Bosni i Hercegovini upoznata je sa događajem putem medija da se na Državnoj granici između Bosne i Hercegovine i Republike Hrvatske na lokalitetu Plješevica sječe šuma od strane Republike Hrvatske, dužinom granice između dvije države.

Udruženje inženjera i tehničara šumarstva Federacije Bosne i Hercegovine je dobilo dopis od kolektivnog člana udruženja ŠPD „Unsko-sanske šume“ d.o.o. Bosanska Krupa u vezi navedenog događaja, da se sječe šuma i da se ista odmah privremeno obustavi na

navedenom lokalitetu, dok se ne uradi razgraničenje između dvije države.

Sporna sječa se dešava u Gospodarskoj Jedinici (GJ) Plješevica na lokalitetu aerodrom Željava – Kurića vrh. Dana 08.05.2020. godine održan je zajednički radni sastanak između predstavnika ŠPD „Unsko-sanske šume“ d.o.o. Bosanska Krupa (ŠPD USŠ) i predstavnika JP „Hrvatske šume“ d.o.o. (JP HŠ) u prostorijama JGP Izačić – MGP Izačić na temu izvođenje radova na sjeći i izvozu šume na području vojnog aerodroma Željova i lokaliteta Plješevica. Na sastanku je utvrđeno da se državna granica na kartama koje raspolaže ŠPD USŠ-e ne poklapa sa granicom na kartama JP HŠ-e u dijelu aerodroma Željova K.O. Baljevac i kote Kurića vrh.

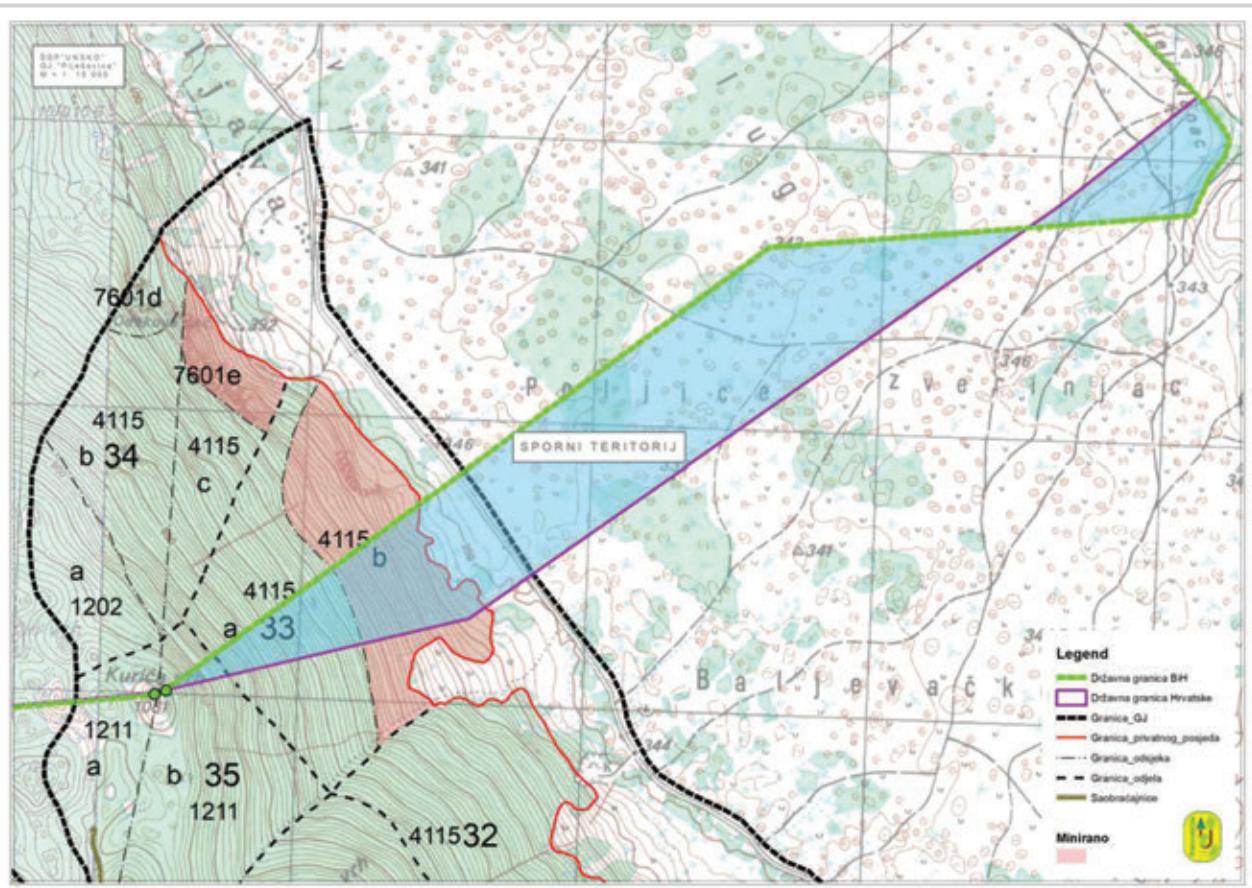
Prema kartama (od Federalne geodetske uprave) koje koriste ŠPD USŠ-e, dolazi se do razlike oko 450 metara širine, gdje je granica sada i gdje bi trebala biti po karti. Sporna površina je oko 112 hektara. U planu je da se posiječe koridor dužine oko 8 kilometara i širine 100 metara, što će izazvati poremećaje u biološkoj ravnoteži (stabilnosti) šumskog ekosistema na ovom lokalitetu, što će za posljedicu imati izražene negativne utjecaje biotskih i abiotских faktora u vidu, vjetro i snjegoizvala i preloma, poremećaja zdravstvenog stanja, požara, erozivnih procesa na zemljištu i drugo.

Pored gore navedenoga, ono što dodatno zabrinjava i što pogoršava cijeli ovaj slučaj, je sječa u prašumi Plješevica. Prašuma se nalazi na teritoriji obje države, a njena površina je nešto više od 500 ha. Prašume su biseri šume i šumarstva, koje u svijetu uživaju najveći stepen zaštite u odnosu na druge ekosisteme. Prema međunarodnoj klasifikaciji zaštite prirode International Union for Conservation of Nature (IUCN), a koju je BiH prihvatile i ratificirala, prašume su u prvoj kategoriji i to:

prva a) Strogo zaštićena područja u svrhu znanstvenih istraživanja

prva b) Strogo zaštićena područja divljine.

Republika Hrvatska je članica Evropske unije, a Hrvatske šume su certificirane po modelu Forest Stewardship Council (FSC) međunarodnom standardu za održivo gospodarenje šumama, što podrazumijeva poštivanje međunarodnih standarda i propisa iz oblasti šumarstva i zaštite prirode. Iz gore navedenog događaja se može konstatovati grubo kršenje Evropskih direkiva iz zaštite prirode i FSC standarda.



Slika 24. Sporni teritorij (foto: Muhidin Hadrović)



Slika 25. Sporne sjeće u GJ Plješevica
(foto: Muhidin Hadrović)



Slika 26. Posječen je koridor dužine oko 8 kilometara i širine oko 100 metara (foto: Muhidin Hadrović)

Na osnovu prednje navedenoga, Udruženje inženjera i tehničara šumarstva Federacije Bosne i Hercegovine traži od nadležnih institucija Bosne i Hercegovine:

1. Da se pod HITNO obustave radovi na sjeći stabala koji još traju na navedenom lokalitetu i planiranom koridoru;
2. Da se pod HITNO uradi razgraničenje;
3. Da se uradi procjena štete na dijelu teritorije BiH uslijed sječe šume,
4. Da u postupku utvrđivanja visine štete na šumi i šumskom zemljištu i razgraničenju učestvuje ŠPD „Unsko-sanske šume“ d.o.o. Bosanska Krupa, te da se istim izvrši finansijska odšteta zbog izvršenih sjeća na njihovom području.

SASTANAK SA DIREKTOROM FEDERALNE UPRAVE ZA ŠUMARSTVO

U sklopu nastavka aktivnosti koje Udruženje sprovodi u otežanim uslovima uzrokovanim globalnom pandemijom sa virusom Covid-19, predsjednik Udruženja Refik Hodžić, dipl.ing.šum. i generalni sekretar Udruženja Azer Jamaković, dipl.ing.šum. su dana 15. 07. 2020. godine u prostorijama Federalnog ministarstva

poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva održali sastanak sa direktorom Federalne uprave za šumarstvo Zihnetom Muhićem, dipl.ing.šum.

Teme sastanka su bile pomoć šumsko-privrednim društvima u FBiH kroz projektne i druge aktivnosti, Zakon o šumama FBiH, Druga inventura šuma na velikim površinama u Bosni i Hercegovini, Šumarski program FBiH, 53. EFNS u Sarajevu, aktuelna problematika u sektoru šumarstva, podrška radu Udruženja itd.

Nakon sastanka predsjednik Udruženja uručio je jedan primjerak fotomonografije "Prašume Bosne i Hercegovine" direktoru Federalne uprave za šumarstvo.

PROF.DR.SC. AHMET LOJO NOVI DEKAN ŠUMARSKOG FAKULTETA UNIVERZITETA U SARAJEVU

Na sjednici naučnog vijeća Šumarskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu održanoj dana 23. jula 2020. godine prof.dr.sc. Ahmet Lojo izabran je za novog dekana.

Prof.dr.sc. Ahmet Lojo je u mandatnom periodu 2014. - 2018. bio predsjednik našeg Udruženja, a trenutno je predsjednik Skupštine Udruženja.

U ime svih članova Udruženja upućujemo iskrene čestitke uvaženom profesoru uz želje za uspješan rad.



Slika 27. Refik Hodžić predsjednik UŠIT FBiH i Zihnet Muhić direktor Federalne uprave za šume

PRIKAZ KNJIGE

VARIJABILNOST OBIČNE BUKVE (*Fagus sylvatica* L.) U BOSNI I HERCEGOVINI

Doc. dr. sc. Igor Poljak

U Uvodu knjige „Varijabilnost obične bukve (*Fagus sylvatica* L.) u Bosni i Hercegovini“ autora prof. dr. sc. Dalibora Balliana, dr. sc. Marjane Westergren i dr. sc. Hojke Kraigher, autori daju pregled rasprostranjenosti i korištenja obične bukve kao jedne od značajnijih vrsta šumskoga drveća s gospodarskoga i ekološkoga stajališta u Bosni i Hercegovini i u Europi. Autori ističu da u današnje vrijeme vrlo složenih ekoloških, gospodarskih i društvenih odnosa, šume možemo smatrati jednim od najkompleksnijih prirodnih ekosustava, te da upravo zbog svojih ekološko-socijalnih, odnosno općekorisnih funkcija, šume na globalnom nivou zauzimaju posebno mjesto. Isto tako, navode da bukove šume u tim ekosustavima zauzimaju najveće površine što je bio i jedan od glavnih motiva za pisanje ove monografije. Također, u uvodnom dijelu nalazi se pregled sustava za gospodarenje bukovim šumama u Bosni i Hercegovini. Osim toga, autori navode aktivnosti na očuvanju obične bukve, kao i pregled rada na istraživanju unutarpopulacijske i međupopulacijske varijabilnosti na morfološkoj, fenološkoj i molekularnoj razini, što bi trebalo ukazati na pravac daljnjih aktivnosti na očuvanju autohtonog genofonda.

U poglavlju Biosistematska pripadnost bukve (*Fagus sylvatica* L.) prikazana je sistematska pripadnost, te su navedene osnovne značajke nekih osnovnih taksonomske jedinice. Prikazana je i varijabilnost obične bukve, te su navedeni i neki od taksona nižih od vrste s obzirom na oblik i ispucanost kore, kao i oblik i boju lista.

Poglavlje Morfološka svojstva bukve uključuje morfološke opise osnovnih dendroloških značajki kao što su habitus, kora, zimski izbojci i pupovi, listovi te cvjetovi i plodovi. Osim toga, u istom poglavlju autori navode i osnovne biološke značajke vrste.

Poglavlje Prirodna rasprostranjenost obične bukve uključuje dva potpoglavlja: Rasprostranjenost obične bukve u Europi i Rasprostranjenost obične bukve u Bosni i Hercegovini. Posebice detaljan prikaz rasprostranjenosti dan je za Bosnu i Hercegovinu s posebnim osvrtom na jadransku i panonsku granicu areala obične bukve.

U poglavlju Postglacijalna seoba obične bukve autori navode pregled dostupnih fosilnih i genetskih podataka o običnoj bukvi te detaljno kroz geološka razdoblja navode područja rasprostranjenosti obične bukve u Europi i šire. Osim toga, na temelju različitih markera (cpDNK, izoenzima, cpSSR), te na temelju istraživanja fosilnog peluda i makrofosila daju dobru sliku povjesnog kretanja i rasprostiranja populacija obične bukve u Europi.

U poglavlju Ekološke osobitosti obične bukve autori opisuju običnu bukvu kao vrstu visokoga ekološkoga potencijala te navode da je obična bukva vrsta umjerene oceanske i blaže kontinentalne klime s relativno malim zahtjevima prema toplini, vlazi, svjetlu i svojstvima tla. Također navedeno poglavlje obuhvaća i šumsko-uzgojne ocjene obične bukve te diferencijaciju obične bukve na provenijencije.

U poglavlju Ekološko-vegetacijska pripadnost populacija obične bukve koja je analizirana u testu provenijencija i biokemijskoj analizi dat je prikaz na oblasti, sukladan ekološko-vegetacijskoj podjeli šuma u Bosni i Hercegovini. Potpoglavlje Fitocene obične bukve u Bosni i Hercegovini (prema Stefanoviću 1977; Beusu 1997) sadrži prikaz najznačajnijih fitocenoza obične bukve u Bosni i Hercegovini.

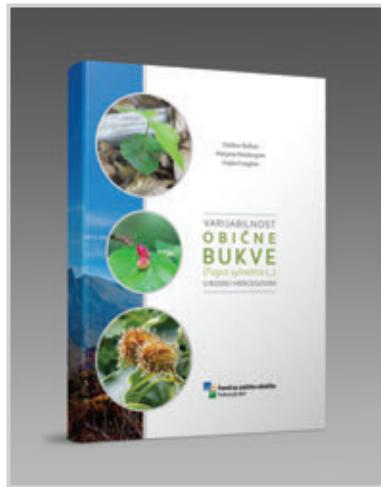
U poglavlju Dosadašnja istraživanja varijabilnosti obične bukve obuhvaćena su europska istraživanja varijabilnosti provenijencija na unutarpopulacijskoj i međupopulacijskoj razini, pokusi provenijencija, istraživanja fenoloških svojstava te istraživanja na biokemijskoj i molekularnoj razini. U navedenim potpoglavljkima autori daju detaljan prikaz dosadašnjih istraživanja te ističu da su navedene spoznaje važne i za očuvanje genskih izvora ove vrste.

Deveto poglavlje Varijabilnost obične bukve u Bosni i Hercegovini podijeljeno je na dva potpoglavlja. Potpoglavlje Varijabilnost obične bukve testu provenijencija kod Kaknja obuhvaća detaljan opis staništa na kojem je podignut pokus, metode straživanja provenijencija, provedena mjerena i opažanja, opise fenofaza, način na koji je praćena boja lista i zimsko zadržavanje lista, te na kraju analize koje su uključene u statistič-

ku obradu podataka. Kao materijal istraživanja u ovom međunarodnom pokusu uključene su 22 provenijencije bukve, od kojih osam potječe iz Bosne i Hercegovine, četiri iz Njemačke, tri iz Srbije, po dvije iz Hrvatske, Rumunjske i Češke te jedna iz Mađarske. U rezultatima je detaljno prikazano preživljavanje biljaka tijekom četiri godine istraživanja, analiza promjera na vratu koriđena različitim provenijencijama, analiza visina različitih provenijencija te rezultati fenoloških istraživanja.

Navedeno potpoglavlje je bogato ilustrirano brojnim slikovnim i tabličnim prilozima i prikazuje veliki dio onoga što je detaljno opisano tekstom. U sljedećem potpoglavlju autori daju procjenu interakcije genotipa i staništa kod različitih provenijencija bukve iz serije pokusa podignutih u Bosni i Hercegovini, Hrvatskoj i Srbiji.

Deseto poglavlje Biokemijska varijabilnost obične bukve podijeljeno je na dva potpoglavlja: Izoenzimska varijabilnost prirodnih populacija obične bukve u Bosni i Hercegovini; i Genetska diferencijacija europske obične bukve iz sjemenskih sastojina Bosne i Hercegovine. U prvom potpoglavlju autori opisuju biokemijsku analizu genetičke strukture osam populacija obične bukve, uz primjenu 16 izoenzimskih lokusa. Stupanj varijabilnosti unutar i između populacija je određen uz pomoć različitih parametara kao što su: genetic multiplicity; genetic diversity; multilokusna raznolikost; heterozigotnost; fiksacijski indeks; i subpopulacijska diferencijacija. Provedenom biokemijskom analizom autori utvrđuju značajnu raznolikost istraživanih populacija obične bukve u Bosni i Hercegovini. Potpoglavlje Genetska diferencijacija europske obične bukve iz sjemenskih sastojina Bosne i Hercegovine obuhvaća istraživanje sjemenskih sastojina obične bukve u Bosni i Hercegovini koje je metodološki istovjetno prethodnom potpoglavlju. U analizu su uključene populacije obične bukve u Bosni i Hercegovini koje služe kao sjemenski objekti. Na temelju dobivenih rezultata navedenih istraživanja autori zaključuju da je genska varijabilnost, kao i strukturiranost populacija obične bukve u Bosni i Hercegovini rezultat postglacijskih migracija i prilagodljivosti određenih genotipova na specifične ekološke uvjete u kojima istraživane populacije uspijevaju. Provedena istraživanja mogu poslužiti kao osnova za razgrani-



čenje sjemenskih regija i očuvanje genofonda obične bukve u Bosni i Hercegovini.

Poglavlje Preporuke za očuvanje i gospodarenje običnom bukvom u Bosni i Hercegovini sadrži zaključna saznanja o varijabilnosti ove vrste dobivene primjenom rezultata istraživanja obične bukve u Bosni i Hercegovini. Navedeno poglavlje obuhvaća sljedeća potpoglavlja: Očuvanje genetičke raznolikosti; Očuvanje genetičke raznolikosti prirodnim pomlađivanjem; Preporuke

za održavanje genetičke raznolikosti; Potvrda genetičkog bogatstva u populacijama; Obnova genetičkih potencijala; Značaj niskih šuma obične bukve za očuvanje autohtonog genofonda; Potrajanje gospodarenje i niske bukove šume.

Prikazana istraživanja obične bukve u Bosni i Hercegovini mogu poslužiti kao veoma vrijedna osnova za stvaranje gospodarskih strategija za ovu ekološki i ekonomski vrijednu vrstu, i to posebice za reintrodukciju i obnovu degradiranih šumskih staništa.

Knjiga je bogato ilustrirana brojnim slikovnim i tabličnim prilozima, koji prikazuju veliki dio onoga što je opisano tekstom. Smatram da će monografija biti značajan doprinos boljem poznavanju jedne od gospodarski i ekološki najznačajnijih vrsta šumskoga drveća u Europi. Monografija će biti namijenjena užoj šumarskoj znanstvenoj javnosti, no napisana je jasno i razumljivo, na potrebnoj sveučilišnoj i visokoj stručnoj razini, tako da će ju moći koristiti znanstvenici i stručnjaci prirodoslovnoga i bio-tehničkoga područja, studenti i učenici, ali i svi ostali stručnjaci i čitatelji čiji su interesi vezani uz prirodu i drvenaste biljke.

Ovo monografsko djelo o običnoj bukvi rado će se preporučiti kao dodatna literatura iz područja šumarstva, naročito u oplemenjivanju i uzgajanju šuma, te za očuvanje genskih resursa ove vrste u širokom bogatstvu biljnoga svijeta Bosne i Hercegovine. Ova vrijedna monografija predstavljaće i bitan doprinos pozitivnom odnosu ljudi prema šumskom drveću, te će doprinijeti i većoj popularizaciji obične bukve u Bosni i Hercegovini. Još jednom, ovu knjigu, koja je rezultat dugogodišnjeg rada i velike ljubavi prema šumarstvu kao struci, svakako preporučujem za biblioteku svim našim šumarskim stručnjacima.

INTERVJU**SA MR. SC. VILDANOM HAJIĆEM, DIREKTOROM ŠPD
„SREDNJOBOSANSKE ŠUME“ D.O.O. DONJI VAKUF**

*Kenan Solaković, MA šum.
Azer Jamaković, dipl. ing. šum.*

U uvodu, prije svega, želim da Vas prvo pozdravim i zahvalim se na dolasku i izraženom interesu za ovaj intervju koji smo upriličili za časopis „Naše šume“.

Nešto iz Vaše biografije?

Kada je u pitanju dio vezan za biografiju, 1998. godine sam završio Gimnaziju u Bugojnu, a poslije toga upisujem Mašinski fakultet Univerziteta u Sarajevu, odjek Mehanička tehnologija drveta. 14.10.2004. godine sam diplomirao, a nešto ranije tačnije 1. septembra 2004. godine, počeo sam raditi u Tvorница ploča i furnira u Donjem Vakufu. 11. decembra 2006. godine sam imenovan za generalnog direktora Tvornice građevinske stolarije „Janj“. Tu ostajem do 12. augusta 2012. godine, a nakon toga prelazim u ŠPD „Srednjobosanske šume“ na mjesto izvršnog direktora za Intregralnu zaštitu šuma i ekologiju. Na mjestu izvršnog direktora sam bio do 14. januara 2016. godine kada sam imenovan za generalnog direktora ŠPD „Srednjobosanske šume“. U prošloj godini sam završio post-diplomski studij i stekao zvanje magistra tehničkih nauka, na Mašinskom fakultetu Univerziteta u Sarajevu, Odsjek tehnologija drveta. Oženjen sam i otac dvoje dijece. To je ukratko kada je u pitanju biografija. A što se tiče nekog hobija, to je ljubav prema autima.

Presjek stanja u preduzeću od Vašeg dolaska ?

Što se tiče stanja u firmi prije moga dolaska, prvo smo napravili presjek stanja obzirom da je bio početak nove poslovne godine. Pozvali smo reviziju i uradili smo revizorske izvještaje. Pozvali smo posebnu revizorskiju kuću koja nam je uradila, da kažem tako, vanredni revizorski izvještaj sa osvrtom na neka ranija vremena, sa prijedlogom određenih mjera i činjenja po ranijim revizorskim izvještajima kako bi podvukli crtu i napravili presjek stanja, što smo i uradili. Evidentirano je u 2015. godini cca 7,5 miliona KM gubitaka, uz nekih 13 miliona KM dodatnih akumuliranih obaveza iz ranijeg perioda, što je značilo nekih obaveza od 20 miliona KM, koje su bile pred nama za rješavanje. Ako



Slika 1. Mr. sc. Vildan Hajić

napomenemo da je prosječna plata u društvu iznosila 702 KM u januaru 2016. godine, uz neplaćene obaveze prema naknadama po zakonu od šumama za općine i kanton, neplaćenih doprinosa, dosta obaveza prema dobavljačima, jedna veoma teška situacija, i evo vreme koje je proteklo, hajde da kažem od 2004. do 2016., gdje se nagomilalo dosta tih stvari koje su imale svoje ime i prezime, u tim visokim iznosima obaveza. Nakon toga smo krenuli malo po malo da radimo. Dosta je loše bilo stanje u radu i radnoj disciplini. Ne greškom ljudi, nego greškom sistema i rukovodioca koji zbog loše situacije vjerovatno nije pridavalio puno pažnje radnicima. Onda smo krenuli da sagledavamo stanje i preduzimamo mjere na rješavanju nagomilanih problema. U periodu od četiri godine izmirili smo sve te akumulirane i evidentirane obaveze od cca 20 miliona KM. Podigli smo prosjek plate koja se sada kreće od 1000 do 1500 KM. Povećanje plata je poraslo u prosjeku skoro 60%. Redovno smo počeli izmirivati sve obaveze prema državi: porezi, doprinosi, indirektni porezi, znači sve obaveze koje su bile po Zakonu o šumama smo sustigli i izmirili. Kompletan vozni park, radne mašine, mehanizaciju, sredstva za prijevoz radnika smo obnovili. Danas u našoj firmi nema niti jedno staro vozilo, niti jedna stara mašina, sve je novo

i naši radnici imaju dobre uslove za rad. Prije svega imaju sigurna sredstva za rad. Ono što je nama važno, a to je briga o radnicima, koju smo podignuli na jedan viši nivo. Ako se pogleda i sama plata i uslovi rada, možemo kazati da je danas naša firma jedna evropski perspektivna firma u oblasti šumarstva. Također mogu kazati, da možda danas prednjačimo zahvaljujući stabilnoj klimi u kantonu, zahvaljujući potpori Vlade SBK i resornog ministarstva, mi danas imamo izuzetno dobre rezultate. Ono gdje se možemo još pohvaliti to je da smo krenuli u rekonstrukciju i izgradnju novih poslovnih objekata u šumarijama, tako da smo u proteklom periodu izgradili nove šumarije u Gornjem Vakufu – Uskoplju, Bugojnu, Donjem Vakufu. Unazad nekoliko dana svečano su otvorene i šumarija u Dobrećima i šumarija u Novom Travniku. Sve su to veliki projekti i ono što je još važno naglasiti jeste da ćemo po prvi put u pojedinim šumarijama imati u ponudi mogućnost isporuke ogrijevnog drveta direktno sa naših centralnih lagera, kako cijepanog i rezanog, tako i oblog drveta. Imamo izuzetno dobru saradnju sa lokalnim zajednicama i tu se želim zahvaliti svim načelnicima koji daju podršku u našem radu. Vodimo računa o osjetljivim kategorijama, posebno o penzionerima, šehidskim udruženjima, invalidima i porodicama poginulih boraca, na način da su oni određeni prioritet u isporukama ogrijevnog drveta. Za četiri godine smo otprilike investirali preko 15 miliona KM.

Sve standarde smo podigli u prosjeku za 70% u protekle četiri godine što je i iznad mojih očekivanja. Predanim radom uz podršku kolega iz uprave i uz podršku svih institucija koje sam ranije nabrojao, mi sada imamo jedno respektabilno šumskoprivredno društvo koje se bavi sve više strukom. Tako smo u posljenje vrijeme fokus našeg rada stavili na rekonstrukciju i modernizaciju rasadnika jer se pokazalo da je sve veći problem na tržištu Bosne i Hercegovine, nedostatak sadnica. Obaveze koje imamo prema šumsko-uzgojnim radovima su akumulirane iz ranijeg perioda i poprilično velike, kako bi se dugoročno suočili sa tim problemom, mi smo krenuli u rekonstrukciju i modernizaciju prvenstveno kapaciteta, a onda u prioritet sadnje i sadnog materijala, kako bi u narednom periodu mogli izmirivati sve svoje obaveza prema šumsko-uzgojnim radovima. Kada je u pitanju zaštita šuma, u proteklom periodu smo nabavili dosta sredstava u cilju sprečavanja i preventivnog djelovanja u zaštiti šuma od šumskih požara. Nabavljeni je više višenamjenskih vozila „Niva“ sa rezervoarima od po 200 litara vode, za svaku šumariju kao preventiva za

šumske požare. Pored toga imamo još tri navalna vozila sa oko 600 litara vode, također za preventivno djelovanje, sa modulima za gašenje. Imamo trenutno četiri velika vatrogasnna vozila sa cisternama koje su u sklopu ove firme i bave se zaštitom šuma i prevencijom od šumskih požara.

Ono što mogu naglasiti jeste da smo mi zatekli 3 miliona KM kredita, te da smo sve to vratili i da smo izbrisali svu hipoteku sa naše imovine. Društvo u protekle tri godine nema ni jedne jedine marke kredita. Sve što smo kupili, investicije od 15 miliona KM, kao i sve ostalo što smo kupovali i radili, bilo je isključivo iz tekućih sredstava. U proteklom periodu od 4 godine smo ostvarili oko 20 miliona KM dobiti.

Kako je protekla prethodna poslovna godina ?

Što se tiče 2019. godine ona je bila dosta dobra, ostvarili smo pozitivan poslovni rezultat i poslovnu dobit. Dosta toga smo uradili, investirali, evo kroz ovaj presjek koji sam rekao za 2019., ostvaren je prihod od 43.387.197 KM, a rashodi su bili u iznosu od 41.518.064 KM. Uglavnom, u 2019. godini ostvarili smo pozitivan poslovni rezultat.

Problemima sa kojima se susrećete ?

Što se tiče problema, bez njih ne može, oni su kontinuitet rada i poslovanja. U ovom šumsko-privrednom društvu ih je bilo mnogo. Mnoge od njih će biti teško i spomenuti i sjetiti ih se. Osnovni problem je bio jednostavno teško stanje. Nismo imali sredstava, nije bilo likvidnosti. Ono što je u konačnici ostalo kao jedan od gorućih problema su šumsko-uzgajni radovi, nedostatak sadnog materijala i sjemena. Problem su također i bespravne sjeće koje su u nadložnosti kantonalne Uprave za šumarstvo, institucije koja djeluje zasebno.

Međutim, važno je naglasiti da se to najviše odražava na naše šumskoprivredno društvo, na naše etate i naše etatne mogućnosti. Mi imamo dosta područja koja su devastirana i intenzitet bespravnih sjeća je i danas jako velik i prisutan. U toku je procedura oko izmjene Zakona o šumama SBK, gdje je predviđeno da se čuvanje šuma vrati u nadležnost šumskoprivrednog društva.

Prioriteti za naredni period ?

Što se tiče prioriteta za naredni period to je da proizvedemo dovoljno sadnog materijala i da se potrudi-

mo da uradimo sve akumulirane obaveze po pitanju šumsko-uzgojnih radova koje su se u ovom periodu akumulirale iz više razloga, između ostalog nedostatka izvođača radova i nedostatka sadnog materijala na tržištu i, mogu slobodno reći, vremenskih uslova koji su vrlo kratki, za one koji poznaju šta znači šumarstvo i kada i kako se mogu raditi šumsko-uzgojni radovi i sadnja, onda znaju otprilike o čemu govorim.

Saradnja sa drugim šumarskim preduzećima i institucijama ?

Što se tiče saradnje sa drugim šumarskim preduzećima i institucijama mogu naglasiti da sam ja trenutno predsjednik Grupacije šumarstva i drvne industrije u Privrednoj komorbi F BiH. Nezavisno o tome i ranije smo ostvarili izuzetno dobru i prijateljsku saradnju sa svim šumarskim preduzećima na području Bosne i Hercegovine. Posebno bih izdvojio preduzeća u F BiH sa kojima smo i direktnije vezani i kroz institucije i zakone. Mogu samo reći sve riječi pohvale kada su u pitanju kolege. Ono što mogu sugerisati, iz nekog svog iskustva i prenijeti, a to je da se status svih tih kolega treba riješiti, da ljudi imaju jedan određeni mir i kontinuitet svoga rada u smislu statusa rješavanja radno-pravnog statusa na određeni vremenski period, da bi ljudi mogli dugoročnije planirati i raditi. Vrlo često se dešava da imamo u kratkom vremenskom periodu nekoliko izmjena u odgovornim za upravljanje šumskoprivrednim društвima, što se pokazalo da nije pozitivno, da su sva ta preduzeća ostvarila određene finansijske probleme, možda i gubitke, itd. Važno je da postoji kontinuitet u radu.

Perspektiva šumarstva u budućnosti ?

Što se tiče perspektive šumarstva Bosne i Hercegovine, mi imamo sigurno određena prirodna bogatstva i imamo budućnost u ovom dijelu. Ono što je važno da se institucionalno djeluje i da se zaštiti ovaj resurs, na način da se spriječe bespravne sječe, da se uvedu

strožije sankcije kada su u pitanju izazivači šumskih požara, koji su također u proteklim periodima imali nesagledive posljedice i prouzočili enormno velike štete. Mi smo 2015. godine imali, čini mi se 10 miliona KM štete od šumskih požara. Hvala Bogu, u proteklih nekoliko godina to se svelo na minimum. Vjerovatno je to rezultat buđenja svijesti kod ljudi i preventivnog djelovanja naših radnika kroz sredstva koja smo u proteklom periodu nabavili. Treba u narednom periodu raditi i na promociji lova, turizma i ekoturizma. Treba se posvetiti ljekovitom bilju, u smislu da se kroz šumu i sporedne šumske proizovde, gljive itd., da se napravi određeni iskorak u tom dijelu unapređenja, kako bi se određene stvari i određena prirodna bogatstva koja šuma daje kroz biodiverzitet i ekologiju unaprijedila i da se u perspektivi u budućnosti iskoriste ti kapaciteti.

Poruka za kraj ?

Mogu kazati da ćemo mi u narednom periodu nastaviti djelovati i biti ti koji će biti primjer drugima dokazati da je šuma kao priroda i šumarstvo kao struka spoj prirode i čovjeka. Mjesto rada gdje se može izgraditi lijep i kolegijalan odnos, lijepa budućnost za buduće naraštaje. U šumarstvu je budućnost za sve one koji imaju želju da se bave ovom strukom ali napominjem da mora biti ljubav prema istoj. Svim ljudima, mladima posebno, bih preporučio da se kroz sve segmente, uzgajanje, zaštitu, ekologiju bave ovim poslom, da se zaštiti ovo prirodno dobro za neke buduće generacije. Nadam se da ćemo mi uspjeti sa tim i da ćemo određene poštasti ovog vremena uspjeti na neki način da amortizujemo i da ih smanjimo i na kraju koliko je to moguće, popravimo. Najvažnije je truditi se, raditi, voditi računa o firmi kao da je vaša, voditi računa o radnicima, voditi računa o standardu društva, imati ljubav prema prirodi. Da bi imali dobro firmu onda morate imati dobrog i zadovoljnog radnika, a da bi imali zadovoljnog radnika morate znati zadovoljiti njegove potrebe.

ZAŠTITA OKOLIŠA

PRVI AUTORSKI SASTANAK PROJEKTA “PROCJENA STANJA PRIRODE I UPRAVLJANJA PRIRODNIM RESURSIMA U BOSNI I HERCEGOVINI”, 13.-17.7.2020. GODINE, JAHORINA

Prof. dr. sc. Mirzeta Memišević Hodžić

U periodu od 13.-17.7.2020. godine održan je prvi autorski sastanak multidisciplinarnog tima projekta “Procjena stanja prirode i upravljanja prirodnim resursima u Bosni i Hercegovini”, odnosno „Podrška donošenju odluka i jačanje kapaciteta za podršku IPBES-u kroz procjenu ekosistema u Bosni i Hercegovini”, što je puni naziv projekta. Sastanak je organizovan uz poštivanje svih preporučenih mjera za sprečavanje širenja virusa corona.

Projekat se implementira po principima i metodama rada UN Međuvladine platforme za biodiverzitet i eko-sistemske servise (IPBES). IPBES platforma trenutno uključuje 137 zemalja svijeta i teži razvoju i uspostavi stalnog dijaloga između naučne zajednice i donosila-

ca odluka za prirodu, u cilju donošenja bolje informisanih odluka o vrijednostima prirode i korištenju prirodnih resursa.

Sporazumi za implementaciju projekta su potpisani dana 17.12.2018. od strane rektora Univerziteta u Sarajevu, prof. dr. Rifata Škrijelja i dr. Timothy Johnsona, glavnog izvršnog direktora WCMC-a (UN-ov program zaštite okoliša, Svjetski centar za nadzor zaštite okoliša). Početak implementacije projekta je 1. januar 2019., a projekat traje do 31. marta 2023. godine. Više informacija o samom projektu može se naći na web stranicama:

<https://www.procjenaprirode.ba/>
<https://ipbes.net/>



Slika 1. Učesnici prvog autorskog sastanka projekta (foto: Ermin Mašić)

Projektni tim čine koordinator projekta prof. dr. Senka Barudanović, ko-predsjedavajući autori Procjene prof. dr. Milan Mataruga, prof. dr. Mersudin Avdibegović, prof. dr Mirjana Miličević, prof. dr. Rifat Škrijelj, te službenici za administraciju projekta.

Projekat se sastoji od šest poglavlja (1. Uvod: Kontekst procjene, 2. Vrijednosti prirode, prirodnih resursa i drugih koristi od prirode u kontekstu kvaliteta življjenja u Bosni i Hercegovini, 3. Status i trendovi biodiverziteta Bosne i Hercegovine na nivoj gena, vrsta i ekosistema, 4. Društveni (indirektni) i razvojni (direktni) pritisci na prirodu, 5. Trendovi interakcije prirode i društva u Bosni i Hercegovini; scenariji stanja prirode, 6. Opcije upravljanja prirodom i prirodnim resursima u Bosni i Hercegovini). Za uspješnu realizaciju projekta potrebno je učešće naučnika i stručnjaka iz oblasti prirodnih, društvenih, humanističkih, medicinskih, prirodno-matematičkih, biotehničkih i tehničkih nauka i umjetnosti, te su učešća u projektu uzeli uposlenici svih osam javnih univerziteta u Bosni i Hercegovini. Projekat također zahtijeva uvažavanje tradicionalnih (narodnih) znanja, kao i stručnih znanja praktičara i donosilaca odluka.

Svako poglavlje ima dva koresponding vodeća autora, te odgovarajući broj vodećih autora i saradnika koji će obrađivati određene teme.

Otvaramoći sastanak, prof. dr. Rifat Škrijelj, rektor Univerziteta u Sarajevu, naglasio je ponos što su se u ovom teškom trenutku, uzrokovanim pandemijom COVID-19, okupili naučnici sa svih osam javnih univerziteta u Bosni i Hercegovini, te da očekuje da će iz ovog projekta nastati mreža naučnika sa svih naših univerziteta, koja će biti bolje vidljiva i bolje uvezana sa mrežama naučnika iz Evrope i svijeta.

Nakon plenarne sesije predstavljanja projekta, učesnici su podijeljeni u grupe po poglavlјima, te se rad narednih dana odvijao po grupama.

Nakon rada po grupama organizovana plenarna sesija, gdje su voditelji poglavlja prezentovali progres nultog nacrta za svoje poglavlje, uz diskusiju svih učesnika sastanka, gdje je naglašena potreba kako multidisciplinarnog pristupa tako i saradnje između učesnika koji rade na različitim poglavlјima. Uz prezentovanje rokova za preduzimanje narednih koraka, završen je prvi autorski sastanak.



Slika 2. Rad u grupama (foto: Ermin Mašić)

ZANIMLJIVOSTI

ZANIMLJIVOSTI

Prof. dr. sc. Dalibor Ballian

Najviše drvo na svijetu je obalna sekvoja (*Sequoia sempervirens*) koja raste na pacifičkoj obali SAD-a u Kaliforniji, a dosegne visinu preko 100 m. Danas je najviša živuća obalna sekvoja sa visinom od 111 m.

Najstarije drvo je longaev bor (*Pinus longaeva*) star 4600 godina i raste na jugu Kalifornije dok je kod nas tisa sa Prenja procijenjena na 1500-1800 godina.

Najveći opseg ima vrsta tropskog taksodijuma (*Taxodium mucronatum*) iz Meksika, koja ima opseg 35,8 m na visini od 152 cm iznad zemlje. Na površinu panja tog stabla po dužini se mogu smjestiti dva kombi vozila za 8 putnika.

Najstarija živuća vrsta drveća je ginko (*Ginkgo biloba*) čija se filogenetska starost procjenjuje na 160 milijuna godina. Ginko se smatra svetim drvetom kod kineskih budista i obavezno se nalazi u sklopu budističkih hramova.

Najveće stablo na svijetu i živi organizam je džinovska sekvoja (*Sequoia dendron giganteum*) koja raste u Kaliforniji. Najveće stablo sekvoje teži oko 2500 tona, visoko je 83,3 m i ima opseg od 34,9 m, a staro je oko 1800 godina.

Najveću krošnju ima bengalski fikus (*Ficus benghalensis*) iz Bangladeša, čija krošnja pokriva površinu od 1,2 ha, te se pod nju može parkirati 1500 malih osobnih automobila. Kod nas se bengalski fikus užgaja kao kućna biljka u saksijama i ne može doseći te dimenzije.

Najtežu specifičnu težinu drva ima južnoafrička maslina (*Olea laurifolis*), a 1 m³ drva teži 1490 kg. Kod nas je najteži bijeli grab sa 1080 kg po 1 m³.

Najlakše drvo ima kubanski pamukovac (*Aeschynomene hispida*) čije drvo teži 44 kg po 1 m³. Ako to usporedimo sa težinom plute za čepove tada je 1 m³ plute težak kao 34 m³ pamukovca.

Najteže češere među svim četinjačama ima Cikas (*Cikas revolta*), a češeri mogu da teže do 50 kg, dok su sjemenke i do 300 grama. Naša Pančićeva omorika ima češere prosječno teške oko 50 grama.



Slika 1. Stara tisa na Prenju, uz procijenjenu starost od 1500-1800 godina



Slika 2. Drvoređ ginka u Dalaj lama hramu (Peking)



Slika 3. Bengalski fikus (Kraljevski Botanički vrt Sidney)



Slika 4. i 5. Cikas sa češerom

STARI CER IZ NEVESINJSKOG POLJA

Prof. dr. sc. Dalibor Ballian

Stari hrast cer (*Quercus cerris*) se nalazi u selu Donji Drežanj, u privatnom dvorištu poznatom kao Kneževića avlja. Samo selo je smješteno u južnom dijelu Općine Nevesinje, odnosno Nevesinjskog polja. Hrast je impozatnih dimenzija za njegovu vrstu, a na prsnoj visini je elipsastog oblika debla, te su mjerena dva promjera, te je onaj manji iznosio 138 cm i veći 149 cm. Visina se ne može točno izmjeriti jer se krošnja već niz godina lomi i urušava, ali je trenutno procijenjena na 16 do 17 m, na temelju preostale žive grane. Za protekle dvije godine visina hrasta se znatno povećala, zbog mladih grana koje su se pojavile na njemu. Nažalost, čim grane otežaju

lome se pod svojom težinom. Tako se očekuje da se zbog eksentričnosti odlomi i posljednja živa grana na deblu.

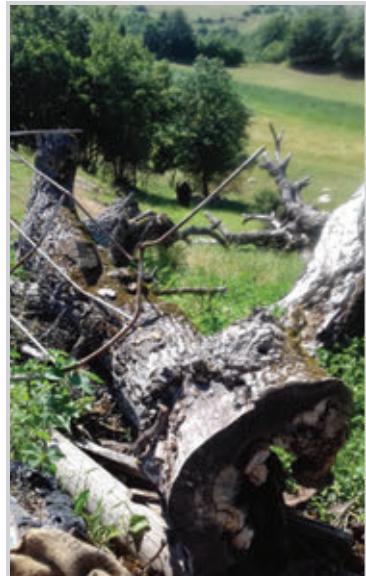
Također, hrast je već godinama u unutrašnjosti debla šupalj. Šupljina je jako velika, te se u nju može uvući jedna odrasla dobro razvijena osoba. Prema pričama lokalnog stanovništva, hrast je star između 400-500 godina, a već zadnjih 50 godina lagano propada, trune i lome mu se grane iz krošnje. O propadanju svjedoče i brojne odlomljene grane koje se ne diraju, nego leže oko stabla. Ovo mjesto je već stoljećima nastanjeno o čemu svjedoče i brojni stećci, i možemo smatrati da su procijenjene godine hrasta cera realne.



Slika 1. Stara fotografija cera s dobro očuvanom krošnjom (foto: Ivanović)



Slika 2. Cer s polomljrenom krošnjom i jednom jakom granom (foto: Ivanović)



Slika 3. Stare ležeće grane cera oko debla (foto: Ivanović)

VELIKI GRAB NA KONJUHU

Besim Gurda, BA šum.
Aida Aljić, BA šum.



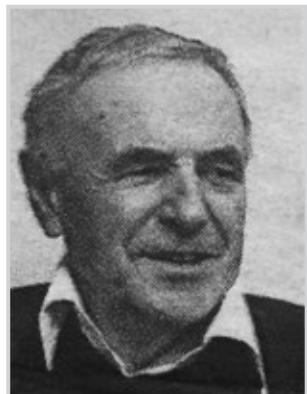
Slika 1. Grab (*Carpinus betulus* L.) na Konjuhu

Grab obični (*Carpinus betulus* L.) je listopadno drvo iz familije *Betulaceae*. Naraste u visinu do 25 (-30) metara sa promjerom debla do 70 centimetara (prema: Šilić Č., 1990. Atlas drveća i grmlja. Sarajevo: Svjetlost, 217 str.). Traži pretežno bogata i rahla zemljišta, te se javlja u brojnim šumskim zajednicama, od nizinskog do brdskog pojasa, do oko 800 (-1000) metara nadmorske visine.

Tokom speleoloških istraživanja na Konjuhu naišli smo na primjerak običnog graba koji znatno odstupa od navedenih dimenzija. Mjerenjem na prsnoj visini utvrdili smo da obim debla iznosi 395 cm. Shodno tome prjni prečnik iznosi 125 cm što nas je i ponukalo da zabilježimo ovu jedinku, smatrajući je fitološkim raritetom. Grab se nalazi na lokalitetu Svinjevi, podno brda Hrdar, na nadmorskoj visini 550 m. Njegov položaj je N 44.30213, E 18.68449. Budući da se ne nalazi u zoni Zaštićenog pejzaža „Konjuh“, Općina Živinice bi trebala svakako sprovesti zakonske mjere zaštite ovog rijetkog i značajnog stabla.

S obzirom na prirodna bogatstva naše zemlje, tematika o iznimnim stablima bi mogla biti veoma zanimljiva i značajna, pa se nadamo da će ova bilješka potaknuti i druge da bilježe ovakve i slične nalaze.

IN MEMORIAM

**Bogdan (Miloš) Šolaja, dipl. ing. šum.
(1942.-2020.)***Florijan Glavočević, dipl. ing. šum.*

Rođen je 13.12.1942. godine u Banja Luci. Osnovnu školu završio je u Banja Luci, a srednju tehničku školu šumarskog smjera – završio je kao odličan učenik generacije 1956.-1960. godine, te nakon toga upisuje Šumarski fakultet Univerziteta u Sarajevu koji završava 1965. godine.

Kolega Bogdan još za vrijeme studija upoznaje jednu lijepu travničanku bošnjačke nacionalnosti iz poznate begovske porodice Bazdulj, koja je studirala na Pravnom fakultetu u Sarajevu – Lejlu, koja mu je kasnije postala supruga i sa kojom je imao dvoje djece – kćerku Larisu i sina Vedrana.

Prva Bogdanova služba bila je u općini Travnik u svojstvu šumarskog inspektora za šumarije Travnik i Turbe, a poslije dva mandata prelazi u ŠIP „Sebešić“ u svojstvu rukovodioca sektora za plan i analizu. Naredno zaduženje bilo mu je postavljanje za tehničkog direktora tvornice stolica u Turbetu, u kojoj ostaje do penzionisanja. Kao penzioner imenovan je za predsjednika prvog nadzornog odbora u novoformiranom preduzeću „Srednjobosanske šume“ sa sjedištem u Donjem Vakufu.

Bio je uzoran suprug čuvenoj i priznatoj advokatici Lejli, a djeca Larisa i Vedran po završetku fakulteta postali su uzorni stručnjaci u svojim strukama.

Dragi kolega Bogdane, neka ti je laka ova travnička i bosanska zemљa koju nikad nisi želio napustiti. Supruga Lejla neka bude ponosna za sve ono što si uradio za svoj Travnik i svoju Bosnu i Hercegovinu, kroz svoj životni vijek.

UPUTE AUTORIMA

Časopis "Naše šume" objavljuje naučne/znanstvene članke iz područja šumarstva, hortikulture, zaštite prirode, lovstva, ekologije, prikaze stručnih predavanja, savjetovanja, konгресa, proslava i sl., prikaze iz domaće i strane stručne literature, te važnije spoznaje iz drugih područja koje su vezane za razvoj i unapređenje navedenih područja. Objavljuje nadalje i ono što se odnosi na stručna zbivanja u navedenim područjima kod nas i u svijetu, podatke i crtice iz prošlosti šumarstva, prerade i upotrebe/uporabe drveta/drva.

Članci kao i svi drugi oblici radova koji se dostavljaju zbog objavljivanja moraju biti jasno i sažeto napisani na bosanskom/hrvatskom jeziku.

Molimo autore da se pridržavaju sljedećeg:

- Strukturu naučnog/znanstvenog članka treba da čine: kratak izvod, o temi članka najviše do ½ stranice, uvod, metod rada, analiza podataka i diskusija, zaključci, eventualno zahvale, literatura, sažetak.
- Naučni/znanstveni i stručni članci u prilogu trebaju imati sažetak (Summary ili Zusammenfassung) na engleskom ili njemačkom jeziku (iz posebnih razloga na nekom drugom jeziku) podatke i zaključke razmatranja. Autori su odgovorni za tačnost/točnost prijevoda na strani jezik. Sažetak na stranom jeziku treba biti napisan najmanje na 1/2 stranice s proredom na papiru formata A4. Također i svi crteži, fotografije, tabele, grafikoni, karte i sl. treba da imaju prijevod pratećeg teksta na jezik na kome je pisan sažetak.
- Za naučne/znanstvene radove obavezno je navođenje ključnih riječi (do 5 riječi) navedenih ispod izvoda.
- U uvodu treba napisati ono što se opisuje (istražuje), a u zaključku rezultate istraživanja i njihov značaj.
- Opseg teksta može iznositi najviše 10 štampanih/tiskanih stranica časopisa sa prilozima (tablice, slike, crteži...) što znači do 16 stranica sa proredom 1,5 na papiru A4. Samo u izuzetnim slučajevima Redakcija časopisa može prihvatići radove nešto većeg obima/opsega, ako sadržaj i kvaliteta tu obimnost/opsežnost opravdavaju.
- Naslov rada treba biti kratak i jasno izražavati sadržaj rada. Ako je članak već štampan/tiskan ili se radi o prijevodu, treba u bilješci na dnu stranice (u fusnoti) navesti gdje, kada i na kojem jeziku je štampan/tiskan.
- Fusnote glavnog naslova označavaju se zvijezdicom, dok se fusnote u tekstu označavaju redoslijedom arapskim brojevima, a navode se na dnu stranice gdje se spominju. Fusnote u tablicama označavaju se malim slovima i navode odmah iza tablica.
- Za upotrebljene oznake treba navesti nazive fizikalnih veličina, dok manje poznate fizikalne veličine treba posebno objasniti u jednačinama/jednadžbama i sl.
- Tablice i grafikone treba sastaviti i opisati da budu razumljivi i obilježiti ih brojevima kako slijede.
- Sve slike (crteže, karte i fotografije) treba priložiti odvojeno od teksta i olovkom napisati broj slike, ime autora i naslov članka.
- Crteže, karte i grafikone treba uredno nacrtati. Tekst i brojke (kote) napisati uspravnim slovima, a oznake fizikalnih veličina kosim. Fotokopije trebaju biti jasne i kontrastne.
- Poželjno je navesti u čemu se sastoji originalnost članka i zbog kategorizacije po medunarodnim kriterijima.
- Obvezno treba abecednim i hronološki/kronološkim redom navesti literaturu na koju se autor(i) u tekstu poziva(ju). Kao primjer navodimo:

Šilić, Č. (1990.): Endemične biljke; IP "Svetlost", Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Sarajevo i Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd.

Fabijanić, B., Fukarek, P., Stefanović, V. (1963.): Pregled osnovnih tipova šumske vegetacije Lepenice; Naučno društvo BiH, Posebna izdanja, knjiga III, Sarajevo, pp. 85-129.

Ewald, J. (2004.): On the status of phytosociology as a discipline; Botanical Electronic News, No. 326.(www.ou.edu/cas/botany-micro/ben/ben326.html).

- **Pored punog imena i prezimena autora treba navesti zvanje i akademске titule (npr. prof., dr., mr., dipl. ing. ...).**
- **Tekst članka treba (osim izuzetno), pripremiti s pomoću Microsoft Office Word: veličina slova 12, pismo: Times New Roman, margine teksta lijeva i desna 3,17 cm i gornja i donja 2,54 cm.**
- Potpuno završene i kompletne članke (**CD, tekst u dva primjerka**) slati na adresu Uredništva.
- Primljeni rad Uredništvo dostavlja recenzentu odgovarajućeg područja na mišljenje u zemlji, a za znanstvene članke i recenzentima u inozemstvu.
- Primljeni radovi sa prilozima se ne vraćaju.

IZ FOTO ARHIVA

FROM THE PHOTO ARCHIVE

Foto | Photo:
Prof. dr. sc. Konrad Pintarić



Slika 1. i 2.
Profesori iz SR Njemačke.
Novi Travnik kod sela Rankovići.
Hrast pod zaštitom.
Septembar 1976. godine



Slika 3.
Učesnici apsolventske ekskurzije
Šumarskog fakulteta
Univerziteta u Sarajevu u Švicarskoj
(03. juli – 16. juli 1978. godine).
Na Aletschwald-u, a u pozadini
Aletschgletscher.



KROZ OBJEKTIV ŠUMARA
THROUGH THE LENS OF A FORESTER

Šumski požari u Bosni i Hercegovini 2020. godine
Forest fires in Bosnia and Herzegovina 2020.



Slika 1. (foto | photo: Enes Karić) ŠPD "Unsko-sanske šume" d.o.o. Bosanska Krupa

Slika 2. (foto | photo: Mevludin Hodžić) JP "Šume TK" d.d. Kladanj

Slika 3. (foto | photo: Mirhana Tuzlaković) Šumarstvo "Srednjeneretvansko" d.d. Mostar

Slika 4. (foto | photo: Mirza Vrebac) ŠPD "Srednjobosanske šume" d.o.o. Donji Vakuf

