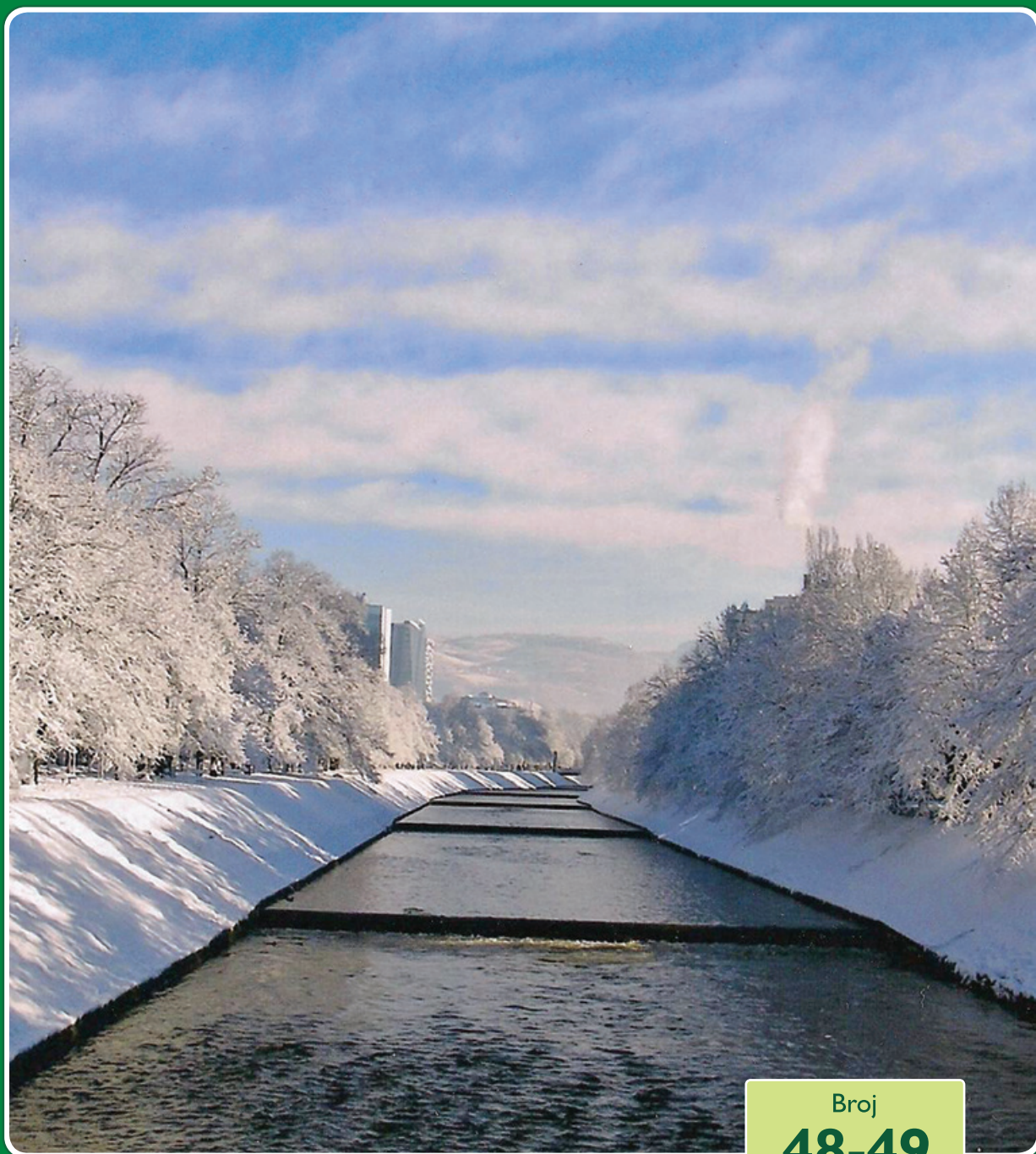


# naše OUR FORESTS šume

ISSN 1840 - 1678 UDK 630

UDRUŽENJE INŽENJERA I  
TEHNIČARA ŠUMARSTVA FBiH I  
HRVATSKO ŠUMARSKO  
DRUŠTVO

ČASOPIS ZA UNAPREĐENJE ŠUMARSTVA, HORTIKULTURE I OČUVANJA OKOLINE



Broj  
**48-49**

Decembar - Prosinac

Godina XVI

Sarajevo, 2017.

## NAŠE ŠUME – OUR FORESTS

ISSN 1840 – 1678

UDK 630

Časopis za unapređenje šumarstva, hortikulture i očuvanja okoline  
Journal for the improvement of forestry, horticulture and preservation of the environment

### IZDAVAČ – PUBLISHER

Udruženje inženjera i tehničara šumarstva Federacije Bosne i Hercegovine (UŠIT FBiH)  
i Hrvatsko šumarsko društvo BiH (HŠD)  
Association of Forestry Engineers and Technicians Federation of Bosnia and Herzegovina (UŠIT FBiH)  
and Croatian Forestry Society BiH (HŠD)

### ZA IZDAVAČA – FOR PUBLISHERS

Prof.dr. Ahmet Lojo, Jozo Lozančić, dipl. ing. šum.

### SAVJET ČASOPISA – EDITORIAL COUNCIL

Doc. dr. Velid Halilović, mr. sc. Senada Germić, mr. sc. Đevad Muslimović, mr. sc. Mirjana Vila, mr. sc. Edin Mešković,  
Nevzeta Elezović, dipl. ing. šum., mr.sc. Bajro Makić, Vlado Boro dipl. ing. šum., Davorka Prce, dipl. ing. šum., Ljiljana  
Petrović, dipl. ing. šum., Ivica Bilić, dipl. ing. šum., Dragan Tomić, dipl. ing. šum.,  
Seid Rožajac, dipl. ing. šum., Mirsad Kehić, dipl. ing. šum., Adnan Medić, dipl. ing. šum.,  
Kemal Holjan, dipl. ing. šum., Zijah Bašić, dipl. ing. šum., B. sc. Mirhana Stroil

### REDAKCIJA ČASOPISA – EDITORIAL BOARD

Dr.sc. Mirzeta Memišević Hodžić, mr. sc. Galib Mahmutović, mr. sc. Emsad Pružan, mr. sc. Zehra Veljović,  
Sanja Jukić, dipl. ing. šum., Samira Smailbegović, dipl. ing. šum., Jasmin Grošić, dipl. žurn.,  
Igor Batarilo, dipl. ing. šum., Davor Mioč, dipl. ing. šum., Nedo Pokrajčić, dipl. ing. šum.

### GLAVNI UREDNIK – EDITOR IN CHIEF

Prof. em. dr. Vladimir Beus

### TEHNIČKI UREDNIK – TECHNICAL EDITOR

Azer Jamaković, dipl. ing. šum.

### LEKTOR – PROOF READER

Prof. Dunja Grabovac - Sadiković

### PREVOD NA ENGLISKI JEZIK – ENGLISH TRANSLATION

Prof. Zorana Goletić

### GRAFIČKO UREĐENJE I DTP – GRAPHIC DESIGN AND DTP

Studio Art 7, Sarajevo

### FOTOGRAFIJA NA NASLOVNOJ STRANI – PHOTO ON THE FRONT PAGE

Aleje lipa na obalama rijeke Miljacke u Sarajevu/Alleys of Limes on the Coasts River of Miljacka in Sarajevo

(Foto/Photo: Prof.em.dr.sc. Vladimir Beus)

### ŠTAMPA – PRINTING

Štamparija Fojnica d. d. Fojnica

### TIRAŽ

1.200 primjeraka

### ADRESA REDAKCIJE ČASOPISA – ADDRESS

Redakcija časopisa "Naše šume" – Editorial board of Journal "Naše šume"

Ul. Zagrebačka broj 20., Zgrada Šumarskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu, 71000 Sarajevo, Bosna i Hercegovina

Tel./fax: +387 33 81 24 48; E-mail: info@usitfbih.ba; Web: <http://www.usitfbih.ba/casopis.html>

Journal of "Naše šume" Online: <http://www.usitfbih.ba/casopis.html>

### 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

The editorial board of Journal "Naše šume" may not be consistent with the attitudes of the autor.

Manuscripts, photos and CDs can not be returned. There are no fees for articles, photos and reviews

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. Mišljenjem Federalnog ministarstva obrazovanja, nauke, kulture i sporta/športa Bosne i Hercegovine, broj 04 – 15 – 7094/02 od 25. 10. 2002. godine časopis "Naše šume" je proizvod iz člana 19. tačka 10. Zakona o porezu na promet proizvoda i usluga na čiji se promet ne plaća porez na promet proizvoda.

Journal "Naše šume" is entered in the Register of the media in the Ministry of Education, Science and Information of the Canton Sarajevo: NMK 43/02 from 03. 04. 2002. on the basis of the Article 14 Law on the media. Opinion of the Federal Ministry of Education, Science, Culture and Sport of Bosnia and Herzegovina number: 04 – 15 – 7094/02 from 25. 10. 2002. Journal "Naše šume" is a product of the Article 19, 10 th point Law on tax on goods and services on which the market does not pay sales tax on products.

Časopis "Naše šume" indeksiran je u naučnoj bazi podataka CAB Abstracts

Journal "Naše šume" is indexed and abstracted in the scientific database CAB Abstracts

# SADRŽAJ

## CONTENTS

<b>RIJEČ GLAVNOG UREDNIKA</b> FROM THE EDITOR .....	<b>3</b>
<b>ŠUMARSTVO</b> <i>Mujezinović, O., Dautbašić, M., Čaušević, A., Zahirović, K., Ivojević, S.</i> <b>PRISUSTVO GUBARA U ŠUMSKIM SAS TOJINAMA NA PODRUČJU UNSKO - SANSKOG KANTONA</b> PRESENCE OF GYPSY MOTH IN FOREST STANDS IN THE AREA OF UNA-SANA CANTON .....	<b>5</b>
<i>Bobinac, M.</i> <b>IZGRAĐENOST SAS TOJINA U MEZOFILNIM ŠUMAMA KITNJAKA SA VIJUKOM (Ass. <i>Festuca drymeiae</i> - <i>Quercetum petraeae</i> Janković, 1974) I AKTUELNI PROBLEMI NJIHOVE OBNOVE U SRBIJI</b> STAND STRUCTURE IN MESOPHYLIC SESSILE OAK FORESTS WITH ROADSIDE FESCUE (Ass- <i>Festuca drymeiae</i> - <i>Quercetum petraeae</i> Janković, 1974) AND CURRENT PROBLEMS OF THEIR RESTORATION IN SERBIA .....	<b>15</b>
<i>Čehić, M.</i> <b>ŠUMSKI POŽARI NA PODRUČJU ŠUMARIJE GORNJI VAKUF-USKOPLJE U PERIODU 2006 - 2016. GODINE</b> FOREST FIRES IN THE AREA OF FORESTRY UNIT GORNJI VAKUF-USKOPLJE FOR THE PERIOD 2006 - 2016. ....	<b>28</b>
<i>Haračić-Berbić, S., Haračić, S., Mališević, E.</i> <b>BIOLOŠKA REKULTIVACIJA TEHNOGENIH TALA PRIMJENOM AUTOHTONOG SADNOG MATERIJALA - PRIMJERI IZ PRAKSE</b> BIOLOGICAL RECULTIVATION OF TECHNOGENIC SOILS WITH NATURE PLANT MATERIJALS - EXAMPLES OF PRACTICE .....	<b>34</b>
<b>HORTIKULTURA</b> <i>Beus, V.</i> <b>ALEJE U PARKU PRIRODE VRELO BOSNE</b> ALLEYS IN THE NATURE PARK OF VRELO BOSNE .....	<b>41</b>
<b>NAUČNI I STRUČNI SKUPOVI</b> <i>Zahirović, K.</i> <b>IZVJEŠTAJ SA OBUKE „BIOTEHNIČKE MJERE BORBE U SUZBIJANJU ŠTETNIH INSEKATA U ŠUMAMA“</b> .....	<b>46</b>
<i>Hukić, E.</i> <b>MEĐUNARODNI SIMPOZIJ „SOIL ORGANIC MATTER-SOM 2017“</b> .....	<b>50</b>
<i>Glavaš, M.</i> <b>III SEMINAR INTEGRALNA ZAŠTITA ŠUMA SA MEĐUNARODNIM UČEŠĆEM</b> .....	<b>51</b>
<b>MEĐUNARODNA SARADNJA</b> <i>Osmanović, M., Avdagić, A., Hájek, F.</i> <b>KARTIRANJE ŠUMA U KANTONU SARAJEVO PRIMJENOM METODA DALJINSKIH ISTRAŽIVANJA</b> .....	<b>55</b>
<i>Hukić, E.</i> <b>SNAGA OTVORENOG PROSTORA</b> .....	<b>59</b>
<i>Hodžić, R.</i> <b>OBUKA IZ PLANIRANJA U ŠUMARSTVU U REGIONALNOJ DIREKCIJI TURSKIH ŠUMA U IZMIRU</b> .....	<b>60</b>
<i>Jamaković, A.</i> <b>PROTIV POŽARNA OBUKA U ANTALIJI</b> .....	<b>62</b>
<b>INFO IZ ŠUMARSTVA</b> <i>Hodžić, R.</i> <b>IZRADA PLANSKIH I IZVEDBENIH PROJEKATA U ŠUMARSTVU U FUNKCIJI IMPLEMENTACIJE</b> FOREST STEWARDSHIP COUNCIL (FSCTM) STANDARDA I ZAKONA O ŠUMAMA .....	<b>64</b>
<i>Hodžić, R.</i> <b>PRIJEDLOG ZAKONA O ŠUMAMA FEDERACIJE BOSNE I HERCEGOVINE</b> JE U FUNKCIJI DESTRUKCIJE ŠUMSKIH EKOSISTEMA .....	<b>67</b>
<b>INFO ŠGD „HERCEGBOSANSKE ŠUME“ D.O.O. KUPRES</b> .....	<b>72</b>
<i>Grošić, J.</i> <b>RETROSPEKTIVA AKTIVNOSTI U ŠPD „UNSKO-SANSKE ŠUME“</b> D.O.O. BOSANSKA KRUPA U DRUGOJ POLOVINI 2017. GODINE .....	<b>76</b>

<i>Mešan, M.</i> INTEGRALNA ZAŠTITA ŠUMA NA PODRUČJU ŠPD „SREDNJOBOSANSKE ŠUME“ D.O.O. DONJI VAKUF .....	86
<b>PRILOG ZA AREAL TISE</b>	
<i>Ballian, D.</i> TISA ( <i>Taxus baccata</i> L.) U KREŠEVSKOM PODRUČJU .....	88
<b>PRIKAZI KNJIGA</b>	
<i>Bašić, N.</i> VARIJABILNOST HRASTA LUŽNJAKA ( <i>Quercus robur</i> L.) U BOSNI I HERCEGOVINI .....	94
<i>Beus, V.</i> ZAŠTIĆENA ŠUMSKA PODRUČJA U BOSNI I HERCEGOVINI .....	96
<i>Musić, J.</i> KARAKTERISTIKE I UPOTREBA MOTORNH PILA .....	99
<i>Avdibegović, M.</i> EKONOMIKA POSLOVNIH SISTEMA U ŠUMARSTVU .....	101
<b>JUBILEJ - 125 GODINA IUFRO</b>	
<i>Ballian, D.</i> IUFRO KONGRES 18 - 22. 09. 2017. FREIBURG NJEMAČKA .....	103
<b>ZANIMLJIVOSTI</b>	
<i>Ballian, D.</i> STARA MALOLISNA LIPA ( <i>Tilia cordata</i> Mill.) U JELAŠCIMA KOD KALINOVKA .....	105
<b>IN MEMORIAM</b>	
<i>Sokolović, Dž.</i> Doc. dr. sc. VLADIMIR EŠKERICA (1931. - 2017.) .....	106
<i>Konjalić, Š.</i> OMER BAŠIĆ, šum. teh. (1968. - 2017.) .....	108
<i>Konjalić, Š.</i> FERID RAHMANOVIĆ, šum. teh. (1969. - 2017.) .....	109
<i>Konjalić, Š.</i> ŠEVKO DRAGINOVIĆ, šum. teh. (1966. - 2017.) .....	110
UPUTE AUTORIMA .....	111

## RIJEČ GLAVNOG UREDNIKA FROM THE EDITOR

Prof. em. dr. Vladimir Beus

### • ZABORAVLJENA ŠKOLA

*U evidenciji srednjoškolskih institucija u gradu Sarajevu bila je i Srednja šumarska škola na Ilidži. Tokom rata (1992. - 1995. godine) i okupacije Ilidže, u proljeće 1992. godine, onemogućeno je izvođenje nastave i škola je prestala sa radom poslije više od stotinu godina od osnivanja.*

*Za vrijeme austrougarske vladavine u Bosni i Hercegovini osnovana je 1889. godine i Srednja šumarska škola na Ilidži. Osnivanje i lociranje ove škole na Ilidži bilo je opredjeljeno blizinom šuma na planini Igman i u to vrijeme podizanjem urbanih zelenih površina na Ilidži. Izgrađen je Banjski park sa kompleksom hotela, formirana je Velika aleja, uređeno izletište Vrelo Bosne, formirana Mala aleja (osamdesetih godina prošlog stoljeća uništena neplanskom gradnjom). Šumski kompleksi na planini Igman i navedeni objekti urbanog zelenila bili su „otvorena knjiga“ za izvođenje terenske nastave ove škole.*

*Škola je bila jedna od najstarijih i respektabilnih srednjoškolskih institucija u Bosni i Hercegovini. Tokom rada i razvoja ova škola je imala generacije izvrsnih nastavnika. U prvim desetljećima rada i razvoja Šumarskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu neki od nastavnika ove škole su bili angažirani za izvođenje dijelova fakultetske nastave. Po potrebi i neki nastavnici Fakulteta su bili angažirani i u nastavi šumarske škole. I nastavni planovi i programi šumarske škole rađeni su uz učešće profesora Šumarskog fakulteta. Na ovaj način je uspostavljena nužna veza u procesu obrazovanja šumarskih stručnjaka. Školska zgrada je bila opremljena učionicama, učilima, zbirakama, bibliotekom... Uz školsku zgradu je bio rasadnik, te sportski tereni, što je sve skupa pružalo osnove za kvalitetnu nastavu i obrazovanje budućih tehničara šumarstva. Uz školsku zgradu je bio internat za smještaj učenika koji su bili iz raznih dijelova Bosne i Hercegovine. Cjelokupan školski kompleks je bio u lijepo uređenom parku.*

*Tokom rata (1992. - 1995. godine) razoren je cjelokupan školski prostor, otuđena je pokretna imovina a zgrade su jako devastirane. U poratnim*

### • FORGOTTEN SCHOOL

*Sarajevo register of high schools lists the Forestry School in Ilidža. During the war (1992-1995) and Ilidža occupation, in spring 1992, schooling was stopped and school ceased to function after more than a hundred years since its establishment.*

*The Forestry School in Ilidža was founded in 1889, during the Austro-Hungarian rule in Bosnia and Herzegovina. Establishment and location of this school in Ilidža was determined by the vicinity of the forest on Igman Mountain and at that time by creating urban green areas in Ilidža. Banjski park (Spa Park) with hotel complex was built, Velika aleja (The Great Alley) established, picnic site of Vrelo Bosne (River Bosna Springs) created, Mala Aleja (The Little Alley) established (destroyed by unplanned construction in the 1980'). Extensive forests on Igman Mountain and the urban green spaces were an "open book" for the field work of this school.*

*The school was one of the oldest and the most respected secondary school institutions in Bosnia and Herzegovina. During its work and development, this school had generations of excellent teachers. In the first decades of University of Sarajevo Faculty of Forestry work and development, some of the teachers of this school delivered certain lectures at the Faculty. If needed, some Faculty teachers were also engaged in the teaching at the Forestry School. The Forestry School curriculum was created with the participation of the Faculty of Forestry professors. In this way an essential link has been established in the forestry experts' education process. The school building was equipped with classrooms, teaching aids, collections, a library... Along the school building was a plant nursery and sports grounds, all of which provided the basis for quality teaching and education of future forestry technicians. There was also a boarding house for accommodating the pupils from other parts of Bosnia and Herzegovina. The entire school complex was in a beautifully landscaped park.*

*During the war (1992-1995), the entire school area was destroyed, movable property stolen and*

godinama, nezaštićena imovina je otuđenjem građevinskog materijala sa objekata još više devastirana. Takvo stanje je, nažalost, i danas. Srednja šumarska škola je jedina neobnovljena srednjoškolska institucija u Kantonu Sarajevo.

U proteklih dvadesetak godina bilo je više inicijativa za obnovu ove škole od strane Udruženja šumarskih inženjera i tehničara Federacije Bosne i Hercegovine i Šumarskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu. Sastanci su održavani sa načelnicima Općine Ilidža i u Ministarstvu za obrazovanje Kantona Sarajevo. Nažalost, ništa od dogovora nije realizirano Razlozi se mogu samo nagađati!

U proteklom periodu pojavili su se interesenti za kupovinu ovog prostora. Jedni su željeli ovaj prostor za izgradnju američkog univerziteta, a drugi, kasnije, za osnivanje turskog koledža. Intervencijom rukovodstva Šumarskog fakulteta kod zainteresiranih strana i objašnjenja o značaju šumarske škole, došlo je do njihovog odustajanja od namjere.

Obnova ovog prostora i formiranje šumarskog školskog centra i muzeja šumarstva Bosne i Hercegovine bilo bi od izuzetnog značaja sa obrazovnog i kulturnog aspekta. Položaj ovog prostora u Parku prirode Vrelo Bosne i izgradnja navedenih institucija je od višestrukog značaja i sa aspekta zaštite Parka prirode i obogaćenja njegovih sadržaja. U vezi sa navedenim, interes za obnovu i izgradnju šumarskog školskog centra i muzeja šumarstva Bosne i Hercegovine je širi. S ovim u vezi, pored šumarstva, interes za obnovu i izgradnju navedenih objekata treba da imaju i Ministarstvo obrazovanja Kantona Sarajevo i Općina Ilidža.

Na kraju, koristim priliku da kolegicama i kolegama šumarima u Bosni i Hercegovini poželim sretnu Novu 2018. godinu, dobro zdravlje, uspjeh u radu i napredak šumarske struke.

buildings were very devastated. In the years after the war, unprotected property was even more devastated by taking of the building materials. Such situation, unfortunately, persists today. The Forestry School is the only non-renewed secondary education institution in Canton Sarajevo.

Over the past twenty years, there have been more initiatives to rebuild this school by the Association of Forest Engineers and Technicians of the Federation of Bosnia and Herzegovina and the Faculty of Forestry of the University of Sarajevo. Meetings were held with the Ilidža Municipal Mayors and in the Ministry of Education of Canton Sarajevo. Unfortunately, nothing of the agreement has been realized. The reasons can only be speculated about!

Over the past period, prospective buyers have appeared. One wanted this space to build an American university, and the other, later, to establish a Turkish college. Due to the Faculty of Forestry leadership intervention with the interested parties and explanations of the significance of the Forestry School, the prospective buyers abandoned their intentions.

The reconstruction of this area and the formation of the Forestry School Centre and the Museum of Forestry of Bosnia and Herzegovina would be of great importance from the educational and cultural aspect. Location of this area in the Vrelo Bosne Nature Park and the construction of these institutions are of multiple significance from the point of view of the Nature Park and the enrichment of its contents. Regarding this, the interest for the reconstruction and construction of the Forestry School Centre and Museum of Forestry of Bosnia and Herzegovina is widening. Besides forestry profession, the Ministry of Education of Canton Sarajevo and Municipality of Ilidža should be interested in the reconstruction and construction of these facilities.

Finally, I use the opportunity to wish my forester colleagues in Bosnia and Herzegovina a happy New Year, good health, success in the work and advancement of the forestry profession.

## ŠUMARSTVO

Osman Mujezinović<sup>1</sup>  
Mirza Dautbašić<sup>1</sup>  
Amra Čaušević<sup>2</sup>  
Kenan Zahirović<sup>3</sup>  
Sead Ivojević<sup>1</sup>

**PRISUSTVO GUBARA U ŠUMSKIM SASTOJINAMA  
NA PODRUČJU UNSKO-SANSKOG KANTONA**  
**PRESENCE OF GYPSY MOTH IN FOREST STANDS  
IN THE AREA OF UNA-SANA CANTON**

## • Izvod

*Gubar spada u grupu ekonomski najvažnijih štetočina lišćarskih šuma, ali je također vrlo štetan u voćnjacima, uzrokujući defolijaciju, posebno u godinama gradacije i u slučaju kada mjere borbe nisu adekvatne. U radu su predstavljena istraživanja o prisustvu gubara na području Unsko-sanskog kantona. Istraživanja za potrebe ovog rada vršena su u sastojinama na Šumsko-gospodarskom području «Unsko», pri čemu su prikupljeni podaci na ukupnoj površini od 129,6 ha kojom su obuhvaćena tri odjeljenja (44,45 i 46) unutar Gospodarske jedinice «Baštra-Čorkovača». Na svakih 10 ha šume postavljene su po dvije probne površine dimenzija 10x10m, ukupno je postavljeno 27 probnih površina. Pri tome je evidentirano 456 stabala, a od toga je na 434 stabla utvrđeno prisustvo jajnih legala gubara.*

**Ključne riječi:** *Lymantria dispar, jajna legla, intenzitet napada, hrast, bukva, pitomi kesten.*

## • Abstract

*The gypsy moth belongs to the group of economically most important pests of leaf forests, but it is also very harmful in orchards, causing defoliation, especially in the years of gradation and in cases where mangement measures are not adequate. This paper presents the research of the presence of gypsy moth in the Una-Sana Canton area. Research was carried out in stands*

*at Forest management area “Unsko”, whereby data were collected on the total area of 129,6 ha, which included three departments (44, 45 and 46) within the Economic unit “Baštra-Čorkovača”. On each 10 ha of forest, two test surfaces measuring 10x10 m were placed; 27 test surfaces were placed in total. 456 trees were registered, and on 434 trees presence of egg masses of the gypsy moth was found.*

**Key words:** *Lymantria dispar, egg masses, intensity of infestation, oak, beech, chestnut.*

## UVOD • INTRODUCTION

Vrste mogu postati štetnici kada se odupru normalnoj kontroli prirodnih neprijatelja ili njihovoj okolini, te tada osvajaju i koloniziraju nova područja bez pritiska prirodnih neprijatelja ili uslijed klimatskih promjena čiji je uzročnik čovjek, stvaraju se za njih bolji životni uslovi i/ili dolazi do smanjenja efikasnosti njihovih antagonista. Prema podacima FAO (2009) svake godine oko 35 miliona hektara šuma bude napadnuto od strane štetnih insekata. Gubar (*Lymantria dispar* L.) predstavlja gradogenu i izrazito polifagnu vrstu, koja se hrani lišćem više od 500 vrsta drveća i žbunja (Liebhold i drugi, 1995). U Evropi, prema Kuriru (1953), gubar se hrani lišćem 90 autohtonih vrsta drveća. Na prostorima bivše Jugoslavije su ustanovljene 54 vrste domaćina (Milanović i Marković, 2005). Prema Hadžistević i Hadžihalilović (1959) između 1880. i 1956. godine u Bosni i Hercegovini je zabilježeno deset gradacija gubara. Tokom 2013. godine ustanovljeno je prenamnoženje gubara na čitavom području Bosne i Hercegovine. Zbog povoljnih klimatskih uslova za razvoj vrste, u Evropi je populacioni nivo gubara najveći u jugoistočnom i južnom dijelu kontinenta. Gubar spada u grupu ekonomski najvažnijih štetočina lišćarskih šuma,

<sup>1</sup> Prof. dr. sc. Osman Mujezinović, prof.dr.sc. Mirza Dautbašić, doc. dr. sc. Sead Ivojević, Šumarski fakultet Univerziteta u Sarajevu, ul. Zagrebačka 20, 71000 Sarajevo, Bosna i Hercegovina

<sup>2</sup> Amra Čaušević, MA šum., JP ŠPD “Unsko-sanske šume” d.o.o Bosanska Krupa, Radnička bb, 77280 Bosanska Krupa, Bosna i Hercegovina

<sup>3</sup> Kenan Zahirović, MA šum., JP „ŠPD ZDK“ d.o.o. Zavidovići, ul. Alije Izetbegovića 25, 72220 Zavidovići, Bosna i Hercegovina, PJ „Šumarija“ Vareš, Bosna i Hercegovina

ali je također vrlo štetan u voćnjacima, uzrokujući defolijaciju, posebno u godinama gradacije i u slučaju kada mjere borbe nisu adekvatne (McEwan i drugi, 2009). Gubar se nalazi na listi GISD-a među „100 svjetski najštetnijih stranih invazivnih vrsta“.

Razvojni stadiji gubara su vrlo karakteristični, te je ovu vrstu jednostavno raspoznati. Jaja su skoro sasvim okrugla, na donjem i gornjem kraju nešto spljoštena, glatka i sjajna, u početku su žute do ružičaste boje, a nakon embrionalnog razvika poprimaju sivkastu boju (slika 1). Prema Mihajlović-u (2008) gusjenica prolazi kroz 6 larvenih stadija, pri čemu dužina gusjenice varira od 7-70 mm. Ima jednu žutu ili sivosmeđu uzdužnu prugu. Po dvije plave bradavice se nalaze na prvih pet segmenata, dok na ostalih šest segmenata bradavice su crvene boje (slika 2). Lutka je tamnosmeđe boje, prekrivena pravilno raspoređenim čupercima žutih dlaka (slika 3). Mužjaci su dugi oko 20 mm, ženke 30 mm. Leptiri se odlikuju jako izraženim polnim dimorfizmom. Mužjaci su manji, vitkijeg tijela sa dvostrukom perastim pipcima. Osnovna boja je sivosmeđa, međutim u boji ima velikih variranja. Prednja krila su smeđa do smeđe-siva, na njima se nalazi više tamno smeđih talasastih poprečnih

pruga. Zadnja krila su nešto svjetlija, jednobojno-smeđa sa tamnijim obrubom (slika 4). Mjere borbe se sastoje od bioloških, hemijskih i mehaničkih u svim razvojnim stadijima. Prema istraživanjima (Kovačević, 1947; Kurir, 1944) prisutnost *Anastatus disparis* na jajima gubara je dosta česta. Prema Kovačeviću (1947) je ustanovljen napad na 61% jaja, a Kuriru (1944) do 68%. Mihajlović (2008) kao predatore gubara navodi: *Allotrombidium wolffi* Kr., *Trombidium holosericeum* (Acari, Trombiculidae), *Forficula auricularia* L. (Forficulidae), *Calosoma sycophanta* L., *Calosoma inquisitor* L.; *Carabus cancellatus* Ill. (Carabidae), *Megatoma undata* L. (Dermestidae), *Julistus floralis* Ol. (Cantharidae), *Xylodrepa punctata* L. (Sylphidae), *Cuculus canorus* L. (Aves). U literaturi se kao najvažniji i najčešći patogeni gubara pominju patogeni *Entomophaga mai-maiga*, zatim bakterija *Baccillus thuringiensis* koja se često koristi kao biološki metod borbe, te NPV virus koji izaziva bolest poznatu pod nazivom poliedrija. Prema Mihajloviću (2008) sakupljanje i spaljivanje jajnih legala dolazi u obzir samo onda kada je u pitanju faza progradacije, a intenzitet napada slab ili srednji, iz razloga što su tada jajna legla postavljena na mjestima koja se mogu dohvatiti (većina ih je položena do 2m visine).



Slika 1, 2, 3 i 4: Jajno leglo, gusjenica, lutka i imago štetnika *Lymatria dispar* (Mujezinović i Čaušević, 2017)

Picture 1, 2, 3 and 4: Egg masses, caterpillar, pupae and adult of pest *Lymatria dispar* (Mujezinović and Čaušević, 2017)



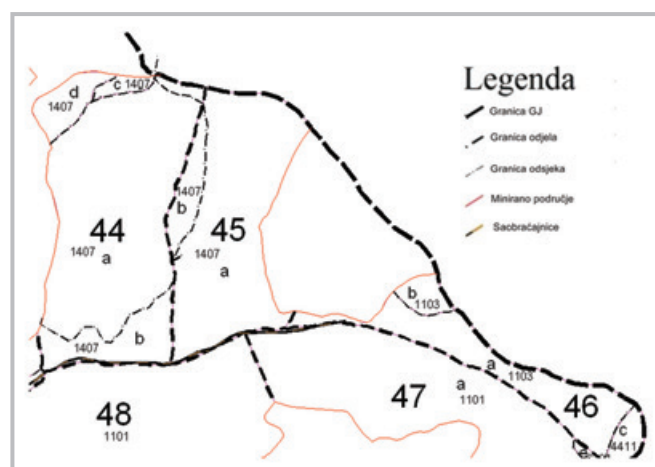
## PODRUČJE I CILJ ISTRAŽIVANJA • OBSERVED AREA AND RESEARCH GOAL

Za objekat istraživanja izabrane su sastojine koje pripadaju gazdinskim klasama 1407, 1103 i 4411 u okviru GJ "Baštra-Čorkovača" na ŠGP "Unsko". Istraživanja za potrebe ovog rada vršena su na ukupnoj površini od 129,6 ha, kojom su obuhvaćena tri odjeljenja: 44 (63,8 ha), 45 (42,5 ha) i 46 (23,3 ha) (karta 1). Istraživanjem su obuhvaćene sljedeće gazdinske klase:

**1407**-Šume hrasta kitnjaka na pretežno dubokom distričnom kambisolu, luvisolu, pseudogleju i njihovim kombinacijama na silikatnim i silikatno-karbonatnim sedimentnim supstratima;

**1103**-Montane šume bukve na pretežno dubokom distričnom kambisolu, luvisolu, pseudogleju i njihovim kombinacijama na silikatnim i silikatno-karbonatnim sedimentnim supstratima;

**4411**-Izdanačke šume pitomog kestena na dubokom distričnom kambisolu, luvisolu i njihovim kombinacijama na silikatnim i silikatno-karbonatnim sedimentnim supstratima.



Karta 1. Pregledna karta odjeljenja 44, 45 i 46  
Map 1. Overview map of the departments 44, 45 and 46

## MATERIJAL I METODE • MATERIAL AND METHODS

Brojno stanje gubara je najlakše utvrditi na osnovu broja jajnih legala po jedinici površine. Legla leže u donjim partijama stabala (do 6m visine), upadljivo su obojena i sasvim su velika da se mogu lako uočiti. Za kontrolu populacione

gustine gubara u šumama, a za potrebe ovog rada korišten je maršrutni metod i metod privremenih oglednih površina.

Maršrutni metod je primijenjen radi utvrđivanja prisustva štetnika, u cilju okularne ocjene brojnosti. Ovaj metod se sastoji od toga da se ide kroz šumu u raznim pravcima i pretražuju mjesta na kojima ženke gubara najradije odlažu legla (donji dijelovi stabala, odlupljena kora drveća, šupljine i pukotine u stablima i sl.). Dobijeni podaci pružaju približnu sliku brojnog stanja gubara na ispitivanom mjestu. Za potrebe ovog rada maršrutni metod korišten je kao dopuna metodu privremenih oglednih površina.

Metod privremenih oglednih površina je do danas najtačniji poznati način utvrđivanja brojnog stanja gubarevih jajnih legala u šumama. Ukoliko se sprovede savjesno i na dovoljno velikoj površini daje vjernu sliku brojnosti štetnika. Privremene ogledne površine se postavljaju u godinama kada se procjeni da postoji opasnost od prenamnoženja gubara. Broj oglednih površina treba da je što veći kako bi se stekla što preciznija slika o stanju gubarevih populacija u ugroženim šumskim kompleksima.

Za potrebe ovog rada postavljene su privremene probne površine u 3 odjeljenja. Na svakih 10 ha šume postavljene su dvije probne površine 10x10m. Ovakav način rada je odabran, jer je već prilikom rekognosciranja terena i maršrutnog metoda utvrđeno da se radi o prenamnoženju gubara, te nije bilo potrebe za primjenom većih oglednih površina. Naime, dimenzije probnih površina zavise od stepena napada, u literaturi se preporučuje postavljanje najmanje jedne probne površine 25x25m ili 20x20m na svakih 10 ha šume ukoliko se radi o slabom ili srednjem napadu, za jak napad je dovoljna površina od 10x10m.

Pregledana stabla su na terenu obilježena, pri čemu je za svako stablo vršena evidencija:

1. Vrste drveta,
2. Prečnik stabla na prsnoj visini,
3. Prisustvo jajnih legala,
4. Ukupan broj jajnih legala,
5. Visina položenih jajnih legala (u pridanku, do 2m, 2-6 m),
6. Ekspozicija stabala.

Nakon što su podaci prikupljeni, vršeno je njihovo uređivanje i obrada u Microsoft Excel 2010 programu. Statistička obrada podataka

izvršena je primjenom softverskog paketa SPSS 21.0. Korištena je neparametrijska statistika iz razloga što distribucija podataka odstupa od normalne distribucije. U tu svrhu su korišteni: Hi-kvadrat test, Kruskal Wallis test i Friedmanov test u zavisnosti od vrste uzorka.

## REZULTATI • RESULTS

Pregledom odabranih površina evidentirano je ukupno 456 stabala, od toga je na 434 stabala utvrđeno prisustvo jasnih legala. Pregled po pojedinim parametrima dat je u tabelama 1. i 2.

**Tabela 1. Pregled parametara uzorka po istraživanim kategorijama**  
*Table 1. Overview of sample parameters by research categories*

Kategorija		Broj stabala
Vrsta drveća	Bukva	240
	Hrast	182
	Pitomi kesten	34
Ekspozicija stabala	Sjever	45
	Sjevero-istok	20
	Istok	29
	Jugoistok	96
	Jug	76
	Jugozapad	114
	Zapad	37
	Sjeverozapad	17
	Debljinska klasa	5-10
11-20		103
21-30		51
31-50		186
51-80		30
>80		0
Prisustvo jasnih legala	+ (napadnuto)	434
	- (nenapadnuto)	22
Napadnutost po vrstama	Bukva	229
	Hrast	179
	Pitomi kesten	26

**Tabela 2. Pregled parametara uzorka po istraživanim kategorijama**

*Table 2. Overview of sample parameters by research categories*

Kategorija		Broj jasnih legala
Visina jasnih legala	u pridanku	567
	do 2m	4579
	2-6m	5208
Broj jasnih legala po vrstama drveća	Bukva	6622
	Hrast	3504
	Pitomi kesten	228

Broj stabala u odjeljenjima na kojima je nađeno barem jedno jasno leglo podijeljeno s ukupnim brojem pregledanih stabala predstavlja intenzitet napada, te se iskazuje u postotku. Ti intenziteti su poredani u 5 klasa (tabela 3).

**Tabela 3. Klase intenziteta napada**  
*Table 3. Infestation intensity classes*

Intenzitet napada	Klasa
<1%	1
1-5%	2
5-20%	3
20-50%	4
>50%	5

Na istraživanom objektu je ustanovljena 5 klasa intenziteta napada, odnosno intenzitet napada je u sva tri odjeljenja, kao i na ukupnoj površini objekta istraživanja >50%, što je vidljivo u tabeli 4. (intenzitet napada).

**Tabela 4. Pregled podataka po odjeljenjima**  
*Table 4. Overview of data by departments*

Odjeljenje	44	45	46	Ukupno
Površina (ha)	63,8	42,5	23,3	129,6
Broj krugova	13	8	6	27
Broj stabala	215	146	95	456
Procentualni udio napadnutih stabala (%)	92	97	99	95
Procentualni udio nenapadnutih stabala (%)	8	3	1	5
Ukupan broj jasnih legala	3857	3572	2925	10354
Prosječan broj jasnih legala po ha	29669	44650	48750	38348
Prosječan broj jasnih legala po stablu	17,93	24,46	30,78	22,7

Intenzitet napada se također može izraziti i na osnovu broja jajnih legala po jednom hektaru površine, te tada imamo četiri klase napada (tabela 5).

**Tabela 5. Intenzitet napada na osnovu broja jajnih legala po hektaru**  
*Table 5. The intensity of the infestation based on the number of egg masses per hectare*

Slab napad	Do 10 jajnih legala/ha
Srednji napad	11-100 jajnih legala/ha
Jak napad	101-500 jajnih legala/ha
Vrlo jak napad	Preko 500 jajnih legala/ha

Na istraživanom objektu je konstatovan vrlo jak napad, obzirom da se na ukupnoj površini po jednom hektaru procjenjuje 38.348 jajnih legala, što je daleko više od donje granice (tabela 4). Na osnovu prikazanih rezultata u tabeli 6, ukupno u sva tri odjeljenja, zabilježeno je 434 stabala na kojima su prisutna jajna legla gubara, dok svega na 22 stabla nije nađeno niti jedno jajno leglo.

U tabeli 6. dat je prikaz raspodjele broja napadnutih stabala po odjeljenjima.

**Tabela 6. Statistička značajnost u broju napadnutih stabala po odjeljenjima (Hi kvadrat test,  $\alpha=0,05$ )**  
*Table 6. Statistical significance in the number of infested trees by departments (Hi square test,  $\alpha=0,05$ )*

	Odjeljenje			Ukupno
	44	45	46	
Broj stabala	198	142	94	434
Rezidual	-6,6	3	3,6	
Std. Rezidual	-0,5	0,3	0,4	

	Vrijednost	df	p
Pearson Hi-kvadrat	8,774 <sup>a</sup>	2	0,012
Likelihood Ratio	9,648	2	0,008
Linear-by-Linear Association	8,137	1	0,004

Najmanji stepen napadnutosti stabala je evidentiran u odjeljenju 44, nakon čega slijedi odjeljenje 45, dok je najveći stepen napadnutosti stabala zabilježen u odjeljenju 46. Razlike u broju oštećenih stabala po pojedinačnim odjeljenjima su statistički značajne pri nivou značajnosti od 95%. Raspodjela broja napadnutih stabala prema vrsti drveta prikazana je u tabeli 7.

**Tabela 7. Statistička značajnost u broju napadnutih stabala obzirom na vrstu drveća (Hi-kvadrat,  $\alpha=0,05$ )**  
*Table 7. Statistical significance in the number of infested trees by tree species (Hi square test,  $\alpha=0,05$ )*

	Vrsta drveća			Ukupno
	Bukva	Hrast	Pitomi kesten	
Broj stabala	229	179	26	434
Rezidual	0,6	5,8	-6,4	
Std. Rezidual	0	0,4	-1,1	

	Vrijednost	df	p
Pearson Hi-kvadrat	29,935 <sup>a</sup>	2	0,000
Likelihood Ratio	19,314	2	0,000
Linear-by-Linear Association	5,782	1	0,016

Prema tabeli 7, vrsta koja je najmanje napadnuta je pitomi kesten, zatim bukva, dok su stabla hrasta u najvećoj mjeri napadnuta. Razlike u broju napadnutih stabala s obzirom na vrstu drveća su statistički značajne (tabela 8). U narednoj tabeli dat je pregled broja jajnih legala po pojedinačnim vrstama na istraživanom objektu.

**Tabela 8. Pregled broja jajnih legala po vrstama drveta na istraživanom objektu (Kruskal-Wallis test,  $\alpha=0,05$ )**  
*Table 8. Number of egg masses by tree species in the research object (Kruskal-Wallis test,  $\alpha=0,05$ )*

Vrsta	Broj jajnih legala	Rang M	H	df	p
Bukva	6622	262,69	61,154	2	0,000
Hrast	3504	210,65			
Pitomi kesten	228	82,69			
<b>Ukupno</b>	<b>10354</b>	-			

Postoji statistički značajna razlika u broju položenih jajnih legala prema vrsti drveta na istraživanom objektu. Tako je najveći broj jajnih legala zabilježen na stablima bukve, zatim slijede stabla hrasta, dok je najmanji broj jajnih legala zabilježen na stablima pitomog kestena.

**Tabela 9. Statistička značajnost u broju jajnih legala po visini na stablima (Friedmanov test,  $\alpha=0,05$ )**  
*Table 9. The statistical significance of the number of egg masses by height on trees (Friedman test,  $\alpha=0,05$ )*

Visina jajnih legala	Broj jajnih legala	Rang M
U pridanku	567	1,17
Do 2m	4579	2,32
2-6m	5208	2,51

Broj stabala	442
$\chi^2$	507,156
df	2
p	0,000

Najveći broj jajnih legala nalazi se na visinama 2-6 m na istraživanom području, dok je najmanji broj jajnih legala evidentiran u pridanku. Pomenute razlike su statistički značajne (tabela 9).

Pregled ekspozicije stabala na kojima su utvrđena jajna legla po odjeljenjima na istraživanom objektu data je u tabeli 10. Za analizu je korišten Hi-kvadrat test pri nivou pouzdanosti od 95%.

**Tabela 10. Statistička značajnost razlika u ekspoziciji stabala na kojima su utvrđena jajna legla po odjeljenjima na istraživanom objektu (Hi kvadrat test,  $\alpha=0,05$ )**  
*Table 10. Statistical significance of differences in tree exposure on which egg masses was determined by departments at the research object (Hi square test,  $\alpha = 0,05$ )*

Ekspozicija stabala		Odjeljenje			Ukupno
		44	45	46	
J	Broj	32	19	17	68
	Rezidual	1	-3,2	3,3	
	Std. Rezidual	0,2	-0,7	0,6	
J-Z	Broj	48	45	30	123
	Rezidual	-8,1	4,8	3,4	
	Std. Rezidual	-1,1	0,7	0,7	
I	Broj	9	10	8	27
	Rezidual	-3,3	1,2	2,2	
	Std. Rezidual	-0,9	0,4	0,9	
J-I	Broj	57	38	4	99
	Rezidual	11,8	5,6	-7,4	
	Std. Rezidual	1,8	1	-3,8	
S	Broj	22	13	9	44
	Rezidual	1,9	-1,4	-0,5	
	Std. Rezidual	0,4	-0,4	-0,2	
S-Z	Broj	6	3	7	16
	Rezidual	-1,3	-2,2	-3,5	
	Std. Rezidual	-0,5	-1	1,9	
S-I	Broj	7	5	8	20
	Rezidual	-2,1	-1,5	-2,7	
	Std. Rezidual	-0,7	-0,6	1,8	
Z	Broj	17	9	11	37
	Rezidual	0,1	-3,1	3	
	Std. Rezidual	0	-0,9	1,1	
<b>Ukupno</b>	<b>Broj</b>	<b>198</b>	<b>142</b>	<b>94</b>	<b>434</b>

Statistički test	Vrijednost	Rezidual	Std. Rezidual
Pearson Hi-kvadrat	34,131a	df	p
Likelihood Ratio	39,907	14	0,002
Linear-by-Linear Association	0,012	14	0,000
N of Valid Cases	434	1	0,913

Na osnovu tabele 10. vidljivo je da postoje značajna odstupanja u ekspoziciji stabala na istraživanom objektu između pojedinačnih odjeljenja. U odjeljenjima 44 i 45 preovladava jugoistočna ekspozicija, dok u odjeljenju 46 preovladava jugozapadna ekspozicija. Postoji statistički značajna razlika u ekspoziciji stabala na kojima su utvrđena jajna legla između istraživanih odjeljenja.

Raspodjela broja napadnutih i nenapadnutih stabala po debljinskim klasama dat je na grafikonu 1.

U narednoj tabeli prikazani su rezultati analize broja napadnutih stabala po debljinskim klasama na istraživanom objektu primjenom Hi-kvadrat testa.

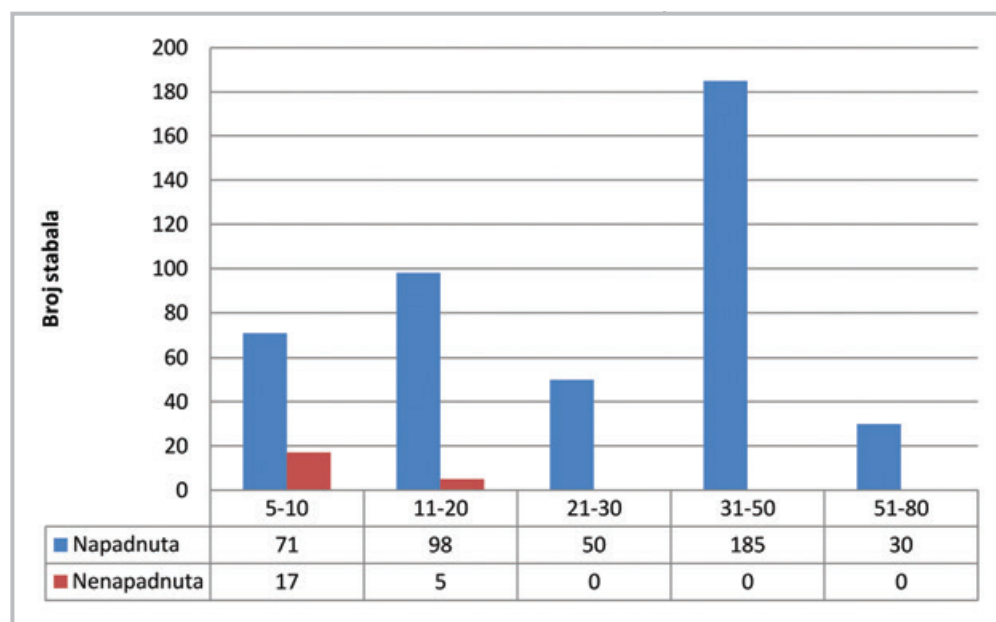
**Tabela 11. Statistička značajnost raspodjele napadnutih stabala po debljinskim klasama (Hi kvadrat test,  $\alpha=0,05$ )**  
*Table 11. Statistical significance of the distribution of infested trees by diameter classes (Hi square test,  $\alpha=0,05$ )*

Debljinska klasa (cm)	Broj stabala	Rezidual	Std. Rezidual
5-10	71	-11,8	-1,3
11-20	98	0,0	0,0
21-30	50	2,4	0,3
31-50	185	8,0	0,6
51-80	30	1,4	0,3
<b>Ukupno</b>	<b>434</b>		

	Vrijednost	df	p
Pearson hi-kvadrat	46,370 <sup>a</sup>	4	0,000
Likelihood Ratio	40,808	4	0,000
Linear-by-Linear Association	34,271	1	0,000

Najveći broj napadnutih stabala nalazi se u debljinskoj klasi od 31-50 cm, zatim stabla od 20-31cm. Najmanje napadnuta stabla jesu stabla u najnižoj debljinskoj klasi. Pomenute razlike u broju napadnutih stabala po debljinskim klasama su statistički značajne (tabela 11). Raspored broja jajnih legala po debljinskim klasama dat je u narednoj tabeli.

Najveći broj jajnih legala je pronađen na stablima u najvišoj debljinskoj klasi. Dok je najmanji broj jajnih legala pronađen na stablima u debljinskoj klasi 5-10cm. Pomenute razlike u broju jajnih legala po pojedinim debljinskim klasama su statistički značajne (tabela 12).



**Grafikon 1. Raspodjela broja napadnutih i nenapadnutih stabala po debljinskim klasama u istraživanom objektu**  
*Graph 1. Distribution of the number of infested and uninfested trees by diameter classes in the research object*

**Tabela 12. Statistička značajnost razlika u broju jajnih legala po debljinskim klasama (Friedmanov test,  $\alpha=0,05$ )**  
*Table 12. The differences in the number of egg masses by diameter classes (Friedman test,  $\alpha = 0,05$ )*

Debljinska klasa (cm)	N	Rang M
5-10	87	117,22
11-20	103	256,64
21-30	50	255,54
31-50	186	246,76
51-80	30	296,32
<b>Ukupno</b>	<b>456</b>	

$\chi^2$	df	p
80,406	4	<b>0,000</b>

## DISKUSIJA • DISCUSSION

Gubar je danas u BiH, nakon višegodišnjeg mirovanja ili tek slabijih lokalnih napada, na većim područjima u jakoj gradaciji. Ukoliko dođe do pojave pepelnice, potkornjaka i drugih štetnika moramo se suočiti sa sušenjem velikog broja stabala. Istraživano područje pripada ŠGP "Unsko" koje se nalazi u sjeverozapadnom dijelu BiH u okviru Unsko-sanskog kantona, na samoj granici sa R Hrvatskom.

Na istraživanom području prije toga nije evidentirano prisustvo gubara. Prema Liebholdu i Luzaderu (1998) nije neuobičajeno za populacije gubara da se pojavljuju u toliko maloj brojnosti

da je teško ustanoviti prisustvo bilo kojeg stadija izuzev mužjaka u stadiju leptira. Liebhold i Elkinton (1989) ističu da do gradacije gubara često dolazi na velikim područjima, ali ih je teško predvidjeti.

Također ističe se da je promjena klime stresni faktor koji destabilizira šume hrasta i predisponira ih napadu biotičkih štetnih agenasa. Siwecki i Ufnalski (1998) napominju da su klimatski nepovoljne naročito one godine u kojim sušnom periodu prethodi hladna zima i proljeće sa malo padavina.

Jedan od glavnih uzroka neuspjeha u borbi protiv gubara jeste taj, što u godinama, kada se površno pregledavaju šume, nailazeći na jajna legla, zaključiti, da je opasnost od gubara prošla pa se odustaje od svakih daljnjih zaštitnih mjera. U stvari opasnost je u takvim slučajevima prikrivena, pa čim se stvore povoljni uslovi ona ponovno u pojačanoj mjeri nastupa, gubar se toliko razmnožio i ojačao da se protiv mase njegovih jajnih legala i gusjenica ne može ništa efikasno učiniti, već se mora čekati, da ih sama priroda nepogodama, insektima ili poliedrijom uništi, a nakon toga se mora bespomoćno gledati, kako se pepelnicom napadnute hrastove šume suše. Stoga moramo gubarova legla pronalaziti i na uspješan način uništavati onda, kada ih najmanje ima (Vajda, 1956).

Na istraživanom objektu premjerom i analizama obuhvaćeno je 456 stabala. Od toga je na 434 stabla evidentirano prisustvo jajnih legala gubara, dok samo na 22 stabla nije evidentirano niti

jedno jaino leglo. Istraživanjem su obuhvaćeni slijedeći parametri: vrsta drveta, prečnik stabla, broj jainih legala, visina položenih jainih legala na stablima i ekspozicija stabala na kojima su položena jaina legla. Za svaki parametar izvršena je odgovarajuća klasifikacija (tabela 1 i 2) kako bi se mogla izvršiti statistička analiza evidentiranih podataka.

Na ukupnoj površini od 129,6 ha postavljeno je 27 probnih površina dimenzija 10x10m na kojima su evidentirani pomenuti parametri. Ovaj metod procjene brojnosti jainih legala gubara odabran je jer daje najtačnije rezultate i prema literaturnim izvorima preporučuje se u svrhu izrade naučnih radova. Dimenzije probnih površina su odabrane nakon maršrutnog metoda, koji je također primijenjen u svrhu izrade ovog rada, te je tada konstatovano prenamnoženje gubara i iz tog razloga nije bilo potrebe za većim probnim površinama.

Prema literaturi prilikom kontrole brojnosti gubara preporučuje se na svakih 10 ha minimalno jedna probna površina od 20x20m ili 25x25m, izuzev u slučaju kada se radi o prenamnoženju gubara, tada se smatra da su dovoljne dimenzije 10x10m na svakih 10 ha šume. Za potrebe ovog rada postavljane su dvije probne površine dimenzija 10x10m na svakih 10 ha, što bi s obzirom na intenzitet napada trebalo zadovoljiti traženu tačnost.

Na terenu je vršeno brojanje jainih legala do 6m visine stabla. Suma jainih legala na obuhvaćenim stablima iznosi 10 354 legla, odnosno 38 348 jainih legala po jednom hektaru istraživanog objekta. Na osnovu broja jainih legala utvrđen je intenzitet napada na istraživanom objektu, koji je prema klasifikaciji označen kao vrlo jak napad, odnosno preko 500 jainih legala po jednom hektaru. Intenzitet napada se također može određivati i na osnovu broja napadnutih stabala. Broj stabala u odjeljenju na kojima je nađeno barem jedno leglo podijeljeno sa ukupnim brojem pregledanih stabala predstavlja intenzitet napada te se iskazuje u postotku. Ti su intenziteti (klase napada) poredani u 5 klasa (tabela 3). Na istraživanom objektu je ustanovljeno 95% napadnutosti, odnosno prema klasifikaciji ova površina pripada petoj klasi-jak intenzitet napada.

Intenziteti napada za razliku od površine napada, daju dobar podatak stvarne opasnosti gradacije gubara (Pernek i Pilaš, 2005). U prosjeku na

jednom stablu nalazi 22,7 jainih legala (tabela 4.). Dakle, u oba slučaja ustanovljen je jak intenzitet napada i enorman broj jainih legala. Statističkom analizom došlo se do rezultata da je najveći stepen napada konstatovan u odjeljenju 46, odnosno najveći broj stabala, kao i najviše jainih legala nalazi se u pomenutom odjeljenju, te su u istom odjeljenju u najvećoj mjeri napadnuta stabla bukve i hrasta. Ovi podaci su statistički značajni (tabela 5., 6. i 7.).

Izvršena je analiza broja jainih legala s obzirom na vrstu drveća na kojoj su položena ista, iako prema većini autora (Androić, 1981; Liebhold i Elkinton, 1989; Mihajlović, 2008; Milanović, 2006; Maksimović, 1997; i dr.) optimalnu hraniteljku gubara predstavljaju vrste iz roda *Quercus*, na istraživanom području se došlo do podatka da se najveći broj jainih legala nalazi na stablima bukve, dok se najmanje jainih legala nalazi na stablima pitomog kestena. Ovi podaci su statistički značajni (tabela 8.).

Za svako napadnuto stablo utvrđena je i visina jainih legala pri čemu su visine razvrstane u tri kategorije: u pridanku stabla, do 2 m visine i 2-6 m visine. Postoje značajne statističke razlike između visina jainih legala, najveći broj jainih legala se nalazi na visini 2-6 m, dok je najmanji broj jainih legala evidentiran u pridanku stabla (tabela 9.).

Pri kalamitetu legla se nalaze i na gornjim partijama stabala, kao i na granama, u krošnjama stabala, ali također i na grmlju, plotovima, stubovima, po kamenju, zemlji i drugo. Čak i u ovim slučajevima najveći broj ženki polaže jaja u leglima na donjim partijama stabala, do 6m visine (Mihajlović, 2008).

Statističkom analizom se došlo do podatka da postoje značajne statističke razlike u ekspoziciji stabala na kojima su utvrđena jaina legla po odjeljenjima. Te je tako zabilježeno da je najveći broj stabala sa jainim leglimanalazi na jugoistočnim ekspozicijama, zatim južnim (odjeljenje 44, 45), a u odjeljenju 46 na jugozapadnim ekspozicijama stabala (tabela 10.).

Prema literaturnim izvorima, u pogledu ekspozicije zapaženo je da se veći broj jainih legala nalazi na toplijim stranama, što je najvjerovatnije posljedica instinkta ženki da svom potomstvu obezbijede bolje uslove za razvoj (Mihajlović, 2008).

Ustanovljena je statistički značajna razlika u broju napadnutih stabala, te broju jainih legala

na stablima po debljinskim klasama. Naime, najviše jajnih legala se nalazi na stablima u višim debljinskim klasama, u ovom slučaju to je debljinska klasa 51-80cm. Najmanji broj jajnih legala nalazi na stablima u debljinskoj klasi odnosno od 5-10 cm (grafikon 1., tabela 11. i 12.).

## ZAKLJUČCI • CONCLUSIONS

Težište istraživanja u ovom radu usmjereno je na utvrđivanje prisustva gubara u pojedinim sastojinama na području Unsko-sanskog kantona. U tu svrhu je na istraživanom objektu premjereno i analizirano ukupno 456 stabala. Nakon provedenih analiza konstatovano je slijedeće:

- Od ukupno 456 stabala, samo na 22 stabla nije evidentirano prisustvo jajnih legala gubara.
- Na osnovu toga konstatovan je vrlo jak intenzitet napada na istraživanom području odnosno prisustvo više od 500 jajnih legala po jednom hektaru.
- Prosječan broj jajnih legala po jednom stablu iznosi 22,7.
- Najveći broj jajnih legala položen je na stablima bukve.
- Najveći broj jajnih legala evidentiran je u najvišim debljinskim klasama. Ekvivalentno tome najmanje jajnih legala se nalazi na stablima nižih debljinskih klasa.
- Stabla na kojima nije evidentirano prisustvo jajnih legala pripadaju debljinskoj klasi 5-10 cm i 11-20 cm.
- Ustanovljeno je da su jajna legla u najvećoj mjeri položena na visinama 2-6m, dok je najmanji broj jajnih legala evidentiran u pridanku stabla.
- Jajna legla su u najvećem broju utvrđena na stablima toplijih ekspozicija.

## LITERATURA • REFERENCES

Androić, M. (1981): Priručnik izveštajne i dijagnostičko-prognostičke službe zaštite šuma, Savez inženjera i tehničara šumarstva za preradu drveta Jugoslavije, Beograd.

FAO (2009): Global review of forest pests and diseases. FAO Forestry Paper 156. str. 1-51.

Hadžistević, D., Hadžihalilović, H. (1959): Gypsy moth gradations on the territory of PR Bosnia and Herzegovina. Zaštita Bilja, broj 52-53. str. 153-159.

Kovačević, Ž. (1947): Važnost jajnih parazita za uništavanje štetnika, Šumarski list, broj 1-2/1947, Zagreb.

Kurir, A. (1944): *Anastatus dispar* Ruschka Eiparasit des *Lymantria dispar* L., Zeitschrift für Angewandte Entomologie, 30/4, str. 551-586, online izdanje.

Kurir, A. (1953): The food plants of the gypsy moth (a contribution to knowledge of its feeding habits) Journal of Applied Entomology) 34, str. 543-586.

Liebholt, A., Elkinton, J. (1989): Elevated parasitism in artificially augmented populations of *Lymantria dispar* Lepidoptera: Lymantriidae). Environmental Entomology, 18: str. 986-995.

Liebholt, A., Elkinton, J. (1995). Regional correlation of gypsy moth (Lepidoptera: Lymantriidae) defoliation with counts of egg masses, pupae, and male moths. Environ. Entomol. 24: str. 193-203.

Liebholt, A., Luzader, E. (1998): Forecasting gypsy moth (Lepidoptera: Lymantriidae) defoliation with a geographical information system. Journal of Economic Entomology 91: str. 464-472.

Maksimović, M. (1997): Preventivna zaštita od gubara, Šumarstvo 3, SITŠIPDS, 5-66, Beograd.

McEwan, R., Lynne, K., Arthur, M. (2009): Potential interactions between invasive woody shrubs and the gypsy moth (*Lymantria dispar*), an invasive insect herbivore. Biological invasions. 11/4, 1053-1058, Springer Netherlands.

Mihajlović, Lj. (2008) : Gubar (*Lymantria dispar* L.)(Lepidoptera Lymantriidae) u Srbiji, Šumarstvo, br. 1-2/2008, str. 1-26, Beograd.

Milanović, S., Marković, N. (2005): Uticaj različitih vrsta hrastova (*Q. cerris* L. i *Q. robur* L.) i uslova sredine na razviće gubara. Glasnik Šumarskog fakulteta, 92/99-110, Beograd.

Milanović, S. (2006): Uticaj vrsta *Quercus cerris* L., *Q. petraea*, i *Q. robur* L. na razviće gubara (*Lymantria dispar* L.), Magistarska teza, Šumarski fakultet, Beograd.

Pernek, M., Pilaš, I., (2005): Gradacije gubara-*Lymantria dispar* L. (Lep., Lymantriidae) u Hrvatskoj. Šumarski list, 5-6/2005, str. 263-270, Zagreb.

Siwecki, R., Ufnalski, K. (1998) Review of oak stand decline with special reference to the role of drought in Poland. Eur J For Path 28: str. 99–112.

Vajda, Z. (1956): Gubar ponovo ugrožava naše šume. Šumarski list, br.7-8/1956, str. 220-225, Zagreb.

## • SUMMARY

*Out of a total of 456 trees, the presence of egg masses of gypsy moth was not found on 22 trees. The intensity of the infestation in the research area was very high (more than 500 egg masses per hectare). The average number of egg masses of gypsy moth per tree was 22,7. The largest number of egg masses was laid on beech trees. The highest number of egg masses was found on the highest diameter classes. Trees where the presence of egg masses of gypsy moth was not found are in the diameter class 5-10 cm and 11-20 cm. It was found that egg masses of gypsy moth were mostly laid at 2-6 m of tree height. The egg masses of gypsy moth are mostly found on the trees of warmer exposures.*



## IZGRAĐENOST SASTOJINA U MEZOFILNIJIM ŠUMAMA KINJAKA SA VIJUKOM (ASS. *Festuco drymeiae-Quercetum pertaeae* Janković 1974) I AKTUELNI PROBLEMI NJIHOVE OBNOVE U SRBIJI

Martin Bobinac<sup>1</sup>

### STAND STRUCTURE IN MESOPHYLIC SESSILE OAK FORESTS WITH ROADSIDE FESCUE (Ass. *Festuco drymeiae-Quercetum pertaeae* Janković 1974) AND CURRENT PROBLEMS OF THEIR RESTORATION IN SERBIA

#### • Izvod

U radu je prikazana izgrađenost sastojina u mezofilnijim monodominantnim šumama kinjaka sa vijukom (Ass. *Festuco drymeiae-Quercetum pertaeae* Janković 1974) na području Fruške gore (NP „Fruška gora“) i sjeveroistočne Srbije (ŠG „Severni Kučaj“) i ukazano je na aktuelne probleme njihove obnove. Istaknuti su najvažniji nedostaci u smjernicama za obnovu sastojina, koje su proistekle na osnovu istraživanja na ogle-dnim površinama kojima nije u dovoljnoj mjeri obuhvaćena cenološka raznovrsnost koju definišu ekološke osnove i planska dokumenta, odnosno stanje na terenu. U analiziranim sastojinama pored kitnjaka učešće pratećih vrsta drveća u sastojinama za obnovu iznosi: na području NP „Fruška gora“ 27,0-63,5% po broju stabala i 13,1-16,3% po zapremini, a na području ŠG „Severni Kučaj“ 40,2-79,1% po broju stabala i 9,5-27,9% po zapremini. Na osnovu elemenata rasta i debljinske strukture pratećih vrsta drveća proističe da su pretežno sve vrste bile u razvojnoj fazi plodonošenja, što im omogućava pored vegetativne i generativnu regeneraciju. U smjernicama za obnovu sastojina predlaže se uvođenje pripremnih mjera, koje prethode sječama obnove u sistemu oplodne sječe.

**Ključne riječi:** kitnjak, prateće vrste, struktura sastojina, prirodna obnova, oplodna sječa, pripremnje mjere

#### • Abstract

The paper analyzes the stand structure in mesophylic monodominant forest of sessile oak with roadside fescue (Ass. *Festuco drymeiae-Quercetum pertaeae* Janković 1974) in the area of Fruška gora (NP „Fruška gora“) and northeastern Serbia (FE „Severni Kučaj“) and points out the current problems of their restoration. The highlight is on the most important gaps in the guidelines for stands restoration, which are derived from research on experimental plots, and which are not sufficiently covered by coenological diversity, that is defined by ecological base and planning documents, or situation in the field. In the analyzed stands, beside sessile oak, participation of accompanying tree species in the stands for restoration on NP „Fruška gora“ ranged from 27.0 to 63.5% of total number of trees and from 13.1 to 16.3% of total volume, and on FE „Severni Kučaj“ from 40.2 to 79.1% of total number of trees and for 9.5 to 27.9% of total volume. On the basis of the growth elements and the diameter structure of accompanying tree species it follows that mostly all species were in the development phase of fructification which allows them generative regeneration beside vegetative one. The introduction of preparatory measures, which are to precede the restoration fellings in the system of regeneration fellings, are suggested into the guidelines.

**Key words:** sessile oak, accompanying tree species, stand structure, natural restoration, regeneration fellings, preparatory measures.

<sup>1</sup> Prof. dr.sc. Martin Bobinac, Univerzitet u Beogradu-Šumarski fakultet, Kneza Višeslava 1, 11030 Beograd. (martin.bobinac@sfb.bg.ac.rs)

## UVOD • INTRODUCTION

Monodominantne šume kitnjaka široko su rasprostranjene u Srbiji i s obzirom na njihovu ekološku raznovrsnost do danas je opisan veći broj asocijacija i subasocija, koje se manje-više razlikuju od tipične, široko shvaćene i prvo opisane monodominantne šume kitnjaka u Srbiji - *Quercetum petraeae* Čer. et Jov. 1953. s.l. (Tomić *et al.*, 2006). Prema novoj sintaksonomskoj nomenklaturi te zajednice su svrstane u red *Quercetalia pubescentis* J. Br.-Bl. & G. Br.-Bl. 1931. i svezu *Quercion petraeae-cerridis* (R. Lakušić 1976) R. Lakušić & B. Jovanović 1980 (Tomić i Rakonjac, 2011).

Zajednica kitnjaka sa vijukom (*Festuco drymeiae-Quercetum pertaeae* Janković 1974) predstavlja posebnu sjeverozapadnu varijantu čistih kitnjakovih šuma koju karakteriše učešće vrste *Festuca drymeia* Mert. et Koch. i prvo je opisana na Fruškoj Gori (Janković i Mišić, 1980; Tomić *et al.*, 2006). Zajednica je svestrano istraživana, što je potvrdilo veliku složenost ove vegetacije, a obzirom na velike razlike između pojedinih djelova staništa asocijacije, kao i na različit stepen progradacije ili degradacije (odnosno stepen sukcesije) ova složena zajednica je sintaksonomski izdiferencirana na veći broj subasocijacija. Prvobitno su Janković i Mišić (1980) opisali monodominantnu šumu kitnjaka sa vijukom na Fruškoj gori sa šest subasocijacija: *typicum*, *melicetosum*, *caricetosum*, *daphnetosum*, *festucetosum heterophyllae*, *asplenietosum*, a na osnovu istraživanja Mišić *et al.* (1997) i Dinić *et al.* (1998) navodi se i subasocijacija *tilietosum tomentosae* (Tomić *et al.*, 2006). Za prvobitno opisane mezofilnije varijante (subasocija: *typicum*, *melicetosumi caricetosum*) u spratu drveća i žbunja navodi se manje ili veće prisustvo bijele lipa (*Tilia argentea* Desf.), (Janković i Mišić, 1980). Subasocijaciju *tilietosum tomentosae* autori Dinić *et al.* (1998) definišu i kao posebnu asocijaciju (*Tilio tomentosae-Quercetum petraeae* Ass. nova), koja je nastala progresivnom sukcesijom kitnjakovih šuma na Fruškoj gori, prije svega određene monodominantne šume kitnjaka sa vijukom (*Festuco drymeiae-Quercetum pertaeae* Janković 1974). U skladu sa novijim sintaksonomskim i ekosistemskim principima Tomić (2013) monodominantnu šumu kitnjaka sa

vijukomna Fruškoj Gori (Ass. *Festuco drymeiae-Quercetum pertaeae* Janković 1974 (syn. *Tilio tomentosae-Quercetum petraeae* Dinić, Mišić & Savić 1998.) definiše kao složenu azonalnu šumu (trajni stadij), koja zauzima platoe i manje površine na zaravnjanim grebenima u okviru široko rasprostranjene (lokalne) zonalne šume kitnjaka i graba na najvišim djelovima Fruške gore (*Quercus petraeae - Carpinetum betuli* Rudski 1949. s.l.). Na osnovu uspostavljene paralele sa ranije definisanim ekološkim (tipološkim) osnovama za gazdovanje šumama na području NP „Fruška gora“ (Jović *et al.*, 1989) najzastupljenije tipove šuma kitnjaka (*Quercetum montanum typicum*) na kiselim smeđim i lesiviranim kiselim smeđim zemljištima, prema novijim sintaksonomskim i ekosistemskim principima (Tomić, 2013), karakteriše zajednica (Ass. *Festuco drymeiae-Quercetum pertaeae* Janković 1974). Aktuelna istraživanja obnavljanja kitnjaka u monodominantnim šumama na području nacionalnog parka Fruška gora zajednicu *Festuco drymeiae-Quercetum pertaeae* Janković 1974 povezuju sa izvornom asocijacijom *Quercetum montanum* Čer. et Jov. 1953. s.l., i sa najzastupljenijim tipovima šuma kitnjaka na Fruškoj gori (*Quercetum montanum typicum*) u tipološkim osnovama (Babić, 2014).

Određena monodominantna šuma kitnjaka iz ass. *Festuco drymeiae-Quercetum pertaeae* Janković 1974 zabilježena je i na Vršackim planinama, a karakteriše je veći stepen prisutnosti lipa (*Tilia argentea* Desf., *Tilia cordata* Mill. i *Tilia grandifolia* Ehrh.) u spratu drveća i žbunja (Pekanović, 1991; Tomić *et al.*, 2006). Određena monodominantna šuma kitnjaka sa vijukom zabilježena je i na području sjeveroistočne Srbije (Majdanpečka domena) i vezuje se za izvornu asocijaciju *Quercetum montanum* Čer. et Jov. 1953. s.l., u okviru koje je Jovanović (Gajić, 1985) prvobitno izdvojio subasocijaciju *festucetosum drymeiae*.

Na području sjeveroistočne Srbije, vezano za obnavljanje kitnjaka u monodominantnim šumama, navode se zajednice *Festuco drymeiae-Quercetum montanum* Jov. (Krstić, 1989; 2003; Krstić i Stojanović, 2007) i *Festuco drymeiae-Quercetum pertaeae* Janković 1974 (Krstić, 2016).

U neposrednom susjedstvu, na području Hrvatske, opisana je monodominantna šuma

kitnjaka (*Festuco drymeiae-Quercetum pertaeae* Janković 1968/ Hruška 1974), kao granična zajednica u seriji acidofilnih šuma kitnjaka prema termofilnim zajednicama (Hruška, 1975; Baričević *et al.*, 2006, Vukelić, 2012).

U savremenom gazdovanju šumama fitocenološka, a danas i tipološka istraživanja, predstavljaju biološko-ekološku osnovu, prema kojoj se tipiziraju gadinske klase i uzgojni postupci sa pripadajućim sastojinama. Dosadašnja uzgojna istraživanja u Srbiji u vezi podmlađivanja kitnjaka prioritarno su usmjeravana na monodominantne šume, obuhvatajući i monodominantnu šumu kitnjaka sa vijukom, iako je u njima generalno manje izražena cenološka složenost, pa time i manja složenost postupka obnove, u odnosu na mješovite šume kitnjaka i graba sa kojima se prostorno graniče. Međutim, na područjima na kojima je u bliskom vremenskom periodu istraživano podmlađivanje kitnjaka u monodominantnim šumama kitnjaka sa vijukom konstatovan je divergentan pristup u prikazima pratećih vrsta u sastojinskoj strukturi, a time i u njihovom tretmanu u proisteklim smjernicama za obnovu sastojina. Vezano za podmlađivanje kitnjaka u monodominantnim šumama kitnjaka sa vijukom Krstić (1989; 2003) u dobro sklopljenim djelovima visokih sastojina na području sjeveroistočne Srbije i Babić (2014) u izdavačkim sastojinama nepotpunog do potpunog sklopa na Fruškoj gori, posebno ne prikazuju u strukturi sastojina prateće vrste drveća i time, ne ističu njihovo koordinirano uklanjanje u vidu posebnog postupka (pripremnih mjera) u obnovi sastojina oplodnom sječom. Međutim, u manje-više razrjeđenim visokim sastojinama Krstić (2016), na području sjeveroistočne Srbije, u strukturi sastojina za obnovu pored kitnjaka navodi značajno učešće pratećih vrsta drveća i ističe potrebu njihovog uklanjanja u vidu posebnog uzgojnog postupka u sklopu pojedinih sjekova oplodne sječe. Navedeno, sa jedne strane, ističe složenost monodominantnih šuma kitnjaka sa vijukom na području Srbije, a sa druge strane, nameće potrebu da se definišu adekvatne smjernice za obnovu sastojina, kojima bi se obuhvatala njihova cenološka izgrađenost i promjene uslijed različitog stepena progradacije ili degradacije.

Na osnovu analize izgrađenosti sastojina za obnovu sa značajnom zastupljenošću pratećih

vrsta drveću monodominantnim šumama kitnjaka (*Festuco drymeiae-Quercetum pertaeae* Janković 1974), vezano za područja na kojima su do sada vršena istraživanja obnavljanja kitnjaka u Srbiji, cilj rada je da istraži razloge za navedene divergentne smjernice i da ukaže na adekvatan pristup u tretmanu pratećih vrsta drveća u obnovi sastojina.

## MATERIJAL I METODE •

### MATERIAL AND METHODS

Kao izvorni materijal za rad poslužile su po tri zrele sastojine u zajednici kitnjaka sa vijukom (*Festuco drymeiae-Quercetum pertaeae* Janković 1974), sa područja Fruške gore (NP „Fruška gora“) i područja sjeveroistočne Srbije (ŠG „Severni Kučaj“), u kojima je istraživano podmlađivanje kitnjaka (Babić, 2014; Krstić, 2016).

Analizirane sastojine sa područja NP „Fruška Gora“ nalaze se na nadmorskim visinama od 385 m do 475 m, na zaravnima, istočnoj i južnoj ekspoziciji ina nagibima do 20°. Matični supstrat je pješčar, a zemljište kiselo smeđe (distrični kambisol), srednje duboko. Klimatske karakteristike područja karakteriše srednja godišnja temperatura vazduha 9,7°C (u vegetacionom periodu 15,8°C), godišnja količina padavina 829 mm, a tokom vegetacionog perioda padne oko 56% godišnje količine padavina. Prema klimatskoj klasifikaciji Torntvajta (*Thorntwaite*) klima je humidna blaga – tip B<sub>1</sub> (Babić, 2014). Sastojine sa područja ŠG „Severni Kučaj“ nalaze se na nadmorskim visinama od 500 m do 550 m, na zaravnima i južnoj, jugoistočnoj ekspoziciji, na nagibima do 25°. Matični supstrat je gnajs, a zemljište je kiselo smeđe (distrični kambisol), srednje duboko. Klimatske karakteristike područja na kome se prostiru kitnjakove šume (300-700 m n.m.) karakteriše srednja godišnja temperatura vazduha 7,4-9,5°C (u vegetacionom periodu 14,4-16,1°C), godišnja količina padavina 626-664 mm, a tokom vegetacionog perioda padne oko 60% godišnje količine padavina. Prema klimatskoj klasifikaciji Torntvajta (*Thorntwaite*) u navedenom pojasu kitnjakovih šuma vlada subhumidna vlažnija klima, tip C<sub>2</sub> (Cvetičanin *et al.*, 2007).

Podaci o elementima rasta i strukturi sastojina sa područja NP „Fruška Gora“ preuzeti su iz

posebnih osnova za gazdovanje šumama (2007a; 2007b), a podaci o sastojinama sa područja ŠG „Severni Kučaj“ preuzeti su iz završnog izvještaja na projektu: „Istraživanje načina i mogućnosti obnavljanja hrasta kitnjaka u Srbiji“ (Krstić, 2016). Taksaciona granica za premjer prsnog prečnika stabala zatupljenih vrsta drveća u analiziranim sastojinama iznosila je 5,0 cm.

## REZULTATI I DISKUSIJA • RESULTS AND DISCUSSION

U sastojinama kitnjaka na području NP „Fruška Gora“ i ŠG „Severni Kučaj“, koje karakteriše veće prisustvo lipa, običnog graba i drugih pratećih vrsta u spratu drveća i žbunja, odnosno mezofilnija varijanta monodominantne šume kitnjaka sa vijukom (*Festuco drymeiae-Quercetum pertaeae* Janković 1974), utvrđena je slična izgrađenost. Učešće pratećih vrsta drveća u analiziranim sastojinama za obnovu na Fruškoj gori je iznosilo 27,0-63,5% po broju stabala i 13,1-16,3% po zapremini, (tabela 1, 2 i 3 u prilogu), a na području ŠG „Severni Kučaj“ 40,2-79,1% po broju stabala i 9,5-27,9% po zapremini (tabela 4, 5 i 6 u prilogu). Međutim, u smjernicama za obnovu sastojina, koje su proistekle na osnovu istraživanja na oglednim površinama u tim sastojinama, konstatovan je divergentan pristup u tretmanu pratećih vrsta drveća (Babić, 2014; Krstić, 2016). Razlog za navedeni divergentan pristup u tretmanu pratećih vrsta drveća nije ekološkoj osnovi, jer je monodominantna šuma kitnjaka sa vijukom opisana kao zajednica u kojoj su zastupljene prateće vrste drveća, a na oba istraživana područja prateće vrste drveća su evidentirane na osnovu istraživanja stanišnih uslova i vegetacije na oglednim površinama, već je razlog u njihovom obuhvatu i prikazu na oglednim površinama na kojima su vršena istraživanja.

Iz trajektorije definisanja smjernica za obnovu sastojina u monodominantnim šumama kitnjaka u Srbiji proističe da se u prethodnim istraživanjima području sjeveroistočne Srbije dobro sklopljenim djelovima zrelih sastojina u zajednici kitnjaka sa vijukom (*Festuco drymeiae-Quercetum montanum* Jov.) navodi malo učešće mezofilnih pratilaca (grab, bukva, lipa, brekinja) u podstojnom spratu, okvirno po broju stabala do

3%, a po zapremini 0,4% (Krstić, 1989). Smjernice za obnovu sastojina bazirane su na proučavanju strukture dobro sklopljenih djelova sastojina na oglednim površinama (0,05-0,15ha), na kojima pored elemenata rasta i strukture matičnih stabala kitnjaka nisu posebno prikazani i elementi rasta i strukture pratećih vrsta drveća. Podmlađivanje kitnjaka analizirano je na podmladnim jezgrama, koja su formirana uslijed spontane i nekontrolisane razgradnje sklopa u uslovima neizražene prisutnosti pratećih vrsta drveća. Odnosno, oglednim istraživanjima modelno su obuhvaćeni uslovi u kojima se sječe obnove svode na oslobađanje prethodno formiranog višegodišnjeg podmladka u zatečenom sklopu, a ne na stvaranje povoljnih uslova oplodnim sjekom za formiranje ponika posle godine obilnog uroda kitnjaka. To su, po suštini, divergentni pristupi u obnovi hrastovih sastojina, jer sinhronizacija oplodnog sjeka sa obilnim urodom kitnjaka zahteva visok stepen kontrole procesa obnove u inicijalnoj fazi na planskoj površini, a oslobađanje višegodišnjeg, spontano formiranog, podmladka predstavlja završnu fazu obnove na zatečenoj mikro površini (Bobinac, 2003 a). U smjernicama za obnovu sastojina oplodnom sječom ne ističese uklanjanje pratećih vrsta drveća u vidu posebnog postupka, već seistovezuje zapripremno-oplodni sjek, koji se deklarativno preporučuje u godini obilnog uroda kitnjaka na malim površinama u obliku elipse (Krstić, 1989; 2003; Krstić i Stojanović, 2007). Navedene smjernice za obnovu sastojina proistekle su na osnovu istraživanja na malim površinama sklopljenih sastojina, kojima su obuhvaćene samo određene specifičnosti monodominantne šume kitnjaka sa vijukom, međutim zbog prelaznog karaktera ove šume i utjecaja mješovitih šuma sa kojima se navedena šuma graniči, smjernice su otežano primjenjive na sastojinskom nivou. Na osnovu detaljnog kartografskog prikaza rasporeda subasocijacija u monodominantnoj šumi kitnjaka (*Quercetum montanum* Čer. et Jov. 1953. s.l.) u slivu potoka Slačine na Majdanpečkoj domeni u sjeveroistočnoj Srbiji (Jovanović, 1975), proističe njihov međusobni utjecaj, kao i utjecaj šuma kitnjaka i graba i brdske šume bukve sa kojima se dodiruju na malom prostoru, jer je na površini jednog odjeljenja (oko 20 ha) zastupljeni više zajednica (Slika 1).



**Slika 1. Fitocenološka karta sliva potoka Slačine na Majdanpečkoj domeni (Jovanović, 1975).**

**Figure 1. Phytocoenological map of the Slačina creek basin in the area of Majdanpek (Jovanović, 1975).**

Novija fitocenološka istraživanja na području sjeveroistočne Srbije ukazuju da monodominantne šume kitnjaka (*Quercetum pertaeae* Čer. et Jov. 1953. s.l.) karakteriše prisustvo običnog graba u nižem spratu drveća i žbunja, koji otežava obnavljanje kitnjaka (Cvjetičanin *et al.* 2013). Prema citiranim autorima ovako sastojinsko stanje u monodominantnim šumama kitnjaka posljedica je nepovoljnih egzogenih utjecaja i načina gazdovanja, koji su doveli do razrjeđivanja sklopa kitnjaka u dominantnom spratu i podmlađivanja graba u podstojnom spratu. Međutim, ovo stanje je neposredno pod utjecajem šuma kitnjaka i graba u okruženju, koje dolazi do izražaja u fazi obnove sastojina. Kada se imaju u vidu identični antropogeni utjecaji u različitim ekosistemima kitnjakovih šuma, podmlađivanje graba u podstojnom spratu monodominantnih šuma predstavlja određeni stepen sukcesije, kome je potrebno prilagoditi i uzgojnu strategiju u formiranju strukture

sastojina, kao i smjernice za njihovu obnovu. Aktuelna istraživanja obnavljanja kitnjaka na području sjeveroistočne Srbije u monodominantnoj šumi kitnjaka sa vijukom (*Festuco drymeiae-Quercetum pertaeae* Janković 1974), na oglednim površinama (0,5-1,0 ha) u manje-više razrjeđenim zrelim sastojinama za obnovu, utvrdila su značajno učešće pratećih (nepoželjnih) vrsta drveća u strukturi sastojina. U proisteklim smjernicama za obnovu sastojina oplodnom sječom u navedenim uslovima navodi se potreba za uklanjanjem pratećih vrsta u vidu posebnog uzgojnog postupka i ističe da struktura pratećih vrsta kao i podmlađenosť sa kitnjakom primarno opredeljuju veličinu i oblik podmladnih površina (Krstić, 2016).

U prethodnim ekološkim istraživanjima Jankovića i Mišića (1980) u mezofilnijim varijantama zajednice kitnjaka sa vijukom na Fruškoj gori, uslijed prisustva pratećih vrsta: *Tilia argentea*, *Carpinus betulus*, *Fraxinus ornus* i dr. i umanjene

mogućnosti podmlađivanja kitnjaka, predloženo je da se i uzgojni ciljevi gazdovanja usmjere prema tim, pratećim, vrstama drveća. Novija istraživanja su potvrdila progresivnu sukcesiju monodominantnih kitnjakovih šuma na Fruškoj gori, pre svega zajednice kitnjaka sa vijukom uslijed širenja bijele lipe i drugih vrsta iz uvala i sa širokih platoa i grebena (Mišić *et al.*, 1997; Dinić *et al.*, 1998). Navedeni rezultati u ekološkim osnovama su dovoljan razlog za definisanje posebnog tretmana sa pratećim vrstama u smjernicama za obnovu sastojina, a posebno stoga što je to stanje obuhvaćeno i planskim dokumentima, a realno je vidljivo na terenu (Slika 2).

u strukturi sastojina posebno obuhvaćene prateće vrste drveća iako su u planskim dokumentima za gazdovanje sastojine najčešće opisane kao mješovite, a ne čiste kako ih prikazuje Babić (2014). U skladu sa navedenim u smjernicama za obnavljanje sastojina ne ističe se uklanjanje pratećih vrsta drveća u vidu posebnog uzgojnog postupka, već se isto, načelno, vezuje za pripremno-oplodni sjek opodne sječe. Takođe, za razliku od prethodno preporučivanih smjernica Krstića (1989) za obnavljanje sastojina kitnjaka u NP „Fruška gora“ u planskim osnovama (2002), da se oplodna sječa sprovodi na malim površinama u obliku elipse, u novijim istraživanjima obnavljanje se predlaže na sastojinskom nivou, odnosno na većim površinama.

Na osnovu elemenata rasta i debljinske strukture pratećih vrsta drveća u monodominantnim šumama kitnjaka sa vijukom na području NP „Fruška gora“ i NP „Fruška Gora“ i ŠG „Severni Kučaj“ (tabele 1. – 6. u prilogu) proističe da su pretežno sve prateće vrste drveća bile u razvojnoj fazi plodonošenja. To nalaže primjenu kompleksnih pripremnih mjera u obnovi sastojina koje prethode sječama obnove u sistemu oplodne sječe. Prema rezultatima istraživanjima u lužnjakovim

šumama (Bobinac, 1999;2008 a;2011) obnova sastojina sa značajnim prisustvom pratećih vrsta drveća i žbunja se izvodi uz pripremnih mjera i visok stepen kontrole podmladnog procesa. Pripremnih mjera, primarno usmjerene na uklanjanje pratećih vrsta drveća i žbunja u lužnjakovim šumama, se izvode diferencirano, u skladu zahtevima i glavne i pratećih vrsta, najčešće u precizno definisanim rokovima tokom vegetacionog perioda i podmladnog razdoblja, a u završnoj fazi sinhronizovanosa godinom uroda glavne vrste i oplodnim sjekom u sistemu oplodne sječe. Sa stanovišta navedenih rezultata neadekvatno tretiranje evidentiranih pratećih vrsta drveća i žbunja u ekološkim osnovama i planskim dokumentima za gazdovanje šumama na Fruškoj gori predstavlja restriktivan prilaz u



Slika 2. Tipična monodominantna šuma kitnjaka (*Festuco drymeiae-Quercetum pertaeae* Janković 1974) u NP „Fruška gora“ u fazi obnove. (GJ „Čortanovačka šuma-Hopovo-Velika Remeta“, odjeljenje 33 c, Foto: M. Bobinac, 2014. godine)

Figure 2. Typical monodominant forest of sessile oak (*Festuco drymeiae-Quercetum pertaeae* Jankovic, 1974) in the NP „Fruška gora“ in restoration phase. (FA „Čortanovačka šuma-Hopovo-Velika Remeta“, Section 33 c, Photo: M. Bobinac, 2014.)

Vezano za novija i do sada jedina istraživanja obnavljanja sastojina u monodominantnoj šumi kinjaka sa vijukom na Fruškoj gori (*Festuco drymeiae-Quercetum pertaeae* Janković 1974) smjernice za obnovu se baziraju na istraživanjima na oglednim površinama (površine 0,25 ha), na kojima početno podmlađivanje kitnjaka nije bilo obuhvaćeno istraživanjima, niti su pored kitnjaka

obnovi sastojina. Zasnivanje smjernica za obnovu sastojina samo na prikazima strukture kitnjakovih stabala, odnosno na sječama obnove, koje su primarno usmjerene na glavnu vrstu drveća i koje su opredeljene fizičkim karakteristikama stanišnih uslova u istraživanjima Babić (2014), čini ih neodrživim za primjenu na sastojinskom nivou.

Saznanja o tretmanu monodominantnih šuma kinjaka sa vijukom u fazi obnove na drugim područjima njihovog rasprostranjenja nedostaju. U okviru smjernica za očuvanje staništa i sastojina u monodominantnoj šumi kitnjaka sa vijukom na području Hrvatske navodi se da se uzgojne mjere usmjeravaju i na druge vrste drveća (grab, bukvu, crni jasen i dr.), koje u toj šumi rastu pored kitnjaka u zavisnosti od ekspozicije i nagiba terena (Vukelić *et al.*, 2008).

Zanemarivanje značaja regenerativnog potencijala pratećih vrsta drveća u sastojinama za obnovu u monodominantnim šumama kitnjaka sa vijukom na području NP „Fruška gora“, u uslovima kada je sukcesija konstatovana od više autora (Janković i Mišić, 1980; Mišić *et al.*, 1997; Dinić *et al.*, 1998), suprotno je ekosistemskom pristupu za koji su stvorene pretpostavke za primjenu u planskim dokumentima za gazdovanje šumama u NP „Fruška gora“ na osnovu kompleksnih fitocenološkopedoloških (tipoloških) istraživanja (Jović *et al.*, 1989). Zanemarivanje učešća pratećih vrsta drveća u strukturi sastojina za obnovu i započinjanje obnove sastojina bez prethodno planski sprovedenih pripremnih mjera uslovljava potrebu njihove naknadne redukcije na obnovljenim površinama mehaničkim i hemijskim sredstvima u postupku koji opisuje Vasić *et al.* (2011). Izostanak i zakašnjenje mjerena osvjetljavanju podmladka na obnovljenim površinama uslovljavaju dominaciju pratećih vrsta nad kitnjakom, sa posljedicom njegovog odumiranja (Slika 3).

U sastojinama koje su obnavljane na Fruškoj gori u proteklom periodu čistom sječom zanemarivanje regenerativnog potencijala pratećih vrsta

drveća i izostanak njihove naknadne redukcije, često i u dobro podmlađenim djelovima sa hrastovima, uslovljava je regresivnu sukcesiju i formirane su degradirane sastojine sa dominacijom bijele lipe na velikoj površini hrastovih staništa (Bobinac i Radulović, 1997; Bobinac 2003 b). Aktuelna istraživanja posebno ukazuju da zanemarivanje generativnog potencijala invazivnih vrsta na području NP „Fruška gora“ u neposrednom okruženju sastojina koje se obnavljaju dovodi do njihove dalje degradacije (Bobinac, 2013; Bobinac *et al.*, 2016).

Učešće i elementi rasta pratećih vrsta drveća u strukturi sastojina za obnovu ili neposrednom okruženju predstavljaju osnovu za procenu nji-



**Slika 3.** Tipična monodominantna šuma kitnjaka (*Festuco drymeiae-Quercetum pertaeae* Janković 1974) u NP „Fruška gora“ posle završnog sjeka. (GJ „Čortanovačka šuma-Hopovo-Velika Remeta“, odjeljenje 26 c, Foto: M. Bobinac, 2014. godine)

*Figure 3. Typical monodominant forest of sessile oak (Festuco drymeiae-Quercetum pertaeae Jankovic, 1974) in the NP "Fruška gora" after the final cut. (FA "Čortanovačka šuma-Hopovo-Velika Remeta", Section 26 c, Photo: M. Bobinac, 2014.)*

hovog regenerativnog potencijala (sjemenog i izdanačkog) i projekciju pripremnih mjera koje planski prethode sječama obnove u sistemu oplodne sječe (Bobinac, 1995; 1999; 2001; 2011; Bobinac i Aleksić, 2007; Bobinac i Šimunovački, 2000). Tako na primjer raspoloživa istraživanja su pokazala da stabla običnog graba sa prsnim prečnicima 10-20 cm učestalo plodonose 2 i 3

godine i stvaraju „banku sjemena“ u zemljištu, koja se aktivira pri određenom postupku obnove sastojina (Bobinac, 2008b; 2009; Bobinac *et al.*, 2004). Da se radi o složenom postupku za predviđanje i upravljanje procesom spontanog širenja pratećih vrsta putem sjemena, npr. invazivnih vrsta na području NP „Fruška gora“ razmatrana je i primjena polnog dimorfizma kao selekcijskog kriterijuma za njihovo uklanjanje u reproduktivnom periodu (Bobinac i Šijačić 2014; Bobinac *et al.*, 2016).

Bez ekosistemskog pristupa u smjernicama za obnovu sastojina u istraživanim kitnjakovim šuma i bez usaglašavanja suštine planiranja pojedinih sjekova oplodne sječe sa tim pristupom (Bobinac, 2003 a), ne može se očekivati unapređenje njihovog specijskog diverziteta. U skladu sa ekološkom (tipološkom) osnovom, u sličnoj izgrađenosti sastojina za obnovu, u monodominantnoj šumi kitnjaka sa vijukomna području ŠG „Severni Kučaj“ i NP „Fruška gora“, potreban je jedinstven pristup u tretmanu pratećih vrsta drveća, odnosno njihova planska redukcija u fazi koja prethodi sječama obnove. Pri oplodnoj sječi pojedini sjekovi se posebno planiraju i usmjereni su primarno na glavnu vrstu drveća (Jovanović, 1988), a planska redukcija pratećih vrsta prethodi sječama obnove. Na osnovu analize navoda u smjernicama za obnovu (Krstić, 1989; 2003; Babić, 2014) proističe da obnovu sastojina sa značajnim prisustvom pratećih vrsta drveća u monodominantnim šumama kitnjaka sa vijukom primarno ne opredeljuje starost i porjeklo sastojina, veličina i oblik površine koja se obnavlja, već mogućnost sinhronizacije odgovarajućih pripremnih mjera sa elementima podmlađivanja glavne vrste, kako su to pokazala istraživanja u pojedinim tipovima lužnjakovih šuma sa gusto formiranim spratom od vrsta žbunja i pratećih vrsta drveća (Bobinac, 1999; 2008; 2011), odnosno, kako na to ukazuju aktuelna istraživanja u monodominantnim šumama kitnjaka (Krstić, 2016). Zato zanemarivanje učešća pratećih vrsta drveća u strukturi sastojina za obnovu u monodominantnim šumama kitnjaka u NP „Fruška gora“, u odnosu na ekološke osnove i planska dokumenta za gazdovanje u kojima su sastojine najčešće opisane kao mješovite, a ne čiste, kako ih prikazuje Babić (2014) i Babić *et al.* (2016), daje pogrešnu predstavu o njihovoj izgrađenosti i pred-

stavlja restriktivnu osnovu za njihovu obnovu na području Srbije.

U skladu sa navedenim, jedinstvene smjernice za obnovu sastojina u mezofilnijim monodominantnim šumama kinjaka sa vijukom (Ass. *Festuco drymeiae-Quercetum pertaeae* Janković 1974), ali i u drugim tipovima kitnjakovih šuma sa sličnom izgrađenošću sastojina, potrebno je tipizirati prema ekološkoj osnovi, odnosno cenološkoj izgrađenosti pripadajućih sastojina u pojedinim planskim kategorijama (gazdinskim klasama), na osnovu adekvatno i svrsishodno obuhvaćene njihove raznolikosti. Modelno, smjernice je potrebno zasnovati na rezultatima istraživanjima u mješovitim sastojinama, u kojima se definiše regenerativni potencijal vrsta koje su zastupljene u strukturi sastojina i u skladu sa njim primjeniti pripremnih mjere pre izvođenja sječa obnove, odnosno završnog korištenja sastojina.

## ZAKLJUČCI • CONCLUSIONS

Uslijed sve složenije cenološke izgrađenosti sastojina za obnovu u mezofilnijim monodominantnim šumama kitnjaka i primjene planskog pristupa koji se zasniva na sječama obnove, a ne i na pripremnim mjerama koje im prethode, šumarska operativa u Srbiji je zatečena nedostatkom adekvatnih rješenja za obnovu sastojina i suočena je sa narušavanjem njihovog diverziteta.

Analiza izgrađenosti sastojina za obnovu u mezofilnijim monodominantnim šumama kinjaka sa vijukom (Ass. *Festuco drymeiae-Quercetum pertaeae* Janković 1974) na području Fruške gore (NP „Fruška gora“) i sjeveroistočne Srbije (ŠG „Severni Kučaj“) ukazala je da pored kitnjaka značajno učešće u strukturi imaju prateće vrste drveća (lipe, obični grab, crni jasen i dr.). Učešće pratećih vrsta drveća iznosi na području NP „Fruška gora“ 27,0-63,5% po broju stabala i 13,1-16,3% po zapremini, a na području ŠG „Severni Kučaj“ 40,2-79,1% po broju stabala i 9,5-27,9% po zapremini. Na osnovu elemenata rasta i debljinske strukture proističe da su pretežno sve prateće vrste drveća u razvojnoj fazi plodonosjenja, što im omogućava pored vegetativne i generativnu regeneraciju.

U smjernice za obnovu sastojina predlaže se uvođenje pripremnih mjera, koje prethode sječama obnove u sistemu oplodne sječe, a za



koje u Srbiji postoje definisane i na velikoj površini primjenjena modelna rješenja u lužnjakovim šumama.

## ZAHVALNICA • ACKNOWLEDGEMENTS

Ovaj rad je realizovan u okviru projekta „Istraživanje klimatskih promjena na životnu sredinu: praćenje utjecaja, adaptacija i ublažavanje“ (43007) koji finansira Ministarstvo za prosvetu i nauku Republike Srbije u okviru programa Integrisanih i interdisciplinarnih istraživanja za period 2011-2017. godine.

## LITERATURA • REFERENCES

- Babić, V. (2014): Utjecaj ekoloških faktora i sastojinskih karakteristika na prirodnu obnovu šuma hrasta kitnjaka (*Quercus petraeae* agg. Ehr.) na Fruškoj Gori, Doktorska disertacija u rukopisu, Univerzitet u Beogradu Šumarski fakultet, rukopis: 305 str., Beograd. (<http://eteze.bg.ac.rs>)
- Babić, V., Krstić, M., Milenković, M., Kanjevac, B. (2016): Sastojinske karakteristike i razvoj stabala u šumi hrasta kitnjaka na području NP "Fruška gora". Šumarstvo, 3-4: 59-72, Beograd.
- Baričević, D., Vukelić, J., Pernar, N., Bakšić, D. (2006): Acidotermofilne zajednice hrasta kitnjaka u šumskoj vegetaciji požeškog gorja. Glasnik za šumske pokuse, pos. izd. 5: 151-165, Zagreb.
- Bobinac, M. (1995): Priprema sastojina lužnjaka za obnovu sjemenom sa lokalnom primjenom herbicida. Šumarstvo 1-2:21-28, Beograd.
- Bobinac, M. (1999): Istraživanja prirodne obnove lužnjaka (*Quercus robur* L.) i izbor metoda obnavljanja u zavisnosti od stanišnih i sastojinskih uslova. Univerzitet u Beogradu Šumarski fakultet, rukopis: 262 str., Beograd.
- Bobinac, M. (2001): Mogućnosti primjene herbicida Glifosat u suzbijanju izdanačke sposobnosti lipe (*Tilia argentea* Desf.). V Jugoslovensko savetovanje o zaštiti bilja. Zlatibor, 3-8. decembr. Zbornik rezimea: 76, Beograd.
- Bobinac, M. (2003a): Paralele o elementima planiranja i izvođenja oplodnog sjeka u pojedinim tipovima lužnjakovih i bukovih šuma. Naučni skup sa međunarodnim učešćem: Perspektive razvoja šumarstva, Šumarski fakultet Banja Luka 23-24. oktobar, Zbornik radova: 125-137, Banja Luka.
- Bobinac, M. (2003 b): A contribution to the study of stand degradation process on the territory of Fruška Gora National park. Zbornik Matice srpske za prirodne nauke, 105: 61-73, Novi Sad.
- Bobinac, M. (2008 a): Savremeni pristup obnovi šuma tvrdih lišćara na području ravnog Srema. Monografija „250 godina šumarstva Ravnog Srema“. Javno preduzeće "Vojvodinašume"-Šumsko gazdinstvo Sremska Mitrovica, Ur. Z. Tomovic: 127-136, Petrovaradin.
- Bobinac, M. (2008 b): Generativni potencijal graba (*Carpinus betulus* L.) u početnoj fazi fruktifikacije, Acta herologica, Vol. 17, No 1: 155-161, Beograd.
- Bobinac, M. (2009): Study of hornbeam (*Carpinus betulus* L.) fructification from the aspect of planning the reconstruction of degraded common oak - hornbeam forests. International Scientific Conference „Forestry in Achieving Millennium Goals“ Held of the 50<sup>th</sup> Anniversary of Foundation of Institute of Lowland Forestry and Environment, Proceedings: 393-398, N. Sad.
- Bobinac, M. (2011): Ekologija i obnova higrofilnih lužnjakovih šuma Ravnog Srema. Monografija, Hrvatski šumarski institut, Institut za Šumarstvo Beograd: 1-294, Zagreb.
- Bobinac, M. (2013): Nova faza degradacije sastojina u NP Fruška gora. Hrvatska misao, God.XVII. Br. 1/13 (61) nova serija sv. 46. (Ur. D. Ballian: U čast Prof. em.. dr. Vladimira Beusa u prigodi 75. obljetnice života i rada), Matica hrvatska Sarajevo: 72-86, Sarajevo.
- Bobinac, M., Aleksić, Ž. (2007): Natural regeneration potential of degraded stands on Fruška Gora. XI International Eco-Conference, Proceedings, tom I: 223-229, Novi Sad.
- Bobinac, M., Andrašev, S., Bauer Živković, A., Šušić, N. (2016): Predlog uzgojnih mjera u zaustavljanju invazije pajasena (*Ailanthus altissima* /Mill./Swingle) i saniranju posljedica kolonizacije u degradiranim sastojinama na području NP "Fruška Gora". Acta herologica, Vol. 1, No. 2: 43-55, Beograd.

- Bobinac, M., Radulović, S. (1997): Factors for the Enhancement of Biological Diversity of some Stands under Regressive Succession in the national park Fruška gora, Forest Ecosystems of the national parks. Monograph on the subject inclusive of the conference report. Ministry of Environment of Republic of Serbia: 158-161, Belgrade.
- Bobinac, M., Šijačić-Nikolić, M. (2014): Application of sexual dimorphism in thinning stands colonized by Tree of heaven (*Ailanthus altissima* /Mill./ Swingle). V Congress of the Serbian Genetic Society, PRE BREEDING AND BREEDING-VII-73, September 28<sup>th</sup>-Oktober 2<sup>nd</sup>, Serbia, Book of Abstract: 324, Belgrade.
- Bobinac, M., Šimunovački, Đ. (2000): Mogućnosti primjene totalnog folijarnog tretmana u procesu pripreme sastojina lužnjaka za sjemenu obnovu. Šumarstvo 6. Beograd. 1-10
- Bobinac, M., Šimunovački, Đ., Babić, V. (2004): Elements of reconstruction plan of pure hornbeam stands on the site of pedunculate oak, hornbeam and ash forest. Acta herbológica, Vo. 13, No. 1: 227-234, Beograd.
- Cvjetičanin, R., Krstić, M., Knežević M., Kadović R., Belanović S., Košanin O. (2007): Taksonomija, ekološki uslovi i šumske zajednice hrasta kitnjaka. U: Stojanović Lj. (ur.), Monografija „Kitnjak u Srbiji“, Univerzitet u Beogradu - Šumarski fakultet, Udruženje šumarskih inženjera i tehničara Srbije: 59-109, Beograd.
- Cvjetičanin, R., Košanin, O., Krstić, M., Perović, M., Novaković-Vuković, M. (2013): Fitocenološke i edafske karakteristike šuma hrasta kitnjaka na Miroču u sveristočnoj Srbiji. Glasnik Šumarskog fakulteta, 107: 27-56, Beograd.
- Dinić, A., Mišić, V., Savić, D. (1998): The phytocoenosis of sessile oak and silver linden (*Tilio tomentosae-Quercetum petraeae* ass. nova) on the ridges of Fruška Gora Mt. Zbornik Matice srpske za prirodne nauke 95: 71-81, Novi Sad.
- Gajić, M. (1985): Flora Majdanpečke domene-Crne reke. ŠOD Šumarskog fakulteta „Momčilo Popović“, OOUR Šumarski ogledni centar - Debeli Lug: 17-18, Beograd.
- Hruška-Dell'Uomo, K. (1975): Asocijacija *Festuco - Quercetum pertaeae* (Jank. 1968 nom. nud.) na Moslavačkoj gori u Hrvatskoj. Acta Bot. Croat. 34: 91-102, Zagreb.
- Janković, M., Mišić, V. (1980): Šumska vegetacija i fitocenozu Fruške Gore. Monografije Fruške Gore, Matica srpska za prirodne nauke: 1-191, Novi Sad.
- Jovanović, B. (1975): Fitocenološka karta sliva potoka Slačine na Majdanpečkoj domeni. Šumarski fakultet, Beograd.
- Jovanović, S. (1988): Gajenje šuma. Knjiga druga: Metodi prirodnog obnavljanja i negovanja šuma, drugo izdanje. Naučna knjiga: 324 str., Beograd.
- Jović, N., Jovanović, B., Tomić, Z., Knežević, M., Cvjetičanin, R. (1989): Šumski ekosistemi Nacionalnog parka Fruška gora. Šumarski fakultet, Beograd (report)
- Krstić, M. (1989): Istraživanje ekološko-proizvodnih karakteristika kitnjakovih šuma i izbor najpovoljnijeg načina obnavljanja na području sjeveroistočne Srbije. Doktorska disertacija (rukopis), Univerzitet u Beogradu Šumarski fakultet: 264 str., Beograd.
- Krstić, M. (2003): Kitnjakove šume Đerdapskog područja-stanje i uzgojne mjere. Srbijašume-Akademski misao: 136 str., Beograd.
- Krstić, M. (2016): Istraživanje načina i mogućnosti obnavljanja hrasta kitnjaka u Srbiji. Završni izvještaj o izvršenim istraživanjima u periodu 2014-2016. godine, rukopis, Ministarstvo poljo-privrede i zaštite životne sredine Republike Srbije-Upravazasume: 1-52, Beograd. (<http://www.upravazasume.gov.rs/domaci-projekti/>)
- Krstić, M., Stojanović, Lj. (2007): Gajenje šuma hrasta kitnjaka. U: Stojanović Lj. (ur.), Monografija „Kitnjak u Srbiji“, Univerzitet u Beogradu - Šumarski fakultet, Udruženje šumarskih inženjera i tehničara Srbije: 209-292, Beograd.
- Mišić, V., Dinic, A., Savić, D. (1997): The role of the silver linden (*Tilia tomentosa* Moench.) in the progressive succession of sessile oak forests on the ridges of Fruška Gora. Zbornik Matice srpske za prirodne nauke 93, Matica Srpska: 83-91, Novi Sad.
- Pekanović, V. (1991): Šumska vegetacija Vršačkih planina. Matica srpska: 104 str., Novi Sad.
- Tomić, Z. (2013): Prirodne šumske zajednice Nacionalnog Parka Fruška Gora u svjetlu najnovijih sintaksonomskih i ekosustavnih principa. Hrvatska misao, Br. 1 (61), nova serija sv. 46. Matica Hrvatska Sarajevo: 25-42, Sarajevo.

- Tomić, Z., Rakonjac, Lj. (2011): Survey of syntax of forest and shrub vegetation of Serbia. *Folia biologica et geologica*. Ex: Rasprave razreda na naravoslovne vede Dissertationes classic IV (Historia naturalis). 52/1-2. Slovenska akademija znanosti in umetnosti: 111-140, Ljubljana.
- Tomic, Z., Jovanovic, B., Jankovic, M.M. (2006): Mezotermne sume kitnjaka i cera. U: Škoric D.M. (ur.), *Vegetacija Srbije II - Šumske zajednice 2*, Srpska akademija nauka i umetnosti, Odjeljenje hemijskih i bioloskih nauka: 69-114, Beograd.
- Vukelić, J. (2012): Šumska vegetacija Hrvatske: 403 str., Zagreb.
- Vukelić, J., Mikac, S., Baričević, D., Bakšić, D., Rosavec, R. (2008): Šumska staništa I šumske zajednice u Hrvatskoj. Državni zavod za zaštitu prirode: 263 str., Zagreb.
- Vasić, V., Orlović, S., Grozdanić, Đ., Galić, Z. (2011): Primjena herbicida prilikom prirodnog obnavljanja sastojina hrasta kitnjaka u Nacionalnom parku Fruška Gora. *Acta herbologica*, Vol. 20, No. 2: 101-110, Beograd.
- 2002: Opšta osnove za gazdovanje šumama za "Nacionalni park Fruška gora", 2002.-2011. godine, knjiga I i II. Javno preduzeće „Nacionalni park Fruškagora“- Sremska Kamenica, Beograd.
- 2007 a: Posebna osnova gazdovanja šumama za G.J. "Čortanovačka šuma-Hopovo-Velika Remeta", 2007.-2016., Nacionalni park "Fruška gora"-Sremska Kamenica, Beograd.
- 2007 b: Posebna osnova gazdovanja šumama za G.J. "Beočin-Manastir-Katanske livade-Osovlje", 2007.-2016., Nacionalni park "Fruška gora"- Sremska Kamenica, Beograd.

## • SUMMARY

*The paper analyzes the stand structure in mesophylic monodominant forest of sessile oak with roadside fescue (Ass. Festuco drymeiae-Quercetum pertaeae Janković 1974) in the area of Fruška gora and northeastern Serbia and points out the current problems of their restoration. Three mature stands where breast height diameters of tree species were measured with taxation limit of 5 cm were used as a source material for research. In the stands, a similar structure is defined in the tree layer and on the lower layer of trees and shrubs. Participation of accompanying tree species in the analyzed stands on Fruska Gora ranged from 27.0 to 63.5% of total number of trees and from 13.1 to 16.3% of total volume (Table 1, 2 and 3), and in northeast Serbia from 40.2 to 79.1% of total number of trees and for 9.5 to 27.9% of total volume (Table 4, 5 and 6). Based on the mean diameter and the diameter classes in which are the accompanying tree species represented, in analyzed stands, almost all accompanying tree species were in the development phase of fructification. Guidelines for stands reconstruction in mesophylic monodominant forest of sessile oak with roadside fescue (Ass. Festuco drymeiae-Quercetum pertaeae Janković 1974) are necessary to be based on the results of research in mixed stands and stands with built undergrowth floor of accompanying tree species, which defines the regenerative potential of species represented in the stand structure and in accordance with it preparatory measures before performing regeneration fellings are applying.*

## • PRILOZI

**Tabela 1. Elementi rasta i strukture sastojine u GJ „Beočin-Manastir-Katanske livade-Osovlje“, odjeljenje 21 f, površina 13,3 ha, (Izvor: 2007 b)**
**Table 1. Growth elements and structure of stand in MU „Beočin-Manastir-Katanske livade-Osovlje“, section 21 f, area 13,3 ha, (Source: 2007 b)**

Vrsta Species	N	%	V	%	Zv	%	h <sub>g</sub>	d <sub>g</sub>	Debljinski stepen Diameter classes	
									min	max
	[stab×ha <sup>-1</sup> ]	[m <sup>3</sup> ×ha <sup>-1</sup> ]	[m]	[cm]	[cm]					
<i>Quercus petraea</i>	324	73,0	210,8	86,9	4,4	88,0	17,3	29,0	7,5	42,5
<i>Tilia tomentosa</i>	43	9,7	9,8	4,0	0,3	6,0	13,3	17,0	7,5	32,5
<i>Acer campestre</i>	16	3,6	11,3	4,7	0,2	4,0	17,3	28,0	7,5	42,5
<i>Carpinus betulus</i>	10	2,3	6,2	2,6	0,1	2,0	16,6	26,0	12,5	37,5
<i>Prunus avium</i>	10	2,3	2,1	0,9	0,0	0,0	13,5	18,0	7,5	22,5
<i>Fraxinus ornus</i>	41	9,2	2,5	1,0	0,0	0,0	10,3	11,0	7,5	17,5
<b>Ukupno</b>	<b>444</b>	<b>100</b>	<b>242,7</b>	<b>100</b>	<b>5,0</b>	<b>100</b>				

\* d<sub>g</sub> – srednji promjer po temeljnici; h<sub>g</sub> – srednja visina; N – broj stabala; G – temeljnica; V – zapremina; Zv – tekući prirast zepremine.

\* d<sub>g</sub> – stand quadratic mean diameter; h<sub>g</sub> – mean height; N – number of trees; G – basal area; V – volume; Zv – volume increment.

**Tabela 2. Elementi rasta i strukture sastojine u GJ „Čortanovačka šuma-Hopovo-Velika Remeta“, odjeljenje 26 c, površina 1,2 ha, (Izvor: 2007 a)**
**Table 2. Growth elements and structure of stand in MU „Čortanovačka šuma-Hopovo-Velika Remeta“, section 26 c, area 1,2 ha, (Source: 2007 a)**

Vrsta Species	N	%	V	%	Zv	%	h <sub>g</sub>	d <sub>g</sub>	Debljinski stepen Diameter classes	
									min	max
	[stab×ha <sup>-1</sup> ]	[m <sup>3</sup> ×ha <sup>-1</sup> ]	[m]	[cm]	[cm]					
<i>Quercus petraea</i>	195	58,7	159,6	83,7	3,3	76,7	21,0	31,0	7,5	47,5
<i>Tilia tomentosa</i>	105	31,6	20,8	10,9	0,7	16,3	12,9	15,0	7,5	37,5
<i>Carpinus betulus</i>	16	4,8	0,9	0,5	0,1	2,3	9,2	9,0	7,5	17,5
<i>Fagus sylvatica</i>	16	4,8	6,8	3,6	0,2	4,7	14,3	19,0	7,5	52,5
Drugi lišćari	9	2,6	2,6	1,4	0,1	2,3	14,9	14	7,5	47,5
<b>Ukupno</b>	<b>341</b>	<b>100</b>	<b>190,7</b>	<b>100,0</b>	<b>4,4</b>	<b>100</b>				

**Tabela 3. Elementi rasta i strukture sastojine u GJ „Čortanovačka šuma-Hopovo-Velika Remeta“, odjeljenje 33 c, površina 14,6 ha, (Izvor: 2007 a)**
**Table 3. Growth elements and structure of stand in MU „Čortanovačka šuma-Hopovo-Velika Remeta“, section 33 c, area 14,6 ha, (Source: 2007 a)**

Vrsta Species	N	%	V	%	Zv	%	h <sub>g</sub>	d <sub>g</sub>	Debljinski stepen Diameter classes	
									min	max
	[stab×ha <sup>-1</sup> ]	[m <sup>3</sup> ×ha <sup>-1</sup> ]	[m]	[cm]	[cm]					
<i>Quercus petraea</i>	206	36,5	260,9	86,0	5,0	75,8	22,8	36,0	7,5	57,5
<i>Tilia tomentosa</i>	278	49,3	28,6	9,4	1,1	16,7	9,8	13,0	7,5	57,5
<i>Tilia platyphyllos</i>	7	1,2	3,3	1,1	0,1	1,5	16,2	23,0	7,5	37,5
<i>Fraxinus ornus</i>	50	8,9	5,6	1,8	0,2	3,0	9,1	12,0	7,5	42,5
<i>Fagus sylvatica</i>	11	2,0	4,1	1,4	0,1	1,5	13,5	18,0	7,5	37,5
<i>Carpinus betulus</i>	12	2,1	0,9	0,3	0,1	1,5	8,6	11	7,5	17,5
<b>Ukupno</b>	<b>564</b>	<b>100</b>	<b>303,4</b>	<b>100</b>	<b>6,6</b>	<b>100</b>				

**Tabela 4. Elementi rasta i strukture sastojine u GJ „Ravna reka“, odjeljenje 70 a (OP-1, površina 0,56 ha), (Izvor: Krstić, 2016)**

*Table 4. Growth elements and structure of stand in MU „Ravna reka“, section 70 a (OP-1, area 0,56 ha), (Source: Krstić, 2016)*

Vrsta Species	N [stab×ha <sup>-1</sup> ]	%	V [m <sup>3</sup> ×ha <sup>-1</sup> ]	%	Zv [m <sup>3</sup> ×ha <sup>-1</sup> ]	%	h <sub>g</sub> [m]	d <sub>g</sub> [cm]	Debljinski stepen Diameter classes	
									min	max
[cm]										
<i>Quercus petraea</i>	165	59,8	174,8	93,6	3,3	89,2	22,9	36,0	17,5	52,5
<i>Carpinus betulus</i>	50	18,1	5,8	3,1	0,1	2,7	12,0	13,0	7,5	27,5
<i>Tilia tomentosa</i>	41	14,9	5,4	2,9	0,2	5,4	14,0	13,0	7,5	22,5
<i>Fagus sylvatica</i>	20	7,2	0,7	0,4	0,1	2,7	10,9	8,0	7,5	12,5
<b>Ukupno</b>	<b>276</b>	<b>100</b>	<b>186,7</b>	<b>100</b>	<b>3,7</b>	<b>100</b>				

**Tabela 5. Elementi rasta i strukture sastojine u GJ „Ravna reka“, odjeljenje 70 a (OP-4, površina 0,48 ha), (Izvor: Krstić, 2016)**

*Table 5. Growth elements and structure of stand in MU „Ravna reka“, section 70 a (OP-4, area 0,48 ha), (Source: Krstić, 2016)*

Vrsta Species	N [stab×ha <sup>-1</sup> ]	%	V [m <sup>3</sup> ×ha <sup>-1</sup> ]	%	Zv [m <sup>3</sup> ×ha <sup>-1</sup> ]	%	h <sub>g</sub> [m]	d <sub>g</sub> [cm]	Debljinski stepen Diameter classes	
									min	max
[cm]										
<i>Quercus petraea</i>	452	53,9	222,7	90,5	5,5	87,3	16,9	20,0	7,5	47,5
<i>Carpinus betulus</i>	208	24,8	12,3	5,0	0,4	6,3	13,2	10,0	7,5	12,5
<i>Fraxinus ornus</i>	150	17,9	9,8	4,0	0,3	4,8	11,8	10,0	7,5	12,5
<i>Tilia tomentosa</i>	29	3,5	1,3	0,5	0,1	1,6	12,4	9,0	7,5	32,5
<b>Ukupno</b>	<b>839</b>	<b>100</b>	<b>246,1</b>	<b>100</b>	<b>6,3</b>	<b>100</b>				

**Tabela 6. Elementi rasta i strukture sastojine u GJ „Ravna reka“, odjeljenje 70 a (OP-3, površina 0,56 ha), (Izvor: Krstić, 2016)**

*Table 6. Growth elements and structure of stand in MU „Ravna reka“, section 70 a (OP-3, area 0,56 ha), (Source: Krstić, 2016)*

Vrsta Species	N [stab×ha <sup>-1</sup> ]	%	V [m <sup>3</sup> ×ha <sup>-1</sup> ]	%	Zv [m <sup>3</sup> ×ha <sup>-1</sup> ]	%	h <sub>g</sub> [m]	d <sub>g</sub> [cm]	Debljinski stepen Diameter classes	
									min	max
[cm]										
<i>Quercus petraea</i>	131	20,9	146,1	72,1	2,9	64,4	26,7	33,0	32,5	57,5
<i>Carpinus betulus</i>	109	17,4	6,2	3,1	0,2	4,4	11,8	10,0	7,5	17,5
<i>Tilia tomentosa</i>	272	43,3	43,5	21,5	1,1	24,4	15,3	14,0	7,5	57,5
<i>Fraxinus ornus</i>	46	7,3	3,2	1,6	0,1	2,2	13,7	10,0	7,5	17,5
<i>Acer campestre</i>	18	2,9	1,5	0,7	0,1	2,2	14	11,0	7,5	17,5
Drugi lišćari	52	8,3	2	1,0	0,1	2,2	5	11	7,5	17,5
<b>Ukupno</b>	<b>628</b>	<b>100</b>	<b>202,5</b>	<b>100</b>	<b>4,5</b>	<b>100</b>				

Muamer Čehić<sup>1</sup>**ŠUMSKI POŽARI NA PODRUČJU ŠUMARIJE GORNJI VAKUF-USKOPLJE U PERIODU (2006-2016)****FOREST FIRES IN THE AREA OF FORESTRY UNIT GORNJI VAKUF-USKOPLJE FOR THE PERIOD 2006. – 2016.****• Izvod**

*U ovom radu analizirana je pojava šumskih požara na području šumarije Gornji Vakuf-Uskoplje. Prikupljeni podaci o požarima (vrsta požara, opožarena površina, finansijske štete od požara, dinamika javljanja požara...) u periodu od 2006. do 2016. godine, upoređeni su sa podacima na nivou Kantona 6.(SBK) i entiteta FBiH.*

*Podaci o dinamici pojave požara omogućili su izradu kalendara požara iz kojeg se uočavaju kritični periodi javljanja istih. Također, izrađena je i Karta požara Šumarije. Ovakva istraživanja bitna su za procjenu stepena ugroženosti šuma i šumskog zemljišta od požara.*

**Ključne riječi:** Šumski požari, šumarija Gornji Vakuf-Uskoplje, finansijske štete od požara, karta pojavljivanja požara

**• Abstract**

*In this paper we analyzed the occurrence of forest fires in the area of the Forestry Unit Gornji Vakuf-Uskoplje. The collected data on fires (type of forest fire, burned area, the financial damage from fire, dynamic fire detection ...) in the period from 2006 to 2016, were compared with the data at the cantonal level Central Bosnia Canton and FBiH entity.*

*Data on dynamics of a fire enabled the creation of fire calendar highlighting the critical periods. The map of fire in the area of Forestry Unit was also created. Such studies are essential for assessing the vulnerability of forests and forest lands to fire.*

**Key words:** Forest fires, Forestry Unit Gornji Vakuf-Uskoplje, financial damage from fires, map of fire occurrence

<sup>1</sup> Muamer Čehić, MA šum., ŠPD "Srednjobosanske šume" d.o.o. Donji Vakuf, ul. 770. Slavne brdske brigade b.b., 70220 Donji Vakuf, Bosna i Hercegovina

**UVOD • INTRODUCTION**

Šumski požari predstavljaju veliku opasnost za šume i šumsko zemljište, naseljena mjesta i ljudske živote. Da bi nastao požar moraju se ispuniti tri uslova (tzv. požarni trougao): prisustvo goriva, dotok kisik i povoljna temperatura (Jurjevići saradnici, 2009). Bez jednog od tri elementa, vatra se gasi, a u suprotnom se širi prema smjeru koji je najbogatiji opskrbom navedenih elementa, dok je stopa izgaranja obično ograničena jednim od ta tri elementa.

Štete od požara se mogu podijeliti na direktne i indirektne. Direktne štete obuhvataju gubitak drvene zalihe, prizemne vegetacije i ostalih proizvoda šume, te troškove gašenja i sanacije odnosno rekultivacije požarišta. Indirektne štete predstavljaju štete svih vidova promjena staništa i gubitka polivalentnih funkcija šuma, one su mnogostruko veće (10-17 puta) od direktnih, ali se kod nas još uvijek ne iskazuju (Informacija o gospodarenju šumama u FBiH, 2015). To se ogleda u gubitku zaštitne uloge šume, u prvom redu zaštita od erozije i poremećaja hidrološkog sistema. Požari za kratko mogu vrijeme izmijeniti pejzaž, i umanjiti rekreacijski sadržaj, pa čak izazvati psihološki nemir kod stanovništva (Agić i saradnici, 2014). Šumski požari, pored negativnih uticaja na ekosisteme, utječu pozitivno na rast i razmnožavanje neki biljnih vrsta (Grabovac i saradnici, 2012). Postoji nekoliko vrsta šumskih požara: prizemni požar, podzemni, visoki požar ili požar krošanja i požar pojedinačnih stabala (Bertović & Lovrić, 1987).

**PODRUČJE I CILJ ISTRAŽIVANJA • OBSERVED AREA AND RESEARCH GOAL**

Istraživanja u okviru ovog rada obuhvatila su područje na kojem gospodari Šumarija Gornji Vakuf-Uskoplje. Prema ŠGO za ŠGP „Gornjevrba-

sko“,šume i šumska zemljišta ove Šumarije se rasprostiru na površini od 26.684,34 ha, što čini 66% površine Općine. Procjenjuje se da je drvena zaliha svih šuma oko 3.922.310 miliona m<sup>3</sup>, od čega je četinar 45,7 %, a lišćara 54,3 %. Godišnji zapreminski prirast je 83.897 m<sup>3</sup>. Cilj istraživanja podrazumijevao je sagledavanje broja, učestalosti i šteta od požara, te ugroženosti pojedinih kategorija šuma od požara u posmatranom periodu.

## MATERIJAL I METODE RADA • MATERIAL AND METHODS

U cilju realizacije postavljenih ciljeva korišteni su podaci iz Registra šumskih požara šumarije Gornji Vakuf-Uskoplje u periodu 2006. – 2016., podaci iz ŠPO za ŠPP „Gornjevrasko“, te podaci iz godišnjih Izvještaja o radu Kantonalne uprave za šumarstvo SBK i godišnjih Informacija o gospodarenju šumama u FBiH i planovima gospodarenja šumama. U fazi obrade i analize dobijenih podataka, korišten je Microsoft Excel. Upotrebom GIS softvera napravljena je tematska karta požara u periodu 2006. – 2016. po odjelima za posmatranu područje.

## PREGLED ŠUMSKIH POŽARA NA PODRUČJU ŠUMARIJE GORNJI VAKUF-USKOPLJE U PERIODU 2006. – 2016. GODINE • SURVEY OF FOREST FIRES IN THE AREA OF FORESTRY UNIT GORNJI VAKUF-USKOPLJE FOR THE PERIOD 2006-2016

U periodu 2006-2016 na području Šumarije Gornji Vakuf-Uskoplje nastala su 144 požara (129 u periodu 2007. -2015.<sup>2</sup>), što čini 16,99% požara u SBK odnosno 3,1% požara u FBiH. Od ukupnog broja registrovanih požara, 138 je niskih, 5 visokih, te jedan registrovan kao niski-visoki požar. Broj požara po godinama prilično je odstupao i kretao se od 2 koliko ih se javilo 2010. godine, do 28 koliko ih je zabilježeno 2012. godine. Prosječno godišnje u promatranom periodu javljalo se 13 požara. U požarima u periodu od 2006. do 2016. godine ukupno je, na području šumarije Gornji Vakuf-Uskoplje, opožareno 1.722,6 ha šuma i šumskog zemljišta (31,2% ukupne opožarene površine u SBK, ili 0,04% u FBiH), ili prosječno godišnje 156,51 ha. Više od polovine (57%) ukupno opožarene površine na području Šumarije zabilježeno je tokom 2011. i 2012. godine.

**Tabela 1. Pregled požara na području Šumarije G. V.-U., SBK i FBiH**  
*Table 1. Survey of forest fires in the area of Forest Unit of G. V.-U., SBK and FBiH*

Godina	Broj požara (kom)			Opožarena površina (ha)		
	Šumarija	SBK	FBiH	Šumarija	SBK	FBiH
2006	7		220	17		1969
2007	27	148	932	133,8	797,8	13.742
2008	8	59	355	19,4	162,2	5.354
2009	13	61	190	157	278,7	1.396
2010	2	26	116	5	45,7	475
2011	26	126	682	637,5	1.398,1	830
2012	28	189	1.082	337,15	1.147,3	4.331.720
2013	7	64	318	13	250,6	2.424
2014	7	35	180	44	83,6	377
2015	11	51	342	212,57	832,1	7.227
2016	8			145,2		
<b>Ukupno</b>	<b>144</b>	<b>759</b>	<b>4.417</b>	<b>1.722,6</b>	<b>4.996,1</b>	<b>4.365.514</b>
<b>Prosječno</b>	<b>13</b>	<b>84</b>	<b>442</b>	<b>157</b>	<b>555</b>	<b>436.551</b>

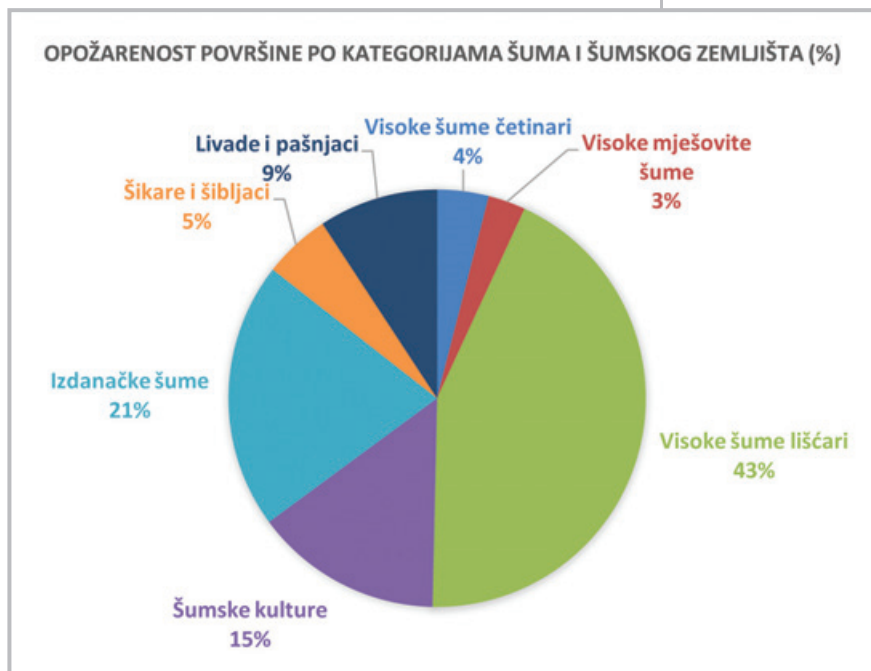
<sup>2</sup> Za poređenje podataka požara Šumarije GV-U sa podacima o ukupnim požarima za SBK/KSB i FBiH uzet je period 2007. – 2015., jer u toku izrade ovog rada nije objavljena Informacija o gospodarenju šumama za 2016. godinu za FBiH i SBK, te podaci o požarima za SBK iz 2006. godine nisu poznati.

Ukupno je u požarima uništeno 8.327 m<sup>3</sup> (0.9 % ukupne drvene mase u FBiH), od čega 6.531 m<sup>3</sup> lišćara, odnosno 2.088 četinaru m<sup>3</sup>. Od ukupno opožarene površine, 43 % nalazi se pod visokim šumama lišćara, 21 % je okarakterisano kao izdanačke šume, 15 % šumske kulture. U posmatranom periodu najmanje ugrožene su bile površine

pod visokim mješovitim šumama 3 %, te visoke četinarske šume 4 % (grafikon 1.).

**Sezonska dinamika pojave požara u periodu 2006. - 2016.** • *Seasonal dynamics of fire occurrence for the period 2006 - 2016.*

Promatrajući sezonsku dinamiku požara u istraživanom periodu uočavaju se tri kritična perioda. Prvi kritični period javlja se početkom proljeća (kraj marta i april) kada je nastalo 39,6 % požara, a nastaje uslijed čišćenja poljoprivrednih površina i spaljivanja korova. Drugi kritični period javlja se sredinom ljeta (juli i august), kada je zabilježeno 27,1 % požara. Treći kritični period ne tako značajan kao prva dva, ali opet uočljiv javlja se u mjesecu novembru sa 13,9 % zabilježenih požara (Tabela 2.). Također, iz tabele se primjećuje da nije bilo mjeseca u kojem nije registrovano manje od 3 požara, izuzev septembra i juna, što navodi na obavezu konstantne opreznosti.



Grafikon 1. Opožarena površina prema vrsti vegetacije u periodu 2006-2016

Figure 1. Burned area according to vegetation type for the period 2006-2016

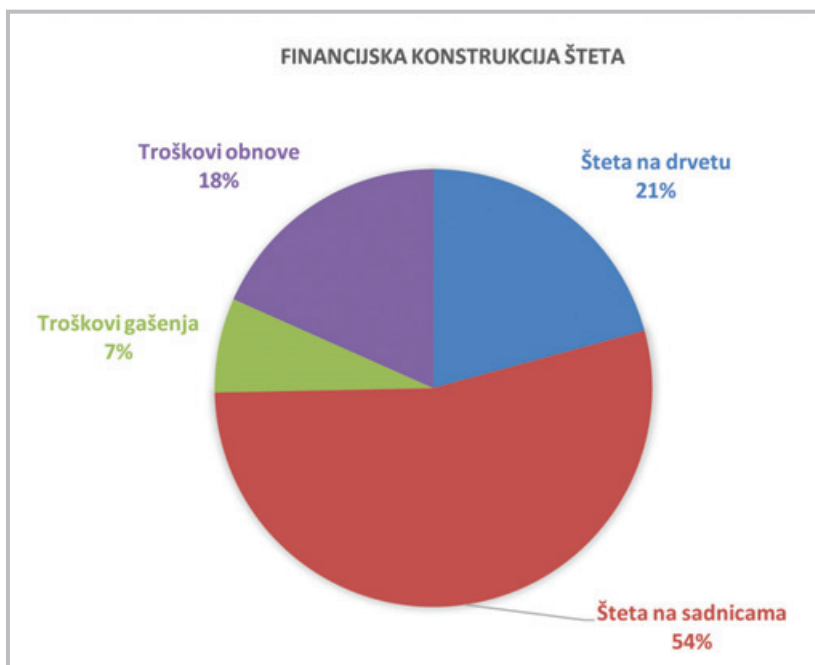
**Tabela 2. Broj požara prema mjesecima nastanka u periodu 2006. -2016.**  
**Table 2. Number of fires according to month for the period 2006-2016**

Year	Mjesec/Month												Total
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
2006				2	1					1	3		7
2007	3	2	3	8			4	6		1			27
2008	1	2	1	1	2			1					8
2009				2		1				1	9		13
2010				1				1					2
2011			4	14	1	1		1			5		26
2012			7		3		7	10	1				28
2013				2	1			4					7
2014			4	3									7
2015				1	1		2	3			3	1	11
2016		1		4								3	8
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>19</b>	<b>38</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>13</b>	<b>26</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>20</b>	<b>4</b>	<b>144</b>
<b>Average</b>	<b>0,4</b>	<b>0,5</b>	<b>1,7</b>	<b>3,5</b>	<b>0,8</b>	<b>0,2</b>	<b>1,2</b>	<b>2,4</b>	<b>0,1</b>	<b>0,3</b>	<b>1,8</b>	<b>0,4</b>	<b>13,1</b>
<b>%</b>	<b>2,8</b>	<b>3,5</b>	<b>13,2</b>	<b>26,4</b>	<b>6,3</b>	<b>1,4</b>	<b>9,0</b>	<b>18,1</b>	<b>0,7</b>	<b>2,1</b>	<b>13,9</b>	<b>2,8</b>	<b>100,0</b>



## Financijske štete požara • Financial damage from fire

Šumski požari su globalni ekološki i ekonomski problem (Informacija o šumskim požarima, 2014.), a štete od požara su brojne i praktično nemjerljive. Uslijed djelovanja požara, veći problem od nestanka vegetacijskog pokrivača je ukoliko izgori zemljište, naročito ako se radi o plitkim humusno-akumulativnim zemljištima gotovo u cjelini sačinjenim od organskog materijala koji gori. Na tim područjima praktično ostaje gola stijena, što znači da su ista izgubljena za pošumljavanje. Dakle, štete od požara nastale uništenjem drvene mase uvećavaju se troškovima koji nastaju neplaniranom obnovom šuma, koja može trajati više desetina godina. Na osnovu cijene drveta, sadnica, utrošenih radnih sati, troškova gašenja i drugih parametara dolazi se do određenih „mjerljivih“ finansijskih podataka o štetama požara.



**Grafikon 2. Finansijska konstrukcija šteta od požara šumarije G. Vakuf-Uskoplje**

Figure 2. Financial structure damage from a fire for Forestry Unit G. Vakuf-Uskoplje

**Tabela 3. Finansijska štete od požara po godinama i vrsti troškova**  
Table 3. Financial damage from fire by years and type of costs

Godina	Šteta na drvetu	Uništeno sadnica		Šteta na sadnicama	Troškovi gašenja	Troškovi obnove	Ukupna šteta		
		Šumarija	FBiH				Šumarija	SBK/KSB	FBiH
2006	45	3.000	105.519	5.250	2.202		74.967		1.722.084
2007	16.266	14.473	326.440	25.467	18.107	4.557	89.731	825.372	9.574.263
2008		18.800	199.533	73.775	3.003	22.835	99.613	212.481	3.794.094
2009	10.000	1.250	132.576	286.87	11.351		50.038	139.272	1.121.077
2010			15.807	687	2.086		2.773	104.073	434.691
2011	40.206	32.428	237.785	232.732	14.219	19.840	306.997	1.806.966	5.047.159
2012	338.207	170.038	710.990	641.743	95.164	29.2684	1.368.669	960.3614	47.753.101
2013	9.445	0	53.245	47.000	3.510		59.955	874.691	2.267.212
2014	27.073	47.200	103.795	312.800	11.780	55.626	407.273	751.238	1.422.487
2015	109.033	7.600	122.716	62.000	18.302	9.0273	279.608	165.506	2.640.913
2016	640	0		0	5.330	640	5.970		
<b>Ukupno</b>	<b>550.915</b>	<b>294.789</b>	<b>2.008.406</b>	<b>1.430.142</b>	<b>185.053</b>	<b>486.455</b>	<b>2.678.124</b>	<b>14.483.213</b>	<b>75.777.081</b>
<b>Prosječno</b>	<b>50.083</b>	<b>26.799</b>	<b>200.841</b>	<b>130.013</b>	<b>16.823</b>	<b>44.223</b>	<b>243.466</b>	<b>1.609.246</b>	<b>7.577.708</b>

Ukupna šteta od požara u periodu 2006.-2016., na području na kojem gazduje šumarija Gornji Vakuf-Uskoplje iznosi 2.678.124 KM (17,3% ukupnih šteta u SBK ili 3.5% u FBiH), od čega je čak 51,1% ili 1.368.668 KM zabilježeno katastrofalne 2012. godine. Više od 20 % od ukupnih šteta

uknjiženo je tokom 2011. i 2015. godine, a najmanje 2010. godine (Tabela 3.).

Najveća finansijska šteta nastala je uslijed izgaranja površina pod mladim kulturama tj. uslijed šteta na sadnicama, čak 54 % ukupnih šteta ili 1.430.142KM. Ukupno je izgorijelo 294.789 sadni-

ca (14,67 % ukupno uništenih sadnica u FBiH) ili 26.799 sadnica prosječno godišnje. Od ukupne finansijske štete požara u promatranom periodu, 21 % ili 550.915 KM nose štete uslijed izgaranja drveta. Troškovi obnove iznose 18 % ili 486.455,15 KM, a troškovi gašenja 7 % ili 185.053 KM (grafikon 2.).

### Lokacija požara na području šumarije Gornji Vakuf-Uskoplje • *Location of forest fires in the area of the Forestry Unit Gornji Vakuf-Uskoplje*

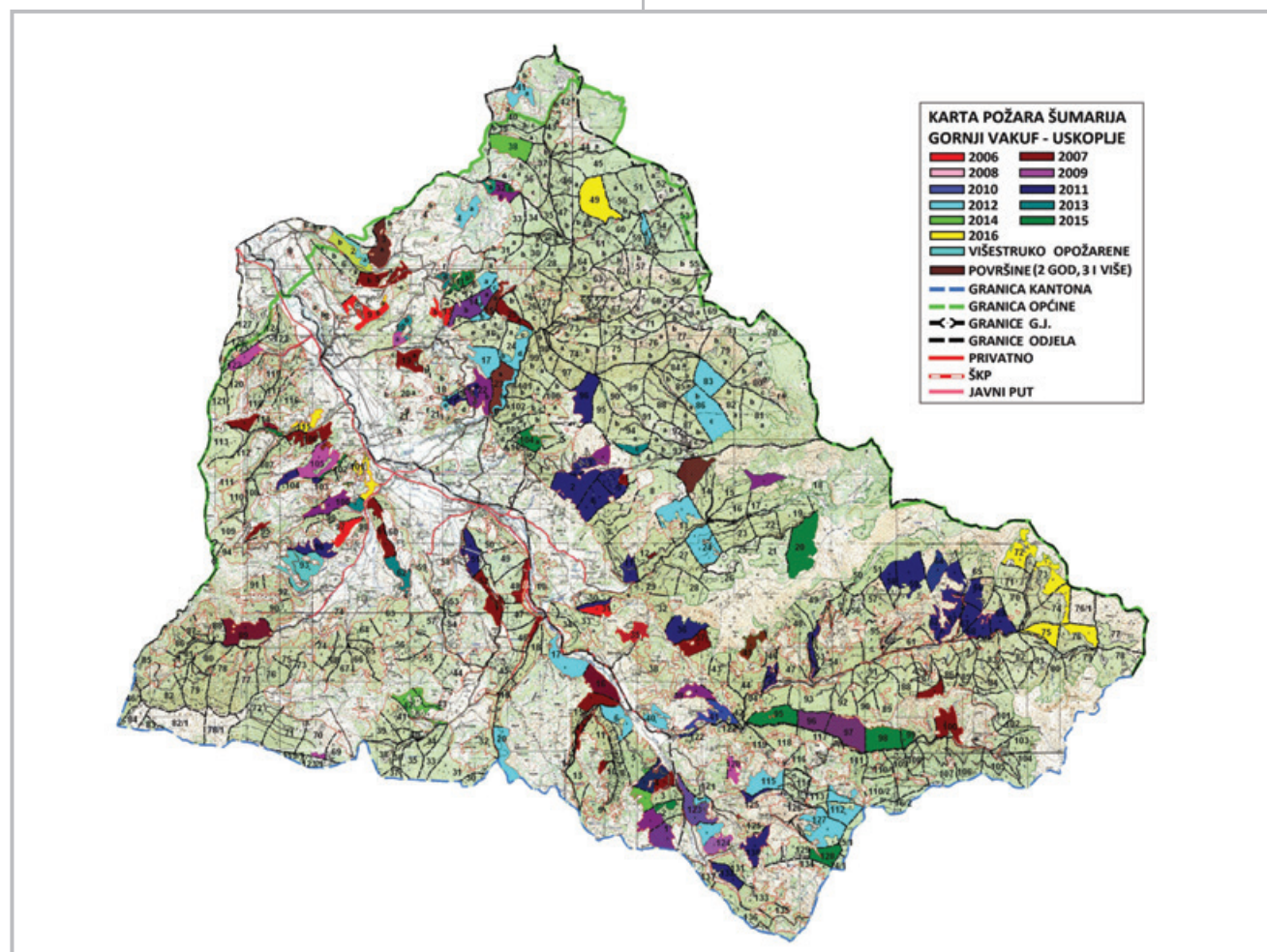
Mapiranjem požara po godinama i odjelima, odnosno odsjecima u GIS softveru područja na kojem gazduje šumarija Gornji Vakuf-Uskoplje, kreirana je tematska Karta požara šumarije Gornji Vakuf-Uskoplje za period 2006. – 2016. (Slika 1.). Ovakve karte pružaju jako korisne informacije. Naime, one bi trebale predstavljati prvi korak pri

izradi Karte ugroženosti šuma od požara. Karta daje uvid u višestruko opožarene površine, dvije-tri pa i više godina, što sugeriše da bi takve površine trebalo posebno posmatrati, pojačati stepen nadzora ili ih i možda isključiti iz revitaliziranja.

### ZAKLJUČCI • CONCLUSIONS

Na osnovu pregleda i izloženih rezultata može se iznijeti nekoliko zaključaka:

- Na području šumarije Gornji Vakuf-Uskoplje jedini uzročnik požara je čovjek;
- Broj požara iz godine u godinu, kao i iz mjeseca u mjesec je promjenljiv;
- Direktno štete od požara u posmatranom periodu procijenjenje su na 2,67 miliona KM;
- Ugroženost pojedinih kategorija šuma (i šumskog zemljišta) od požara je različita;



Slika 1. Karta požara šumarije Gornji Vakuf-Uskoplje za period 2006. – 2016.

Figure 1. Map of Forestry fire for Forest Unit Gornji Vakuf-Uskoplje (2006-2016)

- Požari se najčešće javljaju u blizini sela, poljoprivrednih površina, pašnjaka i na granici šuma i šumskih zemljišta sa privatnim posjedom;
- Požari predstavljaju ozbiljnu prijetnju po naše šume, te je neophodno vršiti nadzor, a posebno u kritičnim periodima.

## LITERATURA • REFERENCES

- Agić, S. i saradnici (2014): Studija “Gašenja šumskih požara u Bosni i Hercegovini”, Vijeće ministara BiH, Sarajevo, 1-103
- Bertović, S., A. Ž. Lovrić (1987): Vegetacija i kategorije njezine prirodne ugroženosti od požara. Osnove zaštite šuma od požara, 121–128, CIP, Zagreb.
- Grabovac, Z., Šalja, E., Alić A., Karavdić, A. (2012): Šumski požari u Bosni i Hercegovini (2000-2010) -Naučna konferencija, Šume - Indikator kvaliteta okoliša, Zbornik radova, ANUBIH, posebna izdanja, Knjiga 19. 109-120
- Informacija o gospodarenju šumama u Federaciji BiH i planovima gospodarenja šumama za godine 2008., 2009., 2010., 2011., 2012., 2013., 2014. i 2015., Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva
- Izveštaji o radu Kantonalne uprave za šumarstvo SBK za 2009. 2010., 2011., 2012., 2013., 2014. i 2015., Ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva SBK

Informacija o šumskim požarima, Ministarstvo poljoprivrede i ruralnog razvoja Crne Gore  
 J.P. Bosanskohercegovačke šume., Sarajevo  
 (2014): Šumskoprivredna osnova za „Gornjevrubasko“ šumskoprivredno područje, Sarajevo  
 Jurjević, P., Vuletić, D., Gračan, J., Seletković, G,  
 (2009): Šumski požari u Republici Hrvatskoj, Šumarski list, 1-2, Zagreb  
 Registar knjiga: Registar šumskih požara (2006-2016), Šumarija Gornji Vakuf-Uskoplje, ŠPD/ŠGD ŠBS/ŠSB d.o.o. Donji vakuf

## • SUMMARY

*Forest fires are frequent uncontrolled fires in the forest. They cause severe damage, depending on the age of trees, tree species and vegetation and type of fire and its weight. (Jurjevic et al, 2009). In our conditions forest fires are mostly caused by human error and burning of agricultural areas, and fires rarely appear naturally. According to surveys in Bosnia and Herzegovina in 98% of cases the cause of forest fires is a human being, while in the area of the Forestry Unit Gornji Vakuf-Uskoplje that percentage is one hundred (100%). Fires in BiH are frequent and cause incalculable damage, despite the fact that this area within the European framework is not in the category of high risk. Particularly frequent and catastrophic forest fires were in 1999, 2000, 2003, 2007, 2012.*

Selma Haračić Berbić<sup>1</sup>  
Sulejman Haračić<sup>2</sup>  
Enida Mališević<sup>3</sup>

## BIOLOŠKA REKULTIVACIJA TEHNOGENIH TALA PRIMJENOM AUTOHTONOG SADNOG MATERIJALA – PRIMJERI IZ PRAKSE

### BIOLOGICAL RECULTIVATION OF TECHNOGENIC SOILS WITH NATIVE PLANT MATERIALS EXAMPLES OF PRACTICE

#### • Izvod

*U radu su predstavljene rezultati dobijeni iz provedenih aktivnosti na projektima biološke rekultivacije kamenoloma Ribnica i deponije šljake i pepela na lokalitetu Turbići. Opisani su radovi od rekognosciranja površina za rekultivaciju, postupka stabilizacije terena i biološke rekultivacije. Za rekultivaciju su korištene sadnice autohtonih vrsta drveća i grmlja koje predstavljaju potencijalnu vegetaciju tog područja, kao i smjesa sjemena autohtonih trava. Deset godina nakon provedene rekultivacije utvrđeno je stanje na terenu.*

**Ključne riječi:** biološka rekultivacija, autohtoni sadni materijal, kamenolom, deponija šljake i pepela.

#### • Abstract

*The paper presents results obtained from activities carried out within the projects of recultivation of Ribnica quarry and biological recultivation of ash slag landfill at the thermal power plant Kakanj – Turbići. The works are described as follows: the reconnaissance of recultivation surfaces, the process of terrain's stabilization and the biological recultivation. For recultivation purposes, seedlings of the native tree and shrub species that represent potential vegetation of the studied area, as well as a mixture the native grass seeds, were used. The situation on the field was analyzed ten years after the recultivation was carried out.*

**Key words:** biological recultivation, native planting material, quarry, slag and ash landfill.

<sup>1</sup> Mr.sc. Selma Haračić Berbić, Šumarski Fakultet Univerziteta u Sarajevu, ul. Zagrebačka br. 20, 71000 Sarajevo, Bosna i Hercegovina

<sup>2</sup> Sulejman Haračić, dipl.ing.šum., Prunus. d.o.o., ul. Bičer. b.b., 72240 Kakanj, Bosna i Hercegovina

<sup>3</sup> Mr.sc. Enida Mališević, Zavod za izgradnju Kantona Sarajevo, ul. Kaptol br. 3, 71000 Sarajevo, Bosna i Hercegovina

#### UVOD • INTRODUCTION

Primjena autohtonog sadnog materijala je od esencijalnog značaja za očuvanje biodiverziteta, prirodnosti naših šuma i genetskog bogatstva (Ballian 2010; Ballian i Kajba 2011). U Bosni i Hercegovini ljepota domaćeg (autohtonog) sadnog materijala njegova prirodnost, višestoljetna adaptivnost je elaborirana kroz istraživanja više generacija šumarskih stručnjaka (Stilinović 1987, Mekić 1998, Pintarić 2002, Beus i Vojniković, 2012.), a stručna javnost je kroz praksu na terenu ove postulate praktično dokazivala. U zadnje vrijeme svjedoci smo favoriziranja alohtonog sadnog materijala, neadekvatnih tehnika rekultivacije, pogrešnog odabira biljnog materijala za sadnju na rekultivacionim površinama. Biološka rekultivacija ima za cilj da na degradiranom terenu ublaži negativne posljedice industrijskih aktivnosti uspostavljanjem vegetacijskih i drugih vrijednosti. Uspješnost procesa biološke rekultivacije pošumljavanjem ovisi od kvaliteta sadnica i odabira vrsta koje su prenesene na terenu. Posljedice korištenja neadaptiranog, neadekvatnog i nedovoljno kondicioniranog sadnog materijala su njegov usporen rast, smanjenje toleratnosti na negativne biotičke i abiotičke utjecaje (Veselinović i dr. 2010). U ovom radu je analizirana uspješnost provedene biološke rekultivacije primjenom autohtonog sadnog materijala na lokalitetima kamenoloma Ribnica i deponije šljake i pepela „Turbići“.

#### ANALIZA PROJEKTNIH AKTIVNOSTI • ANALYSIS OF PROJECT ACTIVITIES

Analizi biološke rekultivacije predmetnih projekata prethodilo je prikupljanje i sistematizacija postojećih podataka o analizama tla, stabilnosti deponije, potencijalne vegetacije, tehnike izvođenja sadnje na velikim kosinama. Vrijednost

predmetnih lokacija je posmatran od „nultog stanja“ bez vegetacijskog pokrivača.

Zbog kompleksnosti rješenja na terenu tehnički pristup sanacije i stabilizacije tla opisan je taksativno. Dok u fokusu ovih analiza je biološka rekultivacija tla. Treba naglasiti da ovakve složene intervencije na tlu ne mogu imati visok stepen uspješnosti bez multidisciplinarnog pristupa projektanata i izvođača na terenu, primijenjena su sljedeća projektna rješenja (Mekić, 2005): *“Izvedbeni projekat”*; Rudarski institut d.d. Tuzla (2008): *„Glavni projekat uređenja i proširenja deponije šljake i pepela u T.E. Kakanj”*.

Analize su izvršene od nulte tačke lokacije su predstavljale ekstremno degradirana tla bez flornih elemenata. Odabrana su dva lokaliteta na kojima su izvršene analize projekata biološke rekultivacije tla korištenjem autohtonog sadnog materijala.

1. Analiza projekta rekultivacije kamenoloma Ribnica - Tvornica cementa Kakanj.
2. Analize projekta biološke rekultivacije deponije Turbići - Termoelektrana Kakanj.

## ANALIZA PROJEKTA REKULTIVACIJE KAMENOLOMA RIBNICA - TVORNICA CEMENTA KAKANJ • THE ANALYSIS OF THE RIBNICA QUARRY RECULTIVATION PROJECT – KAKANJ CEMENT FACTORY

Jedan od primjera rekultivacije i sanacije zemljišta na prostoru BiH je primjer „Heidelberg cement group“ rekultivacija površine od 3,1 ha. Projekat je implementiran 2005/2006. godine. Rekultivacija je provedena na lokalitetu kamenoloma „Ribnica“ koji je 4 km udaljen od Kakanja u dolini rijeke Ribnice iznad sela donji Kakanj. Radilo se o terenu koji je bio pod jakim utjecajem bujičnih tokova, a nalazi se u neposrednoj blizini naselja. Supstrat je bio jako rastresit. Projekat je implementiran kroz pet faza;

1. grubo planiranje zemljišta,
2. pravljenje pletera,
3. sadnja autohtonog sadnog materijala,

4. zatravljanje kaskada (sjetva travne smjese)
5. fino planiranje zemljišta oko sadnica, te popravka pletera i kaskada.

Cilj ovog projekta je bio smirivanje - stabilizacija puta koji je prosječen kroz padinu, kako je navedeno u izvedbenom projektu (Mekić 2005). Tehnički je bilo teško implementirati projektnu aktivnost rekultivacije jer se radilo o veoma osjetljivoj i nestabilnoj podlozi (slika 1.).



Slika 1 - Stanje prije realizacije projektne aktivnosti na lokalitetu kamenolom Ribnica – Kakanj

Picture 1 Situation before the realization of the project activities – location / quarry / Ribnica. Kakanj

### Tehničke mjere rekultivacije kamenoloma Ribnica – Planiranje zemljišta

Aktivnosti koje su provedene su grubo planiranje zemljišta i priprema terena. Površina koja se uređivala iznosila je 3,1 ha i nalazila se na vrlo strmoj padini na kojoj su za cilj bioloških radova (šumsko – kulturnim) da spriječi ispiranje rastresenog materijala i regulisanje oborinskih površinskih voda.

**Pravljenje pletera** - Tehnički protu-erozioni radovi su realizovani zavisnosti od stepena nagiba padine. Primjenjena je tehnika izrade pletera od pruca koji predstavlja veoma jeftin ali jako učinkovit način zaustavljanja naglog otjecanja površinskih voda i sprječavanje erozionih procesa. Maksimalne visine pletera su 0,5 m, kolcima za pričvršćeni radi bolje stabilnosti na terenu (slika 2.).



Slika 2. (lijevo) Predstavlja tek postavljene pletere od pruća u 2005. god., (desno) predstavlja pletere pruća koji stabiliziraju podlogu i omogućavaju rast i razvoj posađenom autohtonom sadnom materijalu (2007.)

Picture 2 (left) represents the recently mounted brushwood fascines in 2005; (right) represents the brushwood fascines which stabilize the soil and enable the growth and development of the planted autochthonous planting material (2007).

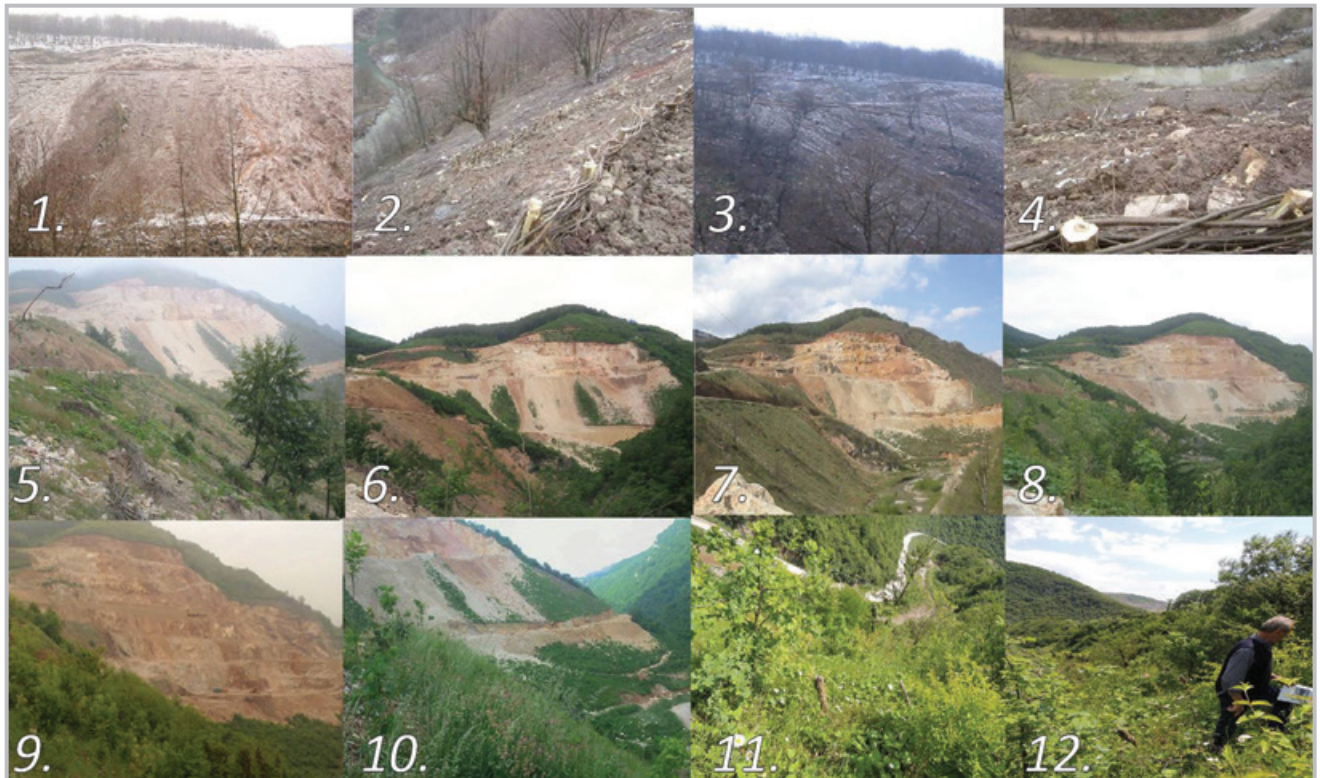
**Bioološke mjere rekultivacije - sadnja autohtonog sadnog materijala** - Poslije izvršenih tehničkih protu-erozionih radova prešlo se na izvođenje biooloških radova. U vegetacijskom pojasu u kojem se nalazi deponija smjenjuju se zajednice kitnjaka i graba sa zajednicama bukovih montanih šuma, gdje su najčešće zastupljene vrste: kitnjak (*Quercus petraea*), bukva (*Fagus sylvatica*), grab (*Carpinus betulus*), divlja trešnja (*Prunus avium*) i gorski javor (*Acer pseudoplatanus*). Pored navedenih vrsta drveća pojavljuje se veći broj grmlja karakterističnih za ove tipove zajednica: drijen (*Cornus mas*), klen (*Acer campestre*), lijeska (*Corylus avellana*) i dr. Biljne vrste za rekultivaciju su odabrane na osnovu potencijalne vegetacije i vrsta koje su tipične za ovo stanište. Prirodna adaptivnost vrsta je iskorištena kroz primjenu sadnog materijala proizvedenog iz sjemena lokalnih provenijencija. Sadni materijal je prenešen iz rasadnika Prunus d.o.o Kakanj koji se nalazio u neposrednoj blizini degradirane površine. Biljni materijal nije bio izložen stresu prilikom transporta a pažljivom tehnikom sadnje i pripreme stres izazvan presađivanjem je sveden na minimum. Kroz provođenje tehnika realizacije formirana je spratnost podignutog nasada. Spratnost biljnog pokrivača je postignuta sadnjom različite starosti sadnog materijala od 1 do 12 god starosti. Dosljednost koncepta projektnog rješenja primjene autohtonih vrsta se ogleda i u sjetvi autohtonog travnog pokrivača koji je dobiven ekstrakcijom sjemena biljnih vrsta sa travnih površina u neposrednoj blizini.

## REZULTATI POSTIGNUTI PROJEKTNOM AKTIVNOŠĆU • THE RESULTS ACHIEVED IN THE PROJECT ACTIVITIES

### Rezultati projekta rekultivacije kamenoloma Ribnica - Tvornica cementa Kakanj

Vegetacioni pokrivač na ovoj površini je egzistirao na malom broju mikrolokaliteta. Višegodišnjom okularnom procjenom i fotodokumentacijom (slika 3.) u periodu od 2006. do 2016. godine, praćena je uspješnost provedenih radova na rekultivaciji te se može zaključiti sljedeće: Na osnovu recentnog stanja može se konstatovati da se biljni pokrivač u potpunosti obnovio i da je rekultivacija uspjela. Sadnice drveća, grmlja i travne smjese su se uspješno adaptirale na izmjenjene uslove u tlu. Biljke pokazuju dobar vitalitet, što je vidljivo na dobrom prirašćivanju. Dolazi do obrazovanja travnog pokrivača i visokog stepena adaptacije sadnog materijala. Područje sa totalno uništenim biljnim pokrivačem sada predstavlja jednu cijelinu sa okolnom vegetacijom. Ekološka ravnoteža je uspostavljena stabilizacijom površinskog sloja zemlje i spontanom širenjem vegetacije.

Na osnovu terenskih osmatranja i fotodokumentacije dobijen je uvid u sukcesivno širenje vegetacionog pokrivača u kojem je čovjek u skladu sa prirodnim zakonima bio partner sa prirodom u harmonizaciji datog lokaliteta.



Slika 3. Fotodokumentacija projekta kao jedan od instrumenta analiza uspješnosti izvedenog projekta (slika 1- 12 : Fotodokumentacija projekta od 2006. god. do 2016. god.)

Picture 3 – project photo documentation as an instrument of the analysis of the successfully finished project (Pictures 1-12: photo documentation of the projects from 2006 to 2016)



Slika 4. Uspješno realizirana biološka rekultivacija tla 2016.  
Picture 4. Successful realization of the biological soil reclamation 2016

### ANALIZE PROJEKTA BIOLOŠKE REKULTIVACIJE DEPONIIJA TURBIĆI TERMOELEKTRANA KAKANJ • ANALYSIS OF THE BIOLOGICAL RECLUTIVATION PROJECT OF THE DEPONIIUM TURBIĆI LANDFILL THERMAL POWER KAKANJ

Lokalitet na kojem je izvršena analiza biološke rekultivacije je deponija šljake i pepela Turbići. Godišnje se na deponiju odloži između 300.000 do 400.000 m<sup>3</sup> šljake i pepela. Dosadašnjim odlaganjem formirane su praktično dvije etaže: gornja etaža sa kotama planuma 495 do 508 m.n.v. i donja etaža sa kotama planuma 484-496 m.n.v. Preko planuma donje etaže prolazi put u dužini cca 600 m, za selo Gora. Dimenzije odlagališta su: u smjeru zapad-istok cca 800 m i u smjeru sjever-jug cca 360 m. Površina koja je obuhvaćena projektnom dokumentacijom rekultivacije je od 2,8 ha (Rudarski institut Tuzla, 2008.).

**Tehnička rješenja** : Tehnička rješenja stabilizacije tla zbog kompleksnosti projekta i izvođenja će biti samo pregledno navedena. Značaj i kompleksnost ovog projekta se ogleda u izrazito složenom pri-

stupu stabilizacije tla, preveniranja eolske erozije izazvanih dugogodišnjim odlaganjem šljake i pepela na deponiji. Projekat rekultivacije i konzervacije deponije šljake i pepela TE „Kakanj“, sadrži dva dijela. Prvi dio projekta odnosi se na tehničko uređenje i biološku rekultivaciju postojećeg planuma deponije i pripadajuće (uske) kosine. Drugi dio obuhvata tehničko uređenje zapadne (veće) kosine postojećeg odlagališta sa izvođenjem biološke rekultivacije. Na slici br. 5. prikazan je karakterističan detalj sa lokaliteta istočne kosine, koja je formirana u periodu odlaganja šljake i pepela gdje se jasno vide strme strane, gole padine sa vrlo rijetkim biljkama.



Slika 5. Deponija šljake i pepela Termoelektrane Kakanj na lokalitetu Turbići, izvor : Glavni projekat Rudarski institut Tuzla (2008)

Picture 5 Ash and slag landfill of the Thermal Power Plant Kakanj located in Turbici, source: Main project of the Mining Institute of Tuzla (2008)

Odložena šljaka i pepeo na deponiju izložena je kontinuiranom djelovanju svih prirodnih i antropogenih faktora, koji stvaraju nove uslove za odvijanje specifičnih procesa u deponovanom materijalu. Karakteristike šljake i pepela koji su više godina odloženi na deponiji i koji poprimaju neka nova svojstva, u odnosu na materijal koji se dobije na izlazu iz tehnološkog procesa, vrlo su značajni podaci za ocjenu rekultibilnosti ovih tehnogenih materijala. Sa aspekta bioprodukcije, u poređenju sa prirodnim zemljištem, ovi materijali nemaju ni približno zadovoljavajuće karakteristike a često je nizak i sadržaj fiziološki aktivnih hranjiva. (Rudarski institut Tuzla, 2008.).

## REZULTATI POSTIGNUTI PROJEKTNOM AKTIVNOŠĆU • THE RESULTS ACHIEVED IN THE PROJECT ACTIVITIES

Na predmetnoj lokaciji izvršena je biološka rekultivacija pošumljavanjem. Na lokalitetu deponije šljake i pepela Turbići zasađeni sadni materijal je proizveden iz sjemena lokalnih provenijencija i pokazao je visok stepen adaptivnosti na terenu. Zasađene su sljedeće vrste: hrast kitnjak (*Quercus petraea*), bukva (*Fagus sylvatica*), grab (*Carpinus betulus*) gorski javor (*Acer pseudoplatanus*), crni bor (*Pinus nigra*), bijeli bor (*Pinus sylvestris*). Voćkarice kao što su: divlja trešnja (*Prunus avium*), divlja kruška (*Pirus pyraster*), orah (*Juglans regia*). Pored navedenih vrsta drveća unešen je veći broj autohtonih grmova (*Cornus mas*, *Corylus avellana* i dr). Procenat prijema sadnica kretao se od 70 do 80 %. Pošumljavanjem je došlo je do boljeg vezivanja zemljišta i stanja vlažnosti supstrata usled razvoja sadnica, a sprečeno je i dizanje prašine u površinskom dijelu. Donja kota rekultivacione zone (slika 6.) već ima 100% pokrovnost sadnim materijalom. Što znači da je formiran zaštitni sloj koji ima dugotrajnu i efikasnu ekološku zaštitu prostora. Ekološki parametri na predmetnoj lokaciji su uveliko poboljšani sadni materijal pokazuje vitalitet koji utječe na prirašćivanje. (slika 6.).

## ZAKLJUČAK • CONCLUSION

U radu su prezentirani rezultati biološke rekultivacije tehnogenih tala, kamenoloma „Ribnica“ i deponije šljake i pepela na lokalitetu Turbići u području Kaknja. Za rekultivaciju ovih ekstremnih tehnogenih supstrata korišten je autohtoni sadni materijal, drveća i grmlja, koje je, inače zastupljeno u okolnim šumskim fitocenozama. Sadnja je obavljena na grubo planiranom i stabiliziranom terenu, izgradnjom pletera i sjetvom autohtonih trava. Sadnja sadnica drveća je obavljena sa sadnicama različitog uzrasta, radi formiranja što bržeg fitoklimata i stvaranja povoljnih uslova za razvoj nasada.

Poslije deset godina od biološke rekultivacije navedenih lokaliteta utvrđen je visok stepen prijema sadnica i njihova vitalnost što je doprinijelo njihovoj harmonizaciji sa okolnim šumskim sa-





**Slika 6. Fotodokumentacija realizacije projektnih aktivnosti deponije šljake i pepela „Turbići„ u Kakanju (slika 1- 6 predstavlja fotodokumentaciju od 2008. do 2016.).**

*Picture 6 – photo documentation of the project activities realization from the Turbici ash and slag landfill in Kakanj (pictures 1-6 represents the photo documentation from 2008 to 2016).*

stojinama. Korištenje autohtonih vrsta drveća i grmlja u rekultivaciji ovih i sličnih tehnogenih tala doprinosi očuvanju biodiverziteta i prirodnosti šumskih zajednica.

**Zahvala:** Ovim putem želimo se posebno zahvaliti direktoru Termoelektrane Kakanj gospodinu Enveru Merdiću dipl. ing. maš. i gospodinu Hadisu Neimarliji iz Tvornice Cementa Kakanj, koji su nam bili od velike pomoći pri izradi ovog rada.

## LITERATURA • REFERENCES

- Ballian, D. (2010.): Genetička struktura obične jele (*Abies alba MILL*) sa područja Očevije; Radovi Šumarskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu br. 1, (25- 26), Sarajevo.
- Ballian, D., Kajba D. (2011): Oplemenjivanje šumskog drveća i očuvanje njegove genetske raznolikosti. ; Šumarski fakultet Univerziteta u Sarajevu, Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Sarajevo – Zagreb.
- Beus, V., Vojniković.S. (2012) : Specifičnost šumske vegetacije Bosne i Hercegovine, Zbornik radova / Naučna konferencija Šume – indikator kvaliteta okoliša, Sarajevo ANUBIH, Zbornik radova.

- Mekić, F. (1998.) : Rasadnici i nasadi. Šumarski fakultet u Sarajevu, Svjetlost-Fojnica, Fojnica.
- Mekić, F. (2005): „Rekultivacija degradiranih površina kosine pristupnog puta na kamenolomu „ Ribnica - Izvedbeni projekat.
- Pintarić, K.(2002): Šumsko-uzgojna svojstva i život važnijih vrsta šumskog drveća. UŠIT F BiH.
- Rudarski insititut d.d. Tuzla (2008): „Glavni projekat uređenja i proširenja deponije šljake i pepela u T.E Kakanj“, projekat rekultivacije i konzervacije deponije po fazama, Knjiga VI, Tuzla, septembra 2008. godine.
- Stilinović,S. (1987): Proizvodnja sadnog materijala šumskog i ukrasnog drveća i grmlja ; Univerzitet u Beogradu, Beograd.
- Veselinović, M., Dražić, D., Golubović V., Čurguz, N., Čule, N., Mitrović,S., Nikolić, B., Rakonjac, Lj. (2010) : „Planting material production for biological recultivation of deposols. “Degraded areas & Ecoremediation” Futura Belgrade – Viminacium, 21st -22nd May 2010, pp. 285-296. ISBN 978-86-86859-23-5 ([http://data.sfb.rs/sftp/sara.lukic/Conference%20proceedings%20%20Zbornik%20Radova\[1\].pdf](http://data.sfb.rs/sftp/sara.lukic/Conference%20proceedings%20%20Zbornik%20Radova[1].pdf)).

## • SUMMARY

*Implementing the process of recultivation presents a very complex task. Based on the field observations, years-long experience we gained through personal engagement on locations like these, as well as the analysis of the design solutions we can say that these locations present positive examples of the considerable efforts made by the investors to recultivate the existing areas. The positive examples of the biological recultivation using autochthonous planting material on the examined locations showed to be an extraordinary instrument for establishing the biological balance. The planting material from the analyzed project activities, which was introduced to the locations that were completely altered and withstood an anthropogenic impact, demonstrated a high level of adaptiveness. Biodiversity was preserved through introducing the species with their natural habitats in the close vicinity of the recultivation zone. These positive experiences show that it is still necessary to continue favoring the native planting material.*

Vladimir Beus<sup>1</sup>

## HORTIKULTURA

## ALEJE U PARKU PRIRODE VRELO BOSNE

## ALLEYS IN THE NATURE PARK OF VRELO BOSNE

## • Izvod

*Aleje u Parku prirode Vrelo Bosne su izložene brojnim i dugotrajnim negativnim antropogenim uticajima, kojima su različito oštećivane. Ovi uticaji koji, nažalost, traju uzrokovali su propadanje stabala, narušavanje sklada aleja i skraćenje njihovog životnog vijeka.*

*Stanje aleja zahtijeva osmišljene i pravovremene aktivnosti na njihovoj sukcesivnoj obnovi i rekonstrukciji i na taj način očuvanje njihove urbanističke, hortikulturene i povijesne vrijednosti. Njihovo očuvanje kao posebnog obilježja Parka prirode Vrelo Bosne je od izvanrednog značaja.*

**Ključne riječi:** Park prirode Vrelo Bosne, aleje, obnova, rekonstrukcija

## • Abstract

*The alleys in the Nature Park of Vrelo Bosne (River Bosnia Springs) have been exposed to numerous and long-lasting adverse anthropogenic influences and have sustained various types of damage. All these effects have caused degradation of the trees, distortion of the harmony of the alleys and shortening of their lifespan.*

*This necessitates a well designed and timely successive renewal and reconstruction of the alleys aimed at preserving their urban, horticultural and historical value. Their preservation as a specific feature of the Nature Park of Vrelo Bosne is of extraordinary importance.*

**Key words:** Nature Park of Vrelo Bosne, alleys, renewal, reconstruction

## UVOD • INTRODUCTION

Za vrijeme Austrougarske vladavine u sklopu izgradnje i uređenja banjsko-hotelskog kompleksa na Ilidži i uređenja izletišta Vrelo Bosne formirane su, između ostalih površina urbanog zelenila, i aleje (Beus, 2009, 2016).

Čuvana je Velika aleja koja povezuje banjsko-hotelski kompleks na Ilidži i područje Vrelo Bosne. Aleja je formirana uz, u to vrijeme, makadamski put za Vrelo Bosne. Dvoredna aleja formirana je od javorolisnog platana (*Platanus x acerifolia* Willd.), stabla u unutrašnjim redovima aleje, i divljeg kestena (*Aesculus hippocastanum* L.), stabla u vanjskim redovima aleje. Na cijeloj dužini aleje, oko 3,5 km, nažalost, nisu korištene obje vrste drveća. Dio aleje, oko trećine njene dužine, dionica prema Vrelu Bosne, je formiran samo od divljeg kestena, što je umanjilo estetsku vrijednost Velike aleje.

Druga aleja u navedenom periodu i u ovom prostoru je formirana uz put (ul. Jasike, ranije Partizanski put) prema nekadašnjem Šumarskom školskom centru. Aleja je formirana od divljeg kestena (*Aesculus hippocastanum* L.) u dužini oko 0,4 km, kao veza navedenog centra sa Velikom alejom.

Pored ove dvije aleje, na prostoru Parka prirode Vrelo Bosne, formirana je pedesetih godina prošlog stoljeća aleja, između tada izgrađenih asfaltnih kolovoznih traka saobraćajnice, koja povezuje hotelski kompleks Stojčevac sa Velikom alejom.

Podizanju ove aleje prišlo se, nažalost, diletantski, bez poznavanja stanišnih uvjeta, uvažavanja ambijentalnih vrijednosti ovog prostora i poznavanja autekoloških osobina vrsta drveća. Aleja u dužini oko 1,0 km je formirana od većeg broja vrsta drveća, različitih ekološki i po habitusu. Radi ilustracije o kakvoj mješavini vrsta drveća se radi, navode se: vrste drveća koje su korištene: *Acer dasycarpum* Ehrh., *A. negundo* L., *A. platanoides* L., *A. pseudoplatanus* L. *Catalpa bignonioides* Walt., *Fraxinus excelsior* L., *Quercus robur* L., *Robinia pseudoacacia* L., *Tilia cordata* Mill., *T. platyphyllos* Scop., *Ulmus minor* Mill.

<sup>1</sup> Prof. em. dr. Vladimir Beus, Dopisni član ANUBiH, ul. Bistrik 7, 71000 Sarajevo, Bosna i Hercegovina, e-mail: vladimir.beus@gmail.com

## STANJE ALEJA I PREPORUKE ZA NJIHOVU OBNOVU I REKONSTRUKCIJU • THE STATE OF ALLEYS AND RECOMMENDATIONS FOR THEIR RENEWAL AND RECONSTRUCTION

Veoma različiti i dugotrajnim negativnim antropogenim uticajima aleje u Parku prirode Vrelo Bosne su različito oštećivane i izmijenjene. Negativni uticaji prisutni su i danas. Ovi uticaji se ispoljavaju u slabljenju vitalnosti i podložnosti drveća uticajima patogena i štetnih insekata uzrokujući propadanje aleja i u krajnjem njihov nestanak. Današnji izgled aleja je daleko od željenog, umanjene su njihove estetske i zaštitne vrijednosti (Beus, 2009, 2016).

### Velika aleja • The Great Alley

U ovom smislu alarmantno je stanje Velike aleje, koja je više od 50 godina izložena različitim ne-

gativnim antropogenim uticajima (Beus, 2009, 2016). Kao posljedice ovih uticaja sve više se pojavljuje propadanje stabala u aleji uzrokovano biotskim i abiotskim faktorima.

Zbog centralne truleži sve češće su nužne sječe stabala (slika 1.). O potrebi osmišljenog i pravovremenog pristupa sukcesivnoj obnovi i rekonstrukciji Velike aleje detaljno je pisano (Beus, 2016).

### Nova aleja u Parku prirode Vrelo Bosne • New alley in the Nature Park

U aleji divljeg kestena u ulici Jasike, prema nekadašnjem Šumarskom školskom centru, su višekratnim samoinicijativnim aktivnostima pojedinaca sasjecane krošnje stabala, i kasnijom pojavom centralne truleži stabla su propadala. U aleji su, čak, sječena stabla, što je prouzročilo skraćivanje ove aleje na njenom južnom kraju (slika 2.).



Slika 1. Panjevi – učestale pojave u Velikoj aleji  
Picture 1. Stumps - common appearance in The Great Alley



Slika 2. Osušena stabla divljeg kestena  
Picture 2. Dry trees of the Horse chestnut

Obnovom ove aleje i njenim produženjem do naselja Glavogodina dobila bi se još jedna izuzetno lijepa šetnica u Parku prirode Vrelo Bosne. Ova aleja u dužini oko 2,0 km bi vodila iz Velike aleje prema zelenim površinama Stojčevca (skica 1.). Aleja bi predstavljala, osim prostora za šetnju, i prostor za različite vidove rekreacije: trčanje, vožnju biciklima, u zimskom periodu vožnja sankama, trčanje na skijama... Bio bi to novi kvalitet i obogaćenje sadržaja Parka prirode Vrelo Bosne.

Prilikom izrade projekta ove aleje treba sačuvati tj. inkorporirati grupe četinara (crnog bora, bije-log bora, smrče, srebrenaste smrče),

kao i poje-dinačna stabla lišćara (oraha, lipa, divlje tre-šnje), koja su u liniji predložene buduće aleje. Zapuštene „žive ograde“ uz privatne posjede također u projektu treba predvidjeti njihovo uređenje kao sastavnog dijela aleje, čime bi se omogućilo pravilno razvijanje krošnji stabala za-sađenog divljeg kestena. Na ovaj način aleja bi bila skladno ukomporirana u okolni pejzaž. Skupinu topola sa imelom, kao i sve vrste drveća, većinom deformiranog, koje će ometati pravilan razvoj krošnji sadnica divljeg kestena, npr. bagrem, gledičija, treba ukloniti. Ove napomene pri izradi projekta treba imati u vidu.



Skica 1. – Draft 1.

- postojeće aleje - existing alleys
- predložena aleja - suggested alley

### Aleja prema Stojčevcu • The alley to Stojčevac

U postojećem sastavu i stanju zapuštenosti, ova aleja u estetskom i ambijentalnom pogledu ne zadovoljava. Korištene vrste drveća su inkompatibilne i mnoge ne odgovaraju stanišnim uslovima. Ove dijelove Parka prirode Vrelo Bosne karakterizira visok nivo podzemnih voda, čak i u ljetnjem periodu, i specifična mikroklima – mražišnog tipa. Zbog ovih uticaja, stabla mnogih vrsta drveća su umanjene vitalnosti, predstavljaju loša stabla sa pojavom truleži, osušenih dijelova krošnji ili osušenih cijelih stabala (slika 3.), te deformiranih krošnji i stabala.



Slika 3. Suha stabla su brojno zastupljena  
Picture 3. Dry trees are numerous

U sukcesivnoj rekonstrukciji ove aleje na mjestima nedostajućih stabala, osušenih kao i jako oštećinih stabala treba popuniti odnosno zami-

jeniti sa lužnjakom (*Quercus robur* L.) i u budućnosti formirati aleju sa lužnjakom. Sadnju stablašica lužnjaka treba izvršiti u cik-cak rasporedu na zelenoj traci između asfaltnih kolovoza. U prošlosti lužnjak sa grabom (*Carpinus betulus* L.) je gradió šumske zajednice (*Carpino betuli – Quercetum roboris* s.l.) u cijelom nizijskom prostoru, što svjedoče zaostali primjerci stoljetnih stabala lužnjaka u Parku prirode Vrelo Bosne kao i u raznim dijelovima Sarajevskog polja (Beus, 2013). Takva tri stabla lužnjaka su inkorporirana u postojeću aleju, koja treba zadržati prilikom rekonstrukcije ove aleje, odnosno formiranja aleje lužnjaka. Na dionici aleje ispod koridora dalekovoda treba predvidjeti sadnju sremze (*Prunus padus* L.), koja habitusom i ekološki odgovara ovom prostoru.

### ZAKLJUČCI • CONCLUSIONS

U području Parka prirode Vrelo Bosne posebno obilježje predstavljaju aleje. Dugotrajnim negativnim antropogenim uticajima su različito oštećivane što je umanjilo njihove polivalentne vrijednosti, naročito estetske. U radu je analizirano stanje ovih aleja i preporučeno njihovo sukcesivno obnavljanje i rekonstrukcija.

Stanje Velike aleje zahtijeva osmišljenu i pravovremenu sukcesivnu obnovu i rekonstrukciju, kojom prilikom treba otkloniti mnoge greške načinjene pri njenom formiranju i u toku održavanja više od 130 godina (Beus, 2016).

Produženjem aleje divljeg kestena duž ulice Jasike do naselja Glavogodina, dužine oko 2,0 km, dobio bi se još jedan jedinstven hortikulturni objekt za šetnju i rekreaciju i obogatili sadržaji Parka prirode Vrelo Bosne. Ova aleja bi povezivala prostor Velike aleje sa prostorom zelenih površina Stojčevca.

Postojeću aleju prema Stojčevcu, koja povezuje Veliku aleju sa Stojčevcem, koja je loša i zapuštena, nužno je sukcesivno zamijeniti sa lužnjakom (*Quercus robur* L.), čijim šumama u prošlosti je pripadao cijeli nizijski prostor Parka prirode Vrelo Bosne. U koridoru dalekovoda dionicu aleje treba formirati sa sremzom (*Prunus padus* L.), koja habitusom odgovara ovom prostoru.

**LITERATURA • REFERENCES**

- Beus, V., (2009): Stare aleje Sarajeva. *Fondeko svijet*, God. XIII, br. 28:32-33, Sarajevo.
- Beus, V., (2013): Lužnjak (*Quercus robur* L.) u urbanom zelenilu Sarajeva. *Naše šume, UŠIT FBiH*, God. XII, br. 32-33:31-33, Sarajevo.
- Beus, V., (2016): Sukcesivna obnova i rekonstrukcija Velike aleje. *Naše šume, UŠIT FBiH*, God. XV. br. 44-45:67-70, Sarajevo.

**• SUMMARY**

*A specific feature of the Nature Park of Vrelo Bosne (River Bosna Springs) are alleys. These alleys have been exposed to long-lasting adverse anthropogenic influences, which have caused degradation of the trees, effecting their vitality and shortening the lifespan of the alleys. Given their condition, it is necessary to undertake timely successive renewal and reconstruction. This would contribute to preserving their polyvalent significance, especially their aesthetic value, and the valuable feature of the Nature Park of Vrelo Bosne.*

*The paper describes the condition of the alleys and presents proposals for their successive renewal and reconstruction. Special attention is paid to the need to ensure that the alleys are in harmony with the environment and ambient values of this area.*

## | NAUČNI I STRUČNI SKUPOVI

| IZVJEŠTAJ SA OBUKE "BIOTEHNIČKE MJERE BORBE  
U SUZBIJANJU ŠTETNIH INSEKATA U ŠUMAMA"

U sklopu nastavka saradnje sa Generalnom direkcijom za šumarstvo Republike Turske u periodu od 20. do 25. augusta 2017. godine u mjestu Artvin u Republici Turskoj, održana je obuka na temu "Biotehničke mjere borbe u suzbijanju štetnih insekata u šumama". Na obuci je učešće uzelo deset kolega iz Bosne i Hercegovine.

**Nedjelja 20.08.2017. godine**

Delegacija bh. šumara okupila se u ranim jutarnjim satima na Međunarodnom aerodromu u Sarajevu, te se letom u 09:00 sati preko Istanbula zaputila u Trabzon. U Trabzon smo stigli oko 17:00 sati po lokalnom vremenu, gdje nas je dočeka kolega Jašar Aksu ispred Regionalne direkcije šuma Artvin. Zatim smo nakon 4 satne vožnje stigli u Artvin.

**Ponedjeljak 21.08.2017. godine**

Prvog radnog dana izvršeno je svečano otvaranje obuke, te je ispred Regionalne direkcije šuma Artvin sve prisutne pozdravio direktor Selim Gurbetoglu, dok su se ispred delegacije šumara Bosne i Hercegovine obratili Haris Mešić direktor ŠPD "Unsko-sanske šume" i Azer Jamaković generalni sekretar UŠIT FBIH.

Prva tema treninga bh. šumara bila je "Primjena karantinskih mjera u šumarstvu Republike Turske", a predavač je bio dr. Metin Karadag. U uvodu je prezentirana definicija karantene i pojašnjenja razlika između unutrašnje i vanjske karantene. U Turskoj postoji 51 laboratorija za uzgoj 50 vrsta insekata i virusa. U proteklom periodu u Tursku su unesene sljedeće vrste invazivnih organizama: *Leptoglossus occidentalis*, *Phytophthora* sp., *Pristiphora abietina*, *Ips typographus*, *Cylindrocladium* spp., *Corythuca arcuata*, *Dryocosmus kuriphilus* itd.

U nastavku prezentacije se detaljnije govorilo o biološkim mjerama borbe protiv kestenove ose šiškariće. Od kada je unesena u Tursku utvrđena su 53 kontaminirana regiona.

U borbi protiv ove vrste se koristi parazitoid *Torymus sinensis*. Uz pomoć ovog parazitoidea očišćeno je 16 regiona. Na ovaj način se povećava širenje i patogene gljive *Cryphonectria parasitica*.

Druga tema bila je "Monitoring zdravstvenog stanja šuma u Turskoj" sa predavačem Sitki Ozturk. Praćenje zdravstvenog stanja šuma se obavlja u dva nivoa. Nivo 1. obuhvata postavljanje mreže razmaka 16x16 km. Ukupno je postavljeno 500 premjernih ploha. Na plohama nivoa 1. utvrđuje se različit stepen osutosti krošanja i debljinski i visinski prirast.

Na nivou 2. postavljaju se premjerne plohe razmaka 100x100 m, gdje se vrši obrojčavanje stabala, uzima se profil zemljišta, te ostali atmosferski podaci pomoću mjernih stanica. Sa 52 plohe ukupno je pregledano preko 11 miliona stabala. Najviše šteta izazivaju biljne bolesti i insekti. Od biljnih bolesti na četinarskim vrstama se najviše javljaju gljive roda *Armillaria*, dok se na lišćarskim vrstama javlja veliki broj različitih uzročnika bolesti. Od insekata najveće štete izazivaju *Thaumetopoea pityocampa*, *Ips sexdentatus* i *Lymantria dispar*.

Treća tema treninga bila je "Borba protiv šumskih štetočina u šumama u Turskoj" sa predavačem Akin Emin. Na početku predavanja nabrojane su opće karakteristike šuma Turske i najvažniji štetni organizmi. Šume i šumska zemljišta zauzimaju 30% ukupne površine Turske (22 miliona ha). Što se tiče vlasništva nad šumama, 99% šuma je u vlasništvu države, a samo 1% u privatnom vlasništvu. Najvažnije mjere borbe su biološke, koje se ogledaju kroz uzgoj predatora. Danas na području Turske postoji 28 lokalnih jedinica koje vode borbu protiv štetočina. Svaka jedinica dostavlja izvještaj o primijenjenim mjerama svaka 4 mjeseca. Borba protiv štetnih insekata se vrši u svim stadijima razvoja. Od predatora koji se koriste za biološku kontrolu protiv potkornjaka najvažniji je *Thanasimus formicarius*. U borovim šumama na području Turske najviše šteta izaziva borov četnjak *Thaumetopoea pityocampa*.



Od mehaničkih mjera u borbi protiv ovog štetnika značajno je sakupljanje jajnih legala. Od biotehničkih najznačajnije je primjena *Bacillus thuringiensis*. U regionu Artvin najviše šteta izaziva potkornjak *Dendroctonus micans*. U borbi protiv štetočina značajno mjesto zauzimaju i ptice. Na području Turske danas postoji 51 laboratorija, koje uzgajaju različite vrste predatora protiv 31 vrste štetnih insekata. Za period od 2003.-2016. za zaštitu šuma je utrošeno preko 10 miliona dolara. Samo u toku 2016. godine za monitoring populacije potkornjaka postavljeno je oko 50 hiljada feromonskih klopki.

U poslijepodnevnim satima kolege Turske su sa bh. šumarima pogledali film o šumama Bosne i Hercegovine. Četvrta tema treninga bila je "Upotreba virusa za hipovirulenciju protiv raka pitomog kestena *Cryphonectria parasitica*" sa predavačem Deniz Čakar. Ovaj način biološke mjere borbe daje dobre rezultate. Sastoji se od toga da se uzorci zaraženih stabala ovim patogenom uzimaju na terenu te se nakon dolaska u laboratoriju dodaje virus koji izaziva hipovirulenciju, na stablima koja je nisu sama razvila. Takvi uzorci se nakon toga vraćaju na teren i stabla sa kojih su uzeti se premazuju, nakon čega dolazi do razvoja hipovirulencije i stagnacije u razvoju bolesti. Stabla se oporavljaju nakon čega nastavlja normalan rast i razvoj.

### Utorak 22.08.2017. godine

Drugog radnog dana nastavljena su predavanja od strane domaćina. Peta tema treninga je bila „Zaštita šuma u Turskoj; organizacija, zakonodavstvo, administrativne mjere i sudske kazne“ sa predavačem Kamuran Birinči. Zaštita šuma od štetnog antropogenog djelovanja sastoji se iz čitavog niza zakonskih akata. Misija odjeljenja zaštite šuma od štetnog antropogenog uticaja ogleda se kroz zaštitu šuma, poboljšanje kvaliteta šuma, i očuvanje šuma za buduće generacije. U Ustavu Republike Turske članova 169. i 170. uređuje se zaštita šuma od štetnog antropogenog uticaja. Član 169. obuhvata rekultivaciju požarišta; kontrolu šuma; vlasništvo nad šumom; upravljanje i razvoj šuma. Član 170. definiše način korištenja socijalnih funkcija šuma. Zaštita šuma u Turskoj je u nadležnosti Generalne direkcije za šume. Član 14. i 15. Zakona o šumama definišu se koje su to nezakonite i dozvoljene radnje u šumama. Član

19. reguliše način ispaše na šumskom zemljištu. Član 77. i 78. definiše način upotrebe vatrenog oružja protiv osoba koje vrše nezakonite radnje u šumama. Član 79. i 80. definiše sve potrebne radnje za zaustavljanje nezakonitih aktivnosti u šumama i šumarstvu. Član 91. i 92. definiše sudske kazne za nelegalnu sječu stabala u šumama, te ostale nezakonite radnje. Kazne za nelegalnu sječu stabala se kreću od 3-5 godina zatvora, za otvaranje rudnika 2-7 godina zatvora. 2003. godine ukupno je registrovano 29.539 nelegalnih aktivnosti u Republici Turskoj. Primjenom odgovarajućih mjera (kažnjavanje počinitelaca) taj broj je 2016. godine iznosio 10.529 nezakonitih radnji. Od toga za bespravnu sječu otpada 10.771 za 2003. godinu, odnosno 2.891 za 2016. godinu. Trenutno u Republici Turskoj postoji 1.557 ekipa za čuvanje šuma. Svaka ekipa se sastoji od 3-5 članova. Prema provedenim analizama potrebno je još 6.828 ljudi za čuvanje šuma. Generalna direkcija za šume Republike Turske nakon odluke Suda vrši i rušenje nelegalno izgrađenih objekata. U proteklom periodu vršeno je i postavljanje nadzornih kamera da bi se stepen zaštite šuma povećao. Također, urađen je i softver kojim građani mogu prijaviti nelegalne aktivnosti koje se vrše u šumama.

Šesta tema treninga je bila „*Thaumetopoea pityocampa* (borov četnjak); *Lymantria dispar* (gubar) i *Euproctis chrysorrhoea* (žutotrba), štetnici u šumama Turske. Uzgoj predatora (*Calosoma sycophanta*) za biološke mjere borbe“ sa predavačem Hačer Čan. Na početku predavanja detaljnije je objašnjena biologija štetnika, te mjere kontrole. Primjenjuje se i upotreba feromona, a od mehaničkih mjera značajno je sakupljanje jaja, te skidanje zimskih gnijezda. Vršiti se postavljanje kućica za ptice, koje pomažu u borbi. Od bioloških mjera borbe koriste se sredstva na bazi *Bacillus thuringiensis*. Od parazita koristi se *Phryxe caudata*, a od predatora *Calosoma sycophanta*. Gubar (*Lymantria dispar*) najveće štete izaziva u regionu Izmira. Nakon objašnjenja biologije štetnika, predstavljene su najvažnije mjere borbe protiv istog. Od predatora najznačajnija je *Calosoma sycophanta*, a od parazitoida *Ooencyrtus kuvanae*. Žutotrba (*Euproctis chrysorrhoea*) najveće štete izaziva na stablima hrasta. Od mjera borbe koriste se sredstva na bazi *Bacillus thuringiensis*, a od predatora *Calosoma sycophanta*. Značajne

rezultate daje i upotreba feromona. U jednoj klopki tokom prenamnoženja bude ulovljeno i 100-150 jedinki. U prosjeku se postavlja jedna klopka po ha, a tokom prenamnoženja maksimalno 5 klopki po ha. U posudu veličine 40x27x15 cm prvo se dodaje zemljište vlažnosti 30-40 %, a soba gdje se vrši uzgajanje treba biti vlažnosti 60-70 % sa temperaturom od 24 °C. Nakon toga se u tu posudu puštaju 3 mužjaka i jedna ženka. Nakon što se larve izlegu kao hrana se koriste gusjenice *Thaumetopoea pityocampa*. Kada larve porastu do veličine 3-5 mm onda se puštaju u šumu. Na svako napadnuto stablo se puštaju 1-2 larve. U prosjeku po 1 ha se pusti 30-40 larvi. Prilikom puštanja larvi potrebno je koristiti odgovarajuću zaštitnu opremu (zaštitno odijelo i rukavice). Broj uzgojenih jedinki predatora *C. sycophanta* 2004. godine je iznosio 3.741 jedinki, a 2016. godine 39.2907 jedinki.

Sedma tema treninga je bila „Zdravstveno stanje šuma u Bosni i Hercegovini“ sa predavačem prof. dr. Osmanom Mujezinovićem. Tokom predavanja je objašnjen način i uređenja sektora šumarstva na području Bosne i Hercegovine. U nastavku su opisani najvažniji štetnici koji se javljaju u šumama u Bosni i Hercegovini. Na kraju prezentacije su opisane novootkrivene invazivne i strane vrste koje su otkrivene u Bosni i Hercegovini u periodu 2000.-2017. godine.

### Srijeda 23.08.2017. godine

Trećeg dana treninga održana su završna predavanja od strane domaćina. Osmo tema predavanja je bila „Uzgajanje predatorskih insekata u laboratoriji koji se koriste za biološke mjere borbe protiv potkornjaka u šumama u Turskoj“ sa predavačem Jašar Aksu. U uvodnom dijelu predavanja opisani su najvažniji štetnici koji se javljaju u šumama na području Republike Turske. Najveće štete u proteklom periodu u četinarskim šumama su prouzrokovali potkornjaci *Ips typographus* i *Dendroctonus micans*. 1999. godine je utvrđeno da su potkornjaci uzrokovali sušenje oko 1 milion m<sup>3</sup>, te je utvrđena brojnost od preko 50 hiljada jedinki u jednoj feromonskoj klopki, tokom jednog mjerenja. 2004. godine prosječan broj ulovljenih potkornjaka po klopki je iznosio 4.874 jedinke, a 2016. godine 1.329 jedinki.

Od mjera borbe, pored feromonskih klopki se koriste i lovna stabla, te predatori, od kojih je najvažniji *Thanasimus formicarius* kojeg uzgajaju i u laboratorijama. Ovaj predator se uzgaja u laboratoriji do stadija larve (starost 30-40 dana). Od predatora za biološku kontrolu potkornjaka *Dendroctonus micans* i *Ips sexdentatus* se koristi i *Rhizophagus grandis*. Od 1985. godine kada se u Turskoj krenulo sa uzgajanjem predatora do danas je uzgojeno preko 9 miliona jedinki ovog predatora. Za biološku kontrolu potkornjaka *Ips acuminatus* se koristi predator *Calosoma sycophanta* i *Formica rufa*.

### Četvrtak 24.08.2017. godine

Četvrtog dana treninga održana je terenska prezentacija kojom su bh. šumari posjetili laboratorij za uzgoj predatorskih insekata u Artvinu, gdje je praktično prikazan način uzgajanja pojedinih vrsta predatorskih insekata. Potom su se bh. šumari sa kolegama iz Generalne direkcije šumarstva Republike Turske uputili na teren, gdje se nastavilo sa terenskom prezentacijom, a koja je obuhvatala puštanje uzgojenih insekata na napadnuta stabla. Istog dana, nakon održane terenske prezentacije direktor sektora za međunarodnu saradnju, edukacije i istraživanja Erdogan Širin i direktor Regionalne direkcije šuma Artvin Selim Gurbetoglu bh. šumarima uručili su certifikate o uspješno završenoj obuci pod nazivom „Biotehničke mjere borbe u suzbijanju štetnih insekata u šumama“.

### Petak 25.08.2017. godine

Delegacija bh. šumara okupila se u ranim jutarnjim satima sa kolegama Regionalne direkcije šuma Artvin, te se uputila ka Aerodromu u Trabzon. U Trabzonu smo stigli nakon četverosatne vožnje iz Artvina, negdje oko 12:00 sati po lokalnom vremenu. Prije odlaska na aerodrom oprostili smo se od kolega Regionalne direkcije šuma Artvin, te smo iskazali nadu da ćemo se ponovo vidjeti, te da će i oni u narednom periodu doći nama u posjetu. Iz Trabzona smo se u 15:00 sati uputili letom u Istanbul, gdje smo u 17:00 sati krenuli ka Međunarodnom aerodromu u Sarajevu. U Sarajevo smo stigli u 19:30 sati.



Slika 1. Dr. Metin Karadag - prezentacija



Slika 2. Obraćanje mr.sc. Harisa Mešića ispred bh. delegacije



Slika 3. Laboratorija Artvin



Slika 4. Obuka u laboratoriji



Slika 5. Rad na terenu



Poslije dodjele certifikata uručeni su skromni pokloni domaćinima. Selim Gurbetoglu i Kenan Zahirović.

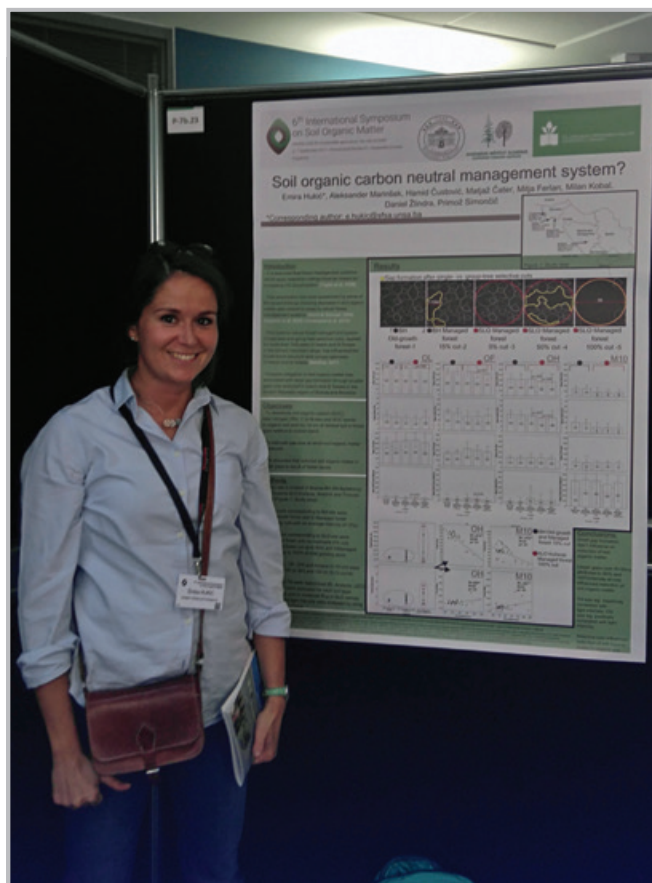
*Dr.sc. Kenan Zahirović*

## MEĐUNARODNI SIMPOZIJ “SOIL ORGANIC MATTER - SOM 2017“

Organska materija tla se smatra ključnim faktorom plodnosti tla, proizvodnosti biomase i funkcionisanja ekosistema. Njena uloga je naročito bitna za smanjenje emisije stakleničkih gasova u atmosferu, očuvanje biodiverziteta i održanje zdravlja ekosistema. Tlo sa  $1580 \times 10^{15}$  g ugljika na globalnom nivou predstavlja najveće terestrično spremište. Prema relevantnim procjenama tlo u odnosu na atmosferu ( $750 \times 10^{15}$  g) sadrži duplo veće količine ugljika i gotovo 60 % veće vrijednosti u odnosu na količinu ugljika u vegetaciji (Schimel, 1995). Šumska tla su globalno prepoznati ponori ugljika. Šumska tla sadrže više od 50 % od ukupne količine ugljika na svjetskom nivou (Dixon et al., 1994). Znatne količine labilne organske materije, svojstvene šumskim tlima planinskih regija, čine ova tla potencijalno osjetljivim na posljedice klimatskih promjena. Zbog velikih zaliha organskog ugljika koji se u njima nalaze ona su među najvećim potencijalnim emiterima stakleničkih gasova.

Teorijska i primijenjena istraživanja organske materije tla nikad nisu bila važnija nego u sadašnje vrijeme. Tragom ove spoznaje je održan i „Šesti međunarodni simpozijum o organskoj materiji tla - SOM 2017“. Mjesto događaja, u periodu od 3. do 7. septembra 2017. godine, je bilo u čuvenom *Rothamsted Research* centru u Harpendenu (Ujedinjeno Kraljevstvo). Preko 400 učesnika iz 37 zemalja svijeta se predstavilo usmenim i poster izlaganjima. Radovi koji su predstavljeni su činili sveobuhvatnu cjelinu aktuelnih istraživanja o nerazjašnjenim temama o morfološkoj, biohemijskoj i energetske karakterizaciji organske materije tla, te o mehanizmima stabilizacije organske materije i interakcijama sa organizmima tla u različitim tipovima tla, ekosistemima i sistemima korištenja.

Pažljivo planirana plenarna predavanja su ukazala na globalne perspektive o ranjivosti i zdravlju zemljišta. Među plenarnim predavačima su bili Rice, C.W. iz Soil Carbon Centra, Cotrufo (Fort Collins, CO/US), Ingrid Kogel-Knabner (Freising, DE), Evershed, R. (Bristol/UK), Hopkins, D. (Gloucestershire/UK) i čuveni Janzen, H.H. (Lethbridge/US) i Ratan Lal (Ohajo State University). Program simpozija je uključio i posjete



Slika 1. SOM 2017

trajnim oglednim plohama uspostavljenim još 1843. godine, najstarijim oglednim poljem na svijetu, kao i rotamstedskoj arhivi uzoraka.

Simpozij je održan u ime slavnog David Stewart Jenkisona (1928.-2011.), kojeg smatraju ocem modernih istraživanja o organskoj materiji. David Stewart Jenkison se smatra prvim istraživačem  $^{14}\text{C}$  označavanja, kao i  $^{14}\text{C}$  datiranja starosti organske materije. Neka od prvih istraživanja mikrobne biomase vežu se za njegov lik. Razvio je SOM ekvilibrium koncept, bavio se ranim C,N modeli i  $^{15}\text{N}$  fertilizatorima.

Na simpoziju je predstavljen i rad grupe autora Univerziteta u Sarajevu u saradnji sa Gozdarskim inštitutom Slovenije, na temu „Soil organic carbon neutral management system?“.

Mr.sc. Emira Hukić

### III. SEMINAR INTEGRALNA ZAŠTITA ŠUMA SA MEĐUNARODNIM UČEŠĆEM

Seminar je održan 7. 12. 2017. godine u Tešnju (Bosna i Hercegovina) u hotelu Villa Ukus. Organizatori seminara su JP „Šumsko privredno društvo Zeničko-dobojskog kantona“ d.o.o. Zavidovići, Šumarski fakultet Univerziteta u Sarajevu i Udruženje inženjera i tehničara šumarstva Federacije Bosne i Hercegovine – UŠIT FBiH. Seminaru je prisustvovalo oko 100 učesnika. Prilikom otvaranja seminara učesnike su pozdravili domaćini i predstavnici stranih zemalja (Turske, Hrvatske i Crne Gore). Svi su naglasili koliko je važna međunarodna suradnja znanstvenika i šumarskih stručnjaka u integralnoj zaštiti šuma. Dekan Šumarskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu je obavijestio prisutne da će njihov fakultet slijedeće godine obilježiti 70 godina postojanja i pozvao sve da u tome sudjeluju. Slijedio je prikaz kadrova iz filma „Prašume Bosne i Hercegovine“, pa izbor radnog predsjedništva nakon čega su slijedila izlaganja. Korisno je znati da su izlaganja priredili autori i koautori i to 14 iz BiH, 5 iz Turske i 9 iz Hrvatske zajedno sa jednom koautoricom iz Austrije i jednom iz Njemačke (ukupno 30 autora i koautora). Slijedi prikaz najvažnijih činjenica na koje su ukazali izlagači.

Prvi izlagač Settar Aslan iz Turske je ukazao na značenje međunarodne suradnje u zaštiti šuma. Veliko značenje dao je šumskim štetnicima, a pogotovo požarima. Naglasio je da nedržavne organizacije igraju glavnu ulogu u informiranju javnosti o nastancima i gašenju šumskih požara. Drugi autor iz Turske Muzaffer Ketmen je dao vrlo detaljan prikaz organizacije borbe protiv požara u ljudstvu i tehnicima. Uspoređujući požare u nekim europskim zemljama Turska ih ima najmanje i to zahvaljujući ljudima, tehničkoj opremljenosti i ulaganju velikih sredstava u protupožarnu zaštitu. Detalje o šumskim požarima u Hrvatskoj u 2017. godini iznio je Darko Pleskalt. Naveo je broj požara i opožarene površine za cijelu Hrvatska, a detaljne podatke dao je za krško područje. Također je ukazao na štete koje su uzrokovali šumski požari. O šumskim požarima na području Federacije Bosne i Hercegovine (Donji Vakuf, Kupres, Tuzlanski kanton) govorili su i domaći izlagači. Naveli su da je



Slika 1. Predsjednik Udruženja prof.dr.sc. Ahmet Lojo



Slika 2. Prof.em.dr.sc. Milan Glavaš - Republika Hrvatska

na području Kupresa izbilo 50 požara (opožarili su preko 20 000 ha površine), a problem gašenja je bio širenje požara na minirane površine. Veliki broj požara bio je i u Tuzlanskom kantonu gdje su nastale ogromne štete.

Milivoj Franjević je iznio detalje o pojavi hrastove mrežaste stjenice u Hrvatskoj. Milan Pernek je govorio o rezultatima istraživanja mogućnosti širenja mediteranske populacije gubara (hrani se uglavnom lišćem hrasta crnike) u unutrašnjost, a to bi imalo neugodne posljedice. Martina Mattek je izvijestila da je entomopatogena gljiva *Baeuveria bassiana* izazvala veliki mortalitet gusjenica borova prelca koje su izazvale golobrst alepskog bora. Prema rezultatima istraživanja ova će se gljiva koristiti u suzbijanju borova prelca.

Boris Liović je ukazao na važnost krupnoće i kvalitete ploda pitomog kestena. U pokusu su utvrđivani genetski okolišni čimbenici krupnoće ploda i sadržaj šećera. Pokus će se nastaviti.

Sead Ivojević je ukazao na značenje pomlađivanja šuma i iznio rezultate snimanja brojnosti i stanje podmlatka u šumi bukve i jele (sa smrekom) na Bjelašnici. Iznio je rezultate pokusa u kojem su istraživali sve potrebne elemente podmlatka. Kenan Zahirović je naglasio da je na području Vareša zdravlje šuma ugroženo. Istraživali su uzročnike truleži drvnih sortimenata i panjeva jele i smreke. Mevaida Mešan je naglasila da su šume na području Donjeg Vakufa, na prvom mjestu smreka, zbog negativnih antropogenih utjecaja, na prvom mjestu bespravne sječe, napadnute potkornjacima. Najviše potkornjaka je prisutno u šumarijama gdje su vršene bespravne sječe. Čazim Hadžiefendić je naveo da su sušne godine i požari glavni uzročnici masovne pojave potkornjaka i sušenja stabala na području Olovskog. Zbog toga se obavljaju masovne sanitarne sječe.

Slijedi prikaz zaštite šuma na pojedinim šumskim područjima. Dženan Šoto je govorio o zdravstvenom stanju šuma na području ŠPP "Konjičko". Glavne štete čine borov četnjak, imela, vjetar (vjetroizvale) i požari. Jasmin Mujić je ukazao na zdravstveno stanje šuma u Tuzlanskom kantonu. Naglasio je da zbog industrije šume treba staviti pod određeni vid zaštite, a poseban problem su požari i gradacija potkornjaka. Smatra da zakonskim propisima treba posvetiti posebnu pažnju. Kenan Zahirović navodi razloge narušavanja zdravstvenog stanja šuma u Zeničko-dobojskom kantonu. Poduzeli su integralni pristup zaštiti šuma. Na području Vareša utvrdili su dvije strane invazivne vrste. To su brijestova osa listarica i hrastova mrežasta stjenica. Mevaida Mešan je istakla da u Srednjobosanskom kantonu vjetar, požari, bespravne sječe i drugi čimbenici doveli do prenamnoženja potkornjaka i drugih kukaca. Smatra da je nužno unaprijediti zaštitu šuma, posebno urediti zakonske odredbe. Alen Hasković je govorio o ugroženosti šuma u kantonu Sarajevo. Na tom području zaštita šuma se provodi primjenom biotehničkih mjera. Senada Germić je iznijela podatke o sanitarnim sječama zaraženih, suhih, polomljenih i izlomljenih stabala na području ŠGP „Bosansko-podrinjsko“. Ističe da treba biti primijenjena kontinuirana zaštita šuma. Tomislav Mioč je govorio o zdravstvenom stanju šuma na području Kupresa. Jelova stabla su sječena zbog zareze imelom, a kukci i gljive nisu značajno djelovali na šume. Poseban problem su požari o čemu je rečeno ranije. Emsud Selman je prikazao zdravstveno stanje šuma na području Bosanske Krupe. Ističe da je problem masovno sušenje smreke na Grmeču. Novost je da su na više mjesta na jasenu utvrdili patogenu gljivu *Chalara fraxinea*.

Edin Atkas je naveo da je Generalna direkcija za šumarstvo u Turskoj osnovana još 1839. godine i objasnio njeno današnje ustrojstvo i djelatnost. Ukazao je koje su dužnosti šumara u vidu zaštite i važnost monitoringa s obzirom na zagađenje zraka.

Refik Hodžić je na kraju seminara govorio o čitavom nizu problema u gospodarenju šumama. Naglasio je da postupak ne vode registrirane znanstveno-istraživačke institucije iz oblasti šumarstva i zaštite prirode. Posljedica toga je loše zdravstveno stanje šuma, šumski požari, ulančavanje patogena i dr. On tvrdi da treba propisati poseban monitoring za realizaciju integralne zaštite i nadzora od strane šumarske inspekcije za



Slika 3. Dr.sc. Milan Pernek - Republika Hrvatska



Slika 4. Dragan Terzić, dipl.ing.šum. - Crna Gora



Slika 5. Ismail Belen - Republika Turska



Slika 6. Više od 100 učesnika seminara

okoliš. Smatra da bi svi dosadašnji dokumenti trebali proći postupak revizije.

Nakon izlaganja u panel diskusiji sudjelovalo je više osoba.

### Zaključak

Određeni broj znanstvenika dao je zajedničke ocjene simpozija. Očito je da je simpozij bio vrlo koristan, naglašena je potreba međunarodne suradnje. Gledajući sadržaj izlaganja pojedinaca može se zaključiti da su šumski požari (uglavnom ih uzrokuje čovjek) najveći problem šumarstva svih mediteranskih zemalja. Istaknuto je da javnosti treba ukazivati na štete koje donose požari općekorisnim vrijednostima šuma i da je nužno stalno upozoravati ljude na opasnost nastanka šumskih požara. Nadalje, vrlo je važno znati da integralnu zaštitu šuma ometaju neadekvatni zakonski propisi i neodgovarajuće inspekcijske službe. Znanstvenici su dali dobar uvid pristupu istraživanja

biotskih i abiotskih čimbenika štetnih za šume, čemu pomažu i klimatske promjene. Za svaku je pohvalu cjelovito sagledavanje zdravstvenog stanja, stabilnosti i poduzimanja integralne zaštite šuma kao su prikazali izlagači za svoja područja. Oni su dokazali da struka vodi brigu o šumama. Na kraju su svi podržali stavove da bi ovakve, korisne, simpozije trebalo održavati redovito.



Slika 9. Čazim Hadžiefendić, dipl.ing.šum.



Slika 7. Panel diskusija



Slika 9. Muzafer Ketmen, dipl.ing.šum. - Republika Turska



Slika 8. Erdinc Aktaş, dipl.ing.šum. - Republika Turska



Slika 10. Veliko interesovanje za seminar

Prof. dr. sc. Milan Glavaš



## MEĐUNARODNA SARADNJA

### KARTIRANJE ŠUMA U KANTONU SARAJEVO

### PRIMJENOM METODA DALJINSKIH ISTRAŽIVANJA

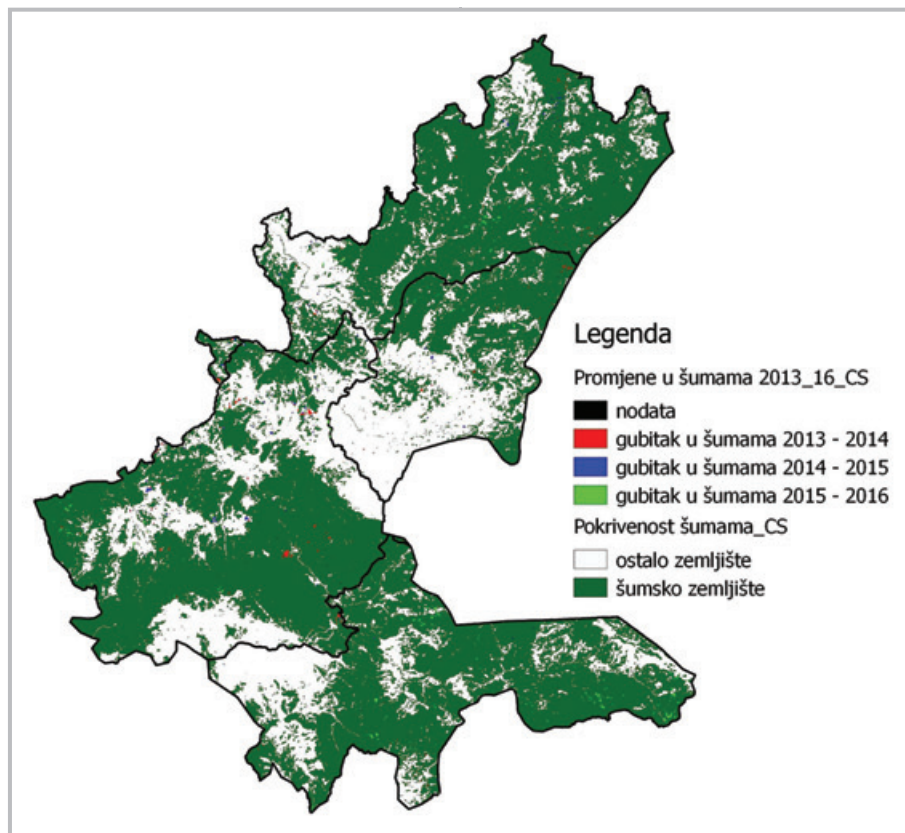
U okviru projekta “Racionalizacija tehnoloških postupaka prikupljanja šumarskih podataka i upravljanja sa njima u Federaciji Bosni i Hercegovini (FBH)/ Streamlining technological methods for the collection and management of forestry data in the Federation of Bosnia and Herzegovina (FBH)”, kojeg financira Češka razvojna agencija, realizovana je saradnja između Federacije Bosne i Hercegovine (partneri su: JP “Bosanskohercegovačke šume”, KJP “Sarajevo - šume” d.o.o., Ministarstvo privrede Kantona Sarajevo i Šumarski fakultet Univerziteta u Sarajevu) i Republike Češke (partner: Institut za upravljanje šumama) u svrhu doprinosa održivom upravljanju šumskim ekosistemima i pojednostavljenju odluka o šumama u FBH. Cilj projekta je bio da se poveća efikasnost prikupljanja podataka, upravljanja i upotrebe podataka o stanju i razvoju šumskih ekosistema primjenom novih tehnologija i metoda. Ovo se prvenstveno odnosilo na prikupljanje mobilnih podataka i primjenu metoda daljinskih istraživanja/GIS.

Primjena metoda daljinskih istraživanja je podrazumijevala kreiranje četiri tematske karte pilot područja (Kanton Sarajevo). Pri kreiranju karti su korišteni dostupni podaci terenskih snimanja, digitalni model terena i spektralni podaci satelitskih snimaka, te komercijalni i nekomercijalni softveri. Podaci terenskih snimanja su prikupljeni pri redovnoj inventuri šuma u Kantonu Sarajevo i korišteni su podaci tri šumskogospodarska područja, te su na osnovu tih podataka rađene procjene za cijeli kanton. Najvažniji podaci korišteni za potrebe projekta su satelitski snimci Landsat i Sentinel-2. Navedeni snimci su dostupni za besplatno preuzimanje na stranicama Earth Explorer i Sentinel Scientific Hub. Landsat snimke obezbjeđuje NASA (Američka svemirska agencija), dok Sentinel snimke obezbjeđuje ESA (Evropska svemirska agencija). Posebno su za budućnost istraživanja značajni ESA Sentinel satelitski snimci, koji imaju veću prostornu rezoluciju, a vrijeme ponovljenog snimanja je pet dana. Komercijalni softveri koji su korišteni za

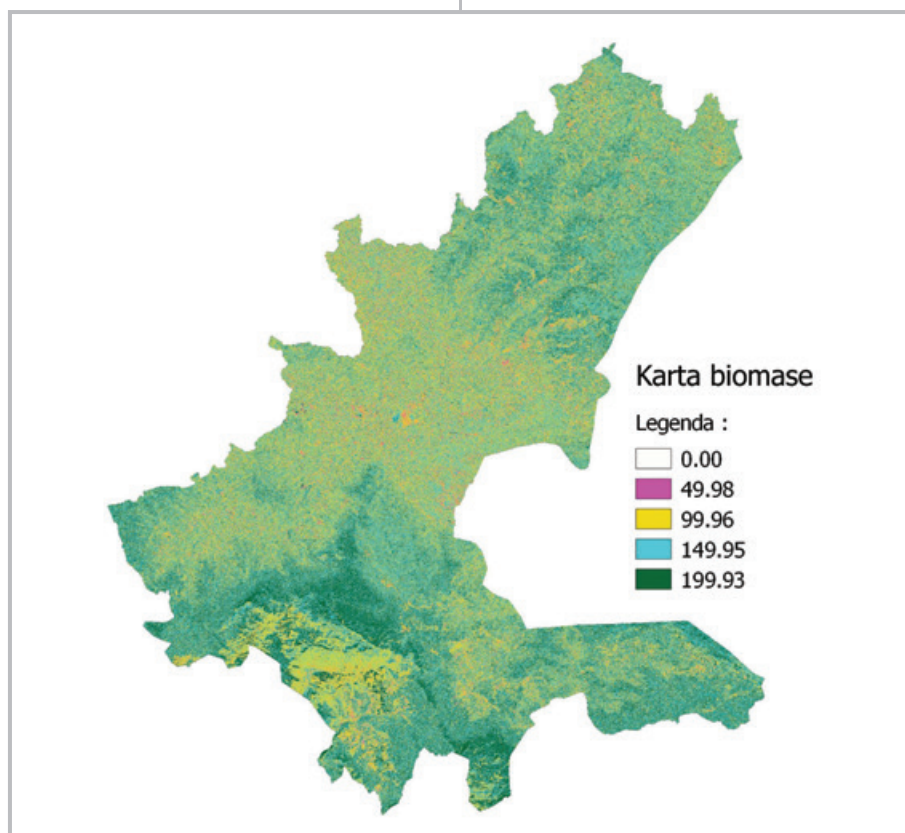
potrebe projekta su eCognition Developer, ERDAS IMAGINE i IDRISI. Osim navedenih, za potrebe projekta su korišteni i nekomercijalni softveri, koji su besplatno dostupni na internetu. Ti softveri su QGIS (Free and Open Source Geographic Information System), SNAP (Sentinel toolbox - softver namjenjen za obradu Sentinel snimaka), K-NN Forest (softver za neparametrijske procjene i kartiranje), Google Earth Engine (platforma za obradu i analizu satelitskih snimaka u internet okruženju).

Kada su u pitanju rezultati projekta, kreirane su četiri tematske karte: *Karta pokrivenosti šumama (šuma – nešuma)*, *karta klasifikacije vrsta drveća*, *karta promjene u šumama kroz vrijeme (detekcija sječa)* i *karta biomase*. Kada je u pitanju karta pokrivenosti šumama, kontrolisana klasifikacija zasnovana na objektu je bazirana na spektralnim podacima Sentinel-2 snimaka, podacima digitalnog modela terena i dodatnim GIS podacima. Karta klasifikacije vrsta drveća je kreirana na osnovu satelitskih snimaka i podataka redovne inventure šuma. Isti postupak bi se u narednoj fazi mogao primijeniti za klasifikaciju cijele teritorije Bosne i Hercegovine korištenjem podataka Nacionalne inventure šuma. Rezultati analize Sentinel-2 (Landsat) snimaka kroz vrijeme koji karakteriziraju širenje šuma i promjene u šumama su korišteni u kreiranju karte promjena u šumama. Karta biomase je kreirana na osnovu pomenutih satelitskih snimaka i terenskih podataka u K-NN Forest softveru. Detaljnije o metodologiji izrade karata i rezultatima projekta se može pročitati na stranici [forestbih.com](http://forestbih.com).

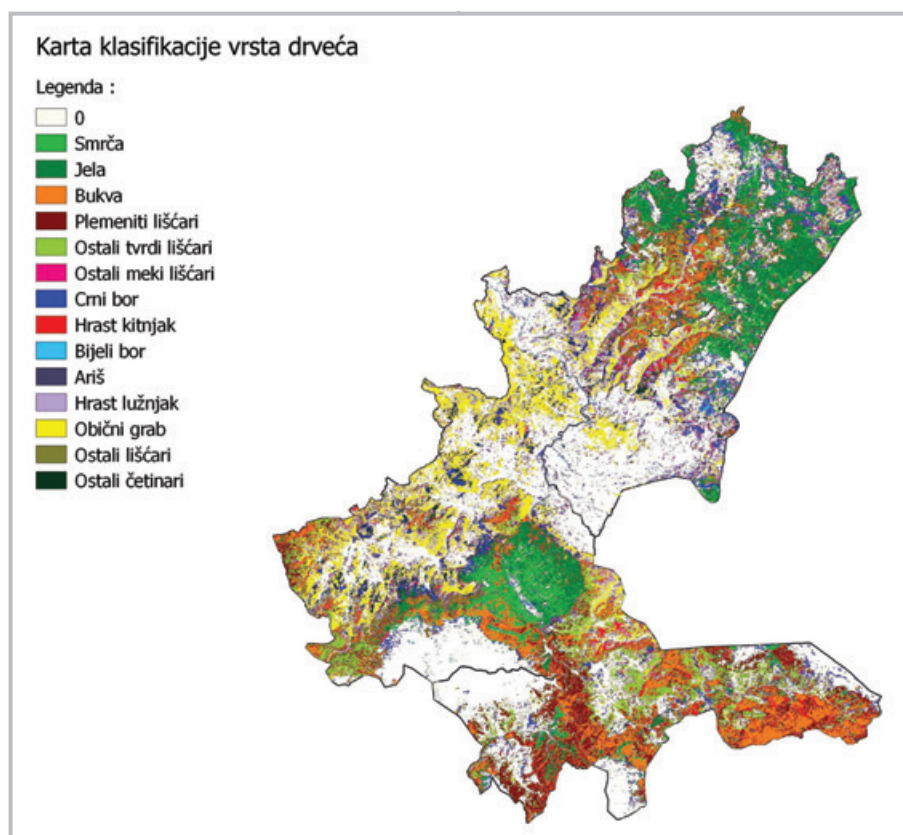
Održavanje treninga i radionica, te prisustvovanje događajima koji su od informativne važnosti za rad su također bili sastavni dio projekta. Na treninzima koji su se održavali u Bosni i Hercegovini i u Češkoj Republici učesnici radne grupe daljinskih istraživanja su se upoznavali sa radom u softverima i metodologijom izrade karata. Tokom prvog treninga održanog u oktobru 2015. godine učesnici su se upoznali sa osnovama daljinskih istraživanja, dostupnim softverima i snimcima. Na-



Karta pokrivenosti i promjene u šumama



Karta biomase



Karta klasifikacije vrsta drveća

redni trening je održan u aprilu 2016. godine, pri čemu se izvršila obrada i klasifikacija Sentinel-2 snimka. U junu iste godine, treći trening je podrazumijevao upoznavanje sa Sentinel-2 snimcima, njihovom preuzimanju i obradi u Sentinel toolboxu. Osim toga, predstavljena je i napredna obrada Sentinel-2 podataka, te napredno mozaiciranje u ERDAS IMAGINE softveru. Prva tri treninga su održana u Sarajevu. Četvrti trening je održan u novembru 2016. godine u ogranaku Instituta za upravljanje šumama u Frýdek-Místeku (Češka Republika). Teme obrađene tokom ovog treninga su bile nekontrolisana i kontrolisana klasifikacija u QGIS softveru, klasifikacija bazirana na pikselu u eCognition Essentials softveru, te načini rada sa skriptama u Google Earth Engine platformi. Posljednji trening je održan u Sarajevu, maja 2017. i glavna tema je bila predstavljanje urađenih karti i metodologije (karta klasifikacije vrsta drveća, metodologija izrade karte biomase, šumskog pokrivača i karta promjene u šumama). Važniji događaji kojima se prisustvovalo u Pragu (Češka Republika) je bila radionica «6<sup>th</sup> EARSeL SIG LU/

LC and 2<sup>nd</sup> EARSeL LULC/NASALCLUC” održana 6. i 7. maja 2016. godine sa poster prezentacijom u vezi sa temama projekta, te ESA Living Planet Symposium u periodu od 9. - 13. maja 2016., a gdje su najvažnije teme za projekat bile Sentinel-2 satelitski snimci. Radionica u vezi sa projektom je održana i u Sarajevu (24. novembar 2016.), te je bila informativnog karaktera. Učesnici su se mogli upoznati sa osnovnim ciljevima projekta, metodologijom izrade karti, te načinima primjene satelitskih snimaka i softvera u radu.

Najvažniji dio projekta je svakako bila završna konferencija, koja je održana u Sarajevu, 17. oktobra 2017. godine. Program konferencije je podrazumijevao upoznavanje šire javnosti o ciljevima projekta, kao i prezentiranje primijenjenih metoda i dobijenih rezultata na svim poljima. Rad grupe zadužene za daljinska istraživanja je predstavljen prezentacijom “Kartiranje šuma Kantona Sarajevo primjenom metoda daljinskih istraživanja”. U okviru ove teme predstavljen je cjelokupni rad na projektu, te finalni rezultati primjene metoda daljinskih istraživanja (četiri tematske karte).

Kada su u pitanju rezultati daljinskih istraživanja, značaj kreiranih karti se ogleda u procjenama šuma na kantonalnom/nacionalnom nivou, procjenama zemljišnog pokrivača, planiranje korištenja zemljišta, procjena ekološke, ekonomske i rekreativne vrijednosti šuma, procjene u minira-

nim šumama, procjene u privatnim šumama, pri kreiranju maski za potrebe izrade drugih karti, kartiranje katastrofa u šumama (bolesti, štete od insekata, vjetra, požara), nacionalno (NIFŠ) i međunarodno izvještavanje (FAO FRA, ENFIN), procjena skladištenja karbona.



Slika 1. Održavanje treninga



Slika 2. Završna konferencija

*Merisa Osmanović, MA šum.  
Mr.sc. Admir Avdagić  
Filip Hájek, Ing. Ph. D.*

## I SNAGA OTVORENOG PROSTORA

Šezdeset i šest studenata iz 20 zemalja svijeta je boravilo na Šumarskom fakultetu Univerziteta u Sarajevu u periodu od 13. do 23.10.2017. godine. Povod je bio Međunarodna radionica “Sarajevo Campus: The Power of Open Space. Deset eksperata i akademskih radnika, od kojih četvero domaćih i šest stranih iz oblasti urbanizma, arhitekture, pejzažnog planiranja i ekologije, je dalo svoj doprinos u radu.

Radionica je bila namijenjena studentima drugog ciklusa na master studijskom programu Šumarskog fakulteta “Pejzažna arhitektura”.

Njen cilj bio je, da se kroz saradnju sa stranim predavačima i ekspertima iz oblasti pejzažne arhitekture utječe na poboljšanje kvaliteta ovog studijskog programa. Upoznavanje sa načinom rada, metodama analize i izrade koncepcije otvorenih zelenih površina je bilo moguće kroz razmjenu informacija između akademskih uposlenika i studenata.

Ovaj događaj je nastavak prethodne dvije radionice “Recovering Trebević Mountain” i “Alternative future for Sarajevo polje”, koje su bile posvećene izradi konceptijskih rješenja pejzaža šireg prostora grada – vangradskih, prigradskih i gradskih pejzaža. Interesovanje ovogodišnje radionice je bio prostor Kampusa Univerziteta u Sarajevu – napuštena vojna kasarna “Maršal Tito” – u centralnoj gradskoj zoni Sarajeva. Kao i prethodne, radionica je zamišljena kao dio studijskog programa u okviru koje studenti stiču znanja i iskustva radeći na projektima orjentisanim ka konkretnim problemima lokalne zajednice.

Kampus Univerziteta u Sarajevu se nalazi na prostoru Općine Novo Sarajevo. Najveći dio kompleksa Filipovićeve kasarne je sagrađen u dvadesetom stoljeću od 1897. do 1918. godine. Glavni projektanti su Karl Paržik i Ludwig Hubert. Ruine nekadašnjih građevina i danas okružuju prostor bivše kasarne čuvajući memoriju prostora. Među historijskim zanimljivostima je sudenje pripadnicima organizacije „Mlada Bosna“ u kompleksu Filipovićeve kasarne 1914. godine. Prema još aktuelnom Regulacionom planu Kampusa Univerziteta u Sarajevu, Šumarski fakultet je smješten u njegovom krajnjem zapadnom – jugozapadnom dijelu.



**Slika 1. Šumarski fakultet Univerziteta u Sarajevu - prezentacija studentske analize prostora**

Interesovanje za prostor Kampusa Univerziteta u Sarajevu je iskazan kroz nekoliko skorijih aktivnosti među kojima je natječaj za najbolje rješenje u okviru „Međunarodnog bienala restauracije: BRAU 4“, koji sponzorise UNESCO. U odnosu na temu ovog natječaja koja se bavi arhitektonskim elementima Kampusa, otvoreni prostori su bili u fokusu zanimanja studenata pejzažne arhitekture. Finansijska ograničenja sa kojima je suočen Univerzitet u Sarajevu i nemoć provođenja trenutnog regulacionog plana upućuju na potrebu za davanjem novih održivih rješenja prostora Kampusa koja odražavaju imperativ obrazovanja.

Projekat je realizovan zahvaljujući kontinuiranoj saradnji sa “Le:Notre institute” iz Beča (Austrija), „Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen (HfWU)” (Nürtingen-Geislingen, Njemačka), „Hochschule Weihenstephan-Triesdorf (HSWT)” (Weihenstephan-Triesdorf, Njemačka) i ETH iz Ciriha (Švajcarska). Domaće institucije sa kojima je ostvarena saradnja su Internacionalni Burch Univerzitet, Poljoprivredno-prehrambeni fakultet Univerziteta u Sarajevu, Arhitektonski fakultet Univerziteta u Sarajevu, te nevladine organizacije „Asocijacija pejzažnih arhitekata u Bosni i Hercegovini“, Udruženje za kulturu i umjetnost „Crvena“ i „Green Council“. Dokumentaciju potrebnu za proces planiranja su pružili Zavod za planiranje razvoja u Kantonu Sarajevo i Općina Novo Sarajevo.

*Mr.sc. Emira Hukić*

## OBUKA IZ PLANIRANJA U ŠUMARSTVU U REGIONALNOJ DIREKCIJI TURSKIH ŠUMA U IZMIRU

Udruženje inženjera i tehničara šumarstva Federacije Bosne i Hercegovine (UŠIT FBiH) nastavlja aktivnosti sa Generalnom direkcijom Turskih šuma na stručnoj i naučnoj osnovi u oblasti šumarstva, a sve u cilju afirmacije šumarske struke.

Planirana obuka šumarskih kadrova iz Bosne i Hercegovine iz oblasti „Planiranja u šumarstvu“ u Republici Turskoj, realizovana je u regionalnoj direkciji Turskih šuma u Izmiru u periodu 17. - 23. decembar 2017. godine.

Cilj obuke je da se kadrovi iz BiH upoznaju i obuču sa načinima planiranja u šumarstvu u stvaranju šumarske baze podataka i standarda uz pomoć dostignuća informacionih tehnologija koje se koriste u Republici Turskoj.

Delegaciju koja je bila na obuci u Republici Turskoj činili su:

1. **Refik Hodžić**, dipl.ing.šum. - grupe, predsjednik Skupštine UŠIT FBiH
2. **Besim Balić**, prof.dr. sc. Šumarski fakultet Univerziteta u Sarajevu
3. **Azra Čabaravdić**, prof.dr. sc. Šumarski fakultet Univerziteta u Sarajevu
4. **Senka Karšić**, dipl.ing.šum. JP „Bosanskohercegovačke šume“
5. **Mirsad Jusić**, dipl.ing.šum. ŠPD „Unsko-sanske šume“
6. **Amir Dizdarević**, dipl.ing.šum. ŠPD „Unsko-sanske šume“
7. **Edin Mudželet**, JP „Bosanskohercegovačke šume“
8. **Mirhet Salamović**, dipl.ing.šum. JP „ŠPD ZDK“
9. **Nikola Trogrlić**, dipl.ing.šum.,JP „ŠPD ZDK“
10. **Jasin Bašić**, dipl.ing.šum., KJP „Sarajevo šume“
11. Mr.sc. **Galib Mahmutović**, JP „Šume TK“
12. **Marjan Lozančić**, dipl.ing.šum. ŠGD „Hercegbosanske šume“
13. **Krešimir Čolić**, dipl.ing.šum. ŠGD „Hercegbosanske šume“
14. **Vahidin Lušija**, dipl.ing.šum. ŠPD „Srednjobosanske šume“
15. **Mevzudin Mrakić**, dipl.ing.šum. ŠPD „Srednjobosanske šume“

Prof.dr.sc. Besim Balić je održao prezentaciju „Planiranje upravljanja šumama u Bosni i Hercegovini“, a prof.dr.sc. Azra Čabaravdić prezentaciju „Projekat daljinska detekcija u edukaciji i istraživanju šumarskih resursa na Šumarskom Fakultetu Univerziteta u Sarajevu“.

Doček, otvaranje, boravak i zatvaranje obuke stručne grupe bilo je na visokom nivou što potvrđuje prisustvo Sahin Ajbala direktora Regionalne direkcije šumarstva Izmir sa svojim pomoćnicima, te zamjenikom direktora sektora za planiranje u šumarstvu Republike Turske Mithatom Kočom. Posebno se želimo zahvaliti dr.sc. Işik Taškiran iz sektora za međunarodnu saradnju Generalne direkcije za šumarstvo Republike na kvalitetnom programu obuke i druženju, kroz posjete kulturno-



Slika 1. Prijem u Regionalnoj direkciji za šumarstvo Izmir



Slika 2. Şahin Ajbal - direktor Regionalne direkcije za šumarstvo Izmir



Slika 3. Svečano zatvaranje obuke

historijskom naslijeđu Republike Turske i posjeti antičkom gradu EFES-u u Seldžuku – Izmir.

Na zatvaranju obuke, vođa grupe je istakao značaj provedene obuke za bh. šumarstvo i zahvalio se Generalnoj direkciji za šumarstvo republike Turske na dosadašnjoj saradnji, kao i kvalitetnoj sprovedenoj obuci iz teorijskog i praktičnog dijela „Planiranja u šumarstvu“.

Predložio je nastavak saradnje, kroz nove projekte, te nastavak saradnje iz oblasti „Planiranja u šumarstvu“, kroz organizaciju novog sastanka i obuke, ali u Bosni i Hercegovini u 2018. godini, gdje će domaćin biti UŠIT FBiH zajedno sa kolektivnim članicama, gdje bi se prezentiralo „Planiranje u šumarstvu BiH“ sa raznodobnim šumama, da bi kolege iz Republike Turske, upoznali načine planiranja sa istim i napravili komparaciju sa prezentovanim planiranjem u Republici Turskoj.



Slika 4. Dodjela certifikata

*Refik Hodžić, dipl.ing.šum.*

## I PROTIVPOŽARNA OBUKA U ANTALIJI

U periodu od 23. do 27. oktobra 2017. godine u Međunarodnom šumarskom trening centru u Antaliji, izvršena je protivpožarna obuka za 15 kolega iz Bosne i Hercegovine.

Petodnevnu obuku u sklopu nastavka saradnje sa Generalnom direkcijom za šumarstvo Republike Turske obavili su sljedeći učesnici:

1. **Samira Smailbegović**, dipl.ing.šum.  
vođa tima – JP “ŠPD ZDK”
2. **Adnan Proha**, dipl.ing.šum.  
KJP “Sarajevo šume”
3. **Eldin Delić**, dipl.ing.šum.  
ŠPD “Srednjobosanske šume”
4. **Azer Jamaković**, dipl.ing.šum.  
UŠIT FBiH
5. **Nino Skrobo**, dipl.ing.šum.  
ŠPD “Srednjobosanske šume”
6. **Edin Šahbazović**, dipl.ing.šum.  
JP “Šume TK”
7. Mr.sc. **Sabahudin Solaković**,  
ŠPD “Unsko-sanske šume”
8. Mr.sc. **Devad Muslimović**  
ŠPD “Unsko-sanske šume”
9. **Suvad Prelo**, dipl.ing.šum.  
JP “Bosanskopodrinjske šume”
10. **Senad Hadžialić**, dipl.ing.šum.  
Šumarstvo “Prenj”
11. **Alija Sulejmanović**, dipl.ing.šum.  
Šumarstvo “Prenj”
12. **Dženan Šubara**, BSc šum.  
Šumarstvo “Srednjeneretvansko”
13. **Tomislav Mioč**, dipl.ing.šum.  
ŠGD “Hercegbosanske šume”
14. **Arnela Mamela**, dipl.ing.šum.  
KJP “Sarajevo šume”
15. **Alma Demirović**, dipl.ing.šum.  
JP “ŠPD ZDK”
16. **Amir Džananović** - prevodilac

Obuka je provedena od strane kolega iz Generalne direkcije za šumarstvo Republike Turske pod rukovodstvom kolege Nuretina Dogana. Našu delegaciju tokom posjete posjetili su još i zamjenici generalnog direktora Jusuf Šahin i Mehmet Zeki Temur, te Erdogana Širin direktor sektora za me-

đunarodnu saradnju, edukacije i istraživanja, kao i kolegica Nilgun Temerit iz istog sektora.

Obuka je završena svečanom dodjelom certifikata i razmjenom skromnih poklona delegacije šumara dvije prijateljske zemlje.

Ovom prilikom se još jednom zahvaljujemo Republici Turskoj i Generalnoj direkciji za šumarstvo



Slika 1. Zajednička fotografija ispred trening centra



Slika 2. Predavanja

Republike Turske na velikoj podršci koju pružaju našoj zemlji i šumarstvu Bosne i Hercegovine.





Slika 3. Simulacioni centar - diskusija



Slika 4. Terenski dio obuke



Slika 5. Nino Skrobo tokom terenske obuke

*Azer Jamaković, dipl.ing.šum.*

## INFO IZ ŠUMARSTVA

### IZRADA PLANSKIH I IZVEDBENIH PROJEKATA U ŠUMARSTVU U FUNKCIJI IMPLEMENTACIJE FOREST STEWARDSHIP COUNCIL (FSCTM) STANDARDA I ZAKONA O ŠUMAMA

Na međunarodnoj svetskoj sceni prisutni su novi zahtjevi javnosti, interesnih skupina, na globalnom i lokalnom prostoru prema šumskim ekosistemima kao jednim obnovljivim prirodnim resursima. Novi zahtjevi se odnose na ekološke i sociološke pa i ekonomske funkcije šume. Javnost i interesne skupine su svoje zahtjeve prema šumskim ekosistemima formirali i artikulirali zbog ugroženosti šumskih ekosistema koji su nastali kao posljedica deforastacije šumskih površina usljed ilegalnih sječa, pretvaranja šumskih površina u druge namjene, prekomjernog ispuštanja štetnih plinova i čestica u atmosferu stvarajući efekat staklenika, kontaminacijom šumskih ekosistema hemijskim materijama, organskim i neorganskim otpadom. Ugroženost šumskih ekosistema je nastala kao posljedica naglog industrijskog razvoja u svijetu jer nisu bili razvijani paralelni odgovarajući sistemi koji će zaštititi šumske ekosisteme. Jedan od odgovora međunarodne javnosti na toj preventivnoj zaštiti svih vrijednosti šumskih ekosistema je certificiranje gospodarenja šumama. Certificiranje gospodarenja šumama je novi koncept upravljanja i korištenja sa šumama koji ima za cilj očuvanja i unapređenja stanja šumskih ekosistema na principima održivog gospodarenja šumama u cilju očuvanja potrajnosti i polifunkcionalnosti šumskih ekosistema. 1991. godine izdat je prvi certifikat po FSC™ modelu u Meksiku od kada kreće ekspanziona razvoj ovog novog koncepta upravljanja i korištenja šuma. Postoji više modela certifikacije šuma u svijetu, a FSC™ model je jedini model koji se primjenjuje u BiH zbog svojih referenci koje najbolje odgovaraju BiH šumama. FSC™ model ima pravila, standarde po kojima se vrši certificiranje. Ti standardi su sadržani u deset principa, a principi su definisani kroz kriterije i indikatore koje svaki posjednik mora da ispoštuje u procesu upravljanja i korištenja šumskog resursa.

Da bi se navedena pravila bilo kojeg modela certificiranja primjenila u praksi upravljanja i ko-

rištenja šumama, svaki posjednik certifikata treba da unese u planske dokumente, šumsko-privrednu osnovu (ŠPO), godišnje planove gospodarenja šumama i Izvedbene projekte u šumarstvu, sve mjere i aktivnosti koje propisuju standardi FSC™ u cilju odgovarajućeg upravljanja i korištenja šumskih resursa na principima održivog gospodarenja šumama. Od 2005. godine kada se pokreće u BiH inicijativa za certificiranjem prvih šumsko-privrednih područja (ŠPP) do danas, certificirano je oko 70 % ukupne površine šuma. Pošto je certificiranje dobrovoljan proces, onda to ne obavezuje zakonodavca – vlast da propisuje obavezni sadržaj navedenih planskih dokumenata po pitanju zahtjeva certificiranja za oblast šumarstva. Postavlja se pitanje kako unificirati obavezni sadržaj navedenih planskih dokumenata pošto ŠPO odobrava Ministarstvo (federalno ili kantonalno). Svaki posjednik certifikata vjerovatno drugačije postupa u sadržaju navedenih planskih dokumenata pa je prisutno određeno šarenilo. Institucija koja daje saglasnost na planske dokumente će u takvom šarenilu imati dvoumljenje, da li je planirano u ŠPO i godišnjim planovima nešto u redu, odnosno kakav će stav zauzeti za ŠPP-a koja su certificirana. U skladu sa naprijed navedenim trebalo bi kroz odgovarajuće dokumente (pravilnike, uputstva i sl.) urediti obavezni sadržaj navedenih planskih šumarskih dokumenata za ŠPP koja su certificirana. S obzirom na procenat certificiranih ŠPP-a u BiH, ovom novom modelu upravljanja i korištenja šumama treba da se vlasnik državnih šuma pozicionira jer su šume BiH dio globalnog procesa pa iste ne mogu biti izolovane od integrativnih procesa. Vlasnik državnih šuma je do sada bio po strani kada su u pitanju dešavanja u vezi certificiranja šuma u FBiH, pa ovu materiju dovoljno ne poznaje.

Posjednici certifikata u šumarstvu podliježu kontroli – provjeri poštivanja principa i kriterija najmanje jedanput godišnje u skladu sa procedu-

rom modela po kojem su šume certificirane. Realizacija određenih zahtjeva – pravila iz principa i kriterija trebaju da se ugrade u određena dokumenta (pravilnici, upustva ...) kako bi isti bili planirani i realizirani kroz izvedbene projekte u šumarstvu.

Obavezni sadržaj izvedbenih projekata u šumarstvu za realizaciju ŠPO nije do sada adekvatno propisan od strane zakonodavca, za redovne sječe, sanitarne sječe, sječe njege, šumsko uzgojne radove. Nepostojanje obaveznog sadržaja izvedbenih projekata u šumarstvu prouzrokuje neadekvatan stručni pristup realizacije ŠPO, što za posljedicu ima lošije stanje u šumama.

Uvođenjem certificiranja šumama, zahtjevi prema šumi se senzibiliziraju pa je i odgovornost veća i vlasnika i korisnika državnih šuma. Ti zahtjevi se moraju planirati i realizirati kroz izvedbeni projekat, pa je i sadržaj izvedbenog projekta drugačiji, zahtjevniji u odnosu na projekte prije certifikata. Svaki izvedbeni projekat u šumarstvu za ŠPP koja su certificirani treba da sadrži i poglavlje, „Uticaj izvođenja radova na okoliš“, u kojem treba da se projektuje eventualni uticaji izvođenja radova na vodu, zemlju, susjedna stabla, pejzaž, kulturno-historijske spomenike i dr. Uz ovo poglavlje radi se i kontrolna lista koja se odnosi na navedene uticaje izvođenja radova, a koja je u formi tabele koju treba planirati-popuniti. Sve što je napisano u vezi navedenog poglavlja i kontrolne liste, izvođač radova – korisnik šuma treba da vrši monitoring. Monitoring se vrši upisivanjem zapažanja o projekiranim uticajima u kontrolnu listu ili poseban zapisnik a koji je sastavni dio tog izvedbenog projekta. Kada se završi monitoring izvođač radova eventualno pristupa otklanjanju uočenih nedostataka, šteta u odjelu koji je predmet realizacije.

Principi i kriteriji FSC™ modela zahtijevaju zaštitu okliša a posebna briga posvećena je vodotocima i izvorištima u šumskim ekosistemima. Zaštita vodotoka i izvorišta je poseban segment na koji treba posvetiti pažnju kod projekiranja i realizacije operativnih poslova na realizaciji sječe, izrade i izvoza šumskih drvnih sortimenata. Vodotoci i izvorišta ne smiju biti korištena kao površine za sječu, izvlačenje i lagerovanje što projektantima predstavlja dodatni problem u iznalaženju rješenja za navedene operativne poslove. Svakako da navedeni zahtjevi u pogledu zaštite vodotoka i iz-

vorišta povećavaju troškove iskorištavanja šuma. O ovim troškovima treba da se bave projektanti a do sada nisu, sa jasnom kalkulacijom (npr. troškovi izgradnje prelaza preko vodotoka...) Polaganje i održavanje primarne i sekundarne mreže puteva i vlaka mora uvažavati zahtjev zaštite vodotoka, izvorišta i erozije zemljišta a posebno u postupku izvođenja radova, te nakon završetka radova u odjelu. Održavanje vlaka podrazumijeva njihovo kontinuirano dreniranje u toku izvođenja radova i konzerviranje istih poslije završetka radova o odjelu, a sve u cilju zaštite šumskog zemljišta od ispiranja – erozije. Za postupak polaganja i održavanja mreže puteva potrebno je uraditi interni dokument (pravilnik, uputstvo) u kojem će biti razrađene mjere i aktivnosti koje treba da budu ispoštovane u projektovanju i realizaciji od strane korisnika šuma.

Lagerovanje šumskih drvnih sortimenata ne smije da bude u vodotocima. To podrazumijeva da formirana međustovarišta i stovarišta šumskih drvnih sortimenata moraju da budu oko 2 m udaljena od ruba korita vodotoka „green zone“. Projektovanje stovarišta i međustovarišta moraju uvažavati ovaj zahtjev kao i zahtjev postavljanja privremenih objekata ( šupe, kontejneri, štale ...) jer se i za privremene objekte navedeni zahtjev odnosi.

Objekti u kojima se drži gorivo i mazivo moraju imati posebno izgrađeno mjesto gdje će se vršiti pretakanje goriva i maziva da ne bi došlo do prosipanja istog na zemljište ili vodu da ne dođe do kontaminacije vode ili zemlje. Također se mora voditi računa o lokaciji gdje se isti postavljaju i projektovati da isti budu obezbjeđeni sa odgovarajućom opremom za pretakanje goriva i maziva.

Higijena šuma i radilišta je pitanje koje se potencira od strane FSC™ modela certificiranja šuma. Pitanje na koje se u izvedbenim projektima posvećuje malo pažnje. Posjednik certifikata mora se pridržavati zahtjeva FSC™ po pitanju higijene šuma, organskog, neorganskog i hemijskog otpada. Pitanje je vrlo osjetljivo, a u projektima za izvođenje radova u šumarstvu se vrlo malo piše o ovome pitanju i ako zakon o šumama (kantonalni) propisuje zabranu odlaganja smeća u šumi i šumskom zemljištu. Dešava se u praksi da u odjelu koji je predmet redovne sječe u kojem se nalazi deponija smeća izradi izvedbeni projekat, ne spomene deponija smeća, a kamoli njena sa-

nacija. Korisnici šuma koji posjeduju certifikat znaju za ovaj problem, ali se u planiranju u izvedbenim projektima istom ne posvećuje dovoljno pažnje. FSC™ standardi propisuju način rukovanja i skladištenja sa navedenim otpadom, hemijskim materijama koje posjednici moraju poštivati putem odgovarajućih procedura za što mora postojati odgovarajuća evidencija.

Drugo pitanje poslije vodotoka po važnosti pripada zaštiti na radu i sigurnosti radnika koje potencira FSC™ model certificiranja šuma. Ovo pitanje je uređeno Zakonom zaštite na radu, ILO (The International Labour Organization) konvencija, internim aktom pravilnikom zaštite na radu. Ovo pitanje mora da bude kvalitetnije obrađeno u Projektima za izvođenje radova, za sve operativne poslove od sječe, izvoza, otpreme (utovara) drvnih sortimenata. Primjer problema koji se javlja u realizaciji projekta u fazi sječe sa stanovišta sigurnosti radnika je kod obaranja stabla da na panju mora ostati „perce ili brada“ koji će poslužiti kao dokaz da se radilo ispravno u pravilima obaranja stabala sa stanovišta sigurnosti radnika. Ovo je jedan od primjera kako se ne primjenjuje pravilno obaranje stabala, konstatovanog od strane akreditovanog certifikatora prilikom kontrole certifikata, što je imalo za posljedicu malu korektivnu grešku koju treba odmah otkloniti. Iz ovog primjera se može konstatovati da se u projektovanju operativnih aktivnosti mora obraditi najvažnije aspekte zaštite na radu (korištenje HTZ opreme) i sigurnosti radnika. Ovi navodi iz zaštite na radu i sigurnosti radnika se odnose i za vršioce usluge (kooperanti) na iskorištavanju šuma što upućuje da korisnik šuma mora voditi računa o ovom pitanju da li izvršilac usluge (kooperant) poštuje pravila iz zaštite i sigurnosti radnika. Za ovo pitanje mora postojati odgovarajuća evidencija iz koje će se vidjeti da je rađena obuka radnika, provjera korištenja HTZ opreme, provjera iz sigurnosti radnika.

Odredbe ŠPO su obavezujuće po Zakonu o šumama, a i po standardima FSC™. Prilikom realizacije ŠPO putem izvedbenih projekata, predviđeni tehnički cilj za svaku gazdinsku klasu je obavezu-

jući. Međutim to u većini slučajeva nije tako kako je napisano u ŠPO, jer se odstupa od taksacinih elemenata tehničkog cilja u prvom redu od predviđenog sistema gospodarenja (skupinaste sječe) jer se u praksi na terenu provodi preborni (probirni sistem) što se negativno odražava na sastojne. Kontrolu sistema gospodarenja provjerava i certifikator prilikom vršenja kontrole primjene FSC™ standarda. Kontrola se odnosi na provjeru primjene na terenu predviđenih skupina i na karti u projektu. Iz ovog primjera se može izvući zaključak se u projektu za izvođenje radova mora ispoštovati tehnički cilj za gazdinsku klasu jer u protivnom može se dobiti korektivna mjera i suspenzija certifikata, odnosno ne davanja saglasnosti za sječu od strane inspekcije koja postupa po Zakonu o šumama. Ovdje na ovom primjeru pokazuje se koliko šumarski stručnjaci vode računa o šumi i koliko im je stalo do šume, odnosno vidi se njihova stručnost.

Zahtjevi javnosti i interesnih skupina prema šumi, prema njenim opštekorisnim funkcijama šuma su sve veći kako sa lokalnog nivo tako i sa globalnog nivoa. Navedene zahtjeve trebaju šumarski stručnjaci usmjeriti i pozicionirati spram šume i pomoći ugraditi u odgovarajuću politiku gospodarenja sa šumama koja se sprovodi preko Zakona o šumama, dugoročnim i srednjoročnim planovima gospodarenja sa šumama (Inventure šuma, smjernice za razvoj šumarstva, program razvoja šumarstva u FBiH, ŠPO.). Za izradu izvedbenih projekata u šumarstvu treba odgovarajuća stručna znanja iz šumarskih disciplina i novog koncepta upravljanja šumama – certificiranje gospodarenja šumama. Pored stručnih znanja potrebno je imati zakonsku uređenost o sadržaju izvedbenih projekata za sve vrste sječa, kao i za šumsko-uzgojne radove.

Vrijeme je da se počne popravljati ugled šumarskih kadrova u javnosti i popravljati stanje u šumarstvu. Vizija šumara bi trebala da bude: “Svojim nasljednicima ostaviti šume u boljem stanju nego što smo je mi naslijedili“, a misija: “Gospodarenje šumama realizirati na principima održivog gospodarenja”.

*Refik Hodžić, dipl.ing.šum.*

## PRIJEDLOG ZAKONA O ŠUMAMA FEDERACIJE BOSNE I HERCEGOVINE JE U FUNKCIJI DESTRUKCIJE ŠUMSKOG EKOSISTEMA

Vlada Federacije Bosne i Hercegovine je usvojila Prijedlog Zakona o šumama FBiH (u daljem tekstu Prijedlog ZOŠ-a FBiH) na 110. sjednici, održanoj 07.07.2017. godine, poslije sprovedene javne rasprave na utvrđeni Nacrt Zakona o šumama Federacije Bosne i Hercegovine. Na sljedećoj sjednici 111. Vlada FBiH je usvojila Opći dio Programa razvoja šumarstva Federacije Bosne i Hercegovine. Oba ova gore navedena dokumenta u formi prijedloga Vlada FBiH je prosljedila u skladu sa procedurom Parlamentarnoj skupštini oba doma Federacije Bosne i Hercegovine na usvajanje. Promjene sadržaja u oba gore navedena dokumenta moguće je samo u skupštinskoj raspravi, putem poslanika, podnošenjem amandmana na pojedine članove Prijedloga ZOŠ-a FBiH.

Navedeni komentar na tekst Prijedloga ZOŠ-a FBiH odnosi se samo na stručna rješenja iz dijela gospodarenja šumama koja se tiču šumarske struke i nauke uslova za opstanak i unapređenje stanja šuma i nesmetano funkcionisanje šumarstva kao samoodržive privredne grane. To je u suštini i svrha donošenja zakona, mada je i model organizacije šumarstva itekako povezan sa stvaranjem optimalnih uslova za razvoj sektora i unapređenje stanja šuma, uslovima i kapacitetima za osiguravanje potrajnog gospodarenja šumama.

Ponuđeno rješenje upravljanja, korištenja i nadzora u Prijedlogu ZOŠ-a FBiH nisu prihvatljiva za šumu sa stanovišta održivog gospodarenja šumama, jer se šuma postavila kao plijen iz koje treba izvući što više novca, a ne kao obnovljivi prirodni resurs sa ogromnim značajem za društvo u cjelini, sa datim sigurnim i jasnim rješenjima kako očuvati i unaprijediti postojeće stanje šuma FBiH i obezbjediti potrajnost u gospodarenju. Eventualnim usvajanjem ponuđenog Prijedloga ZOŠ-a FBiH došlo bi do destrukcije šumskog ekosistema a ne do njegovog očuvanja i unapređenja, a što će se argumentovano obrazložiti u nastavku ovoga komentara. Ovo je suštinska ocjena kvalitete Prijedloga ZOŠ-a FBiH.

Ponuđena rješenja koncepta gospodarenja šumama u Prijedlogu ZOŠ-a FBiH se drastično

razlikuju od Nacrta ZOŠ-a FBiH iako se te promjene nisu iznosile od strane učesnika javne rasprave na ponuđeni Nacrt ZOŠ-a FBiH, što je u suprotnosti sa pravilima donošenja takve vrste dokumenta, a što upućuje da ovakav Prijedlog ZOŠ-a FBiH nije legalan, jer bi komentari od aktera javne rasprave bili drugačiji, odnosno akteri – interesne skupine su prevareni od strane predlagača.

Za svaku oblast pa i za šumarstvo u FBiH trebalo bi da postoje odgovarajući temeljni dokumenti iz kojih će se crpiti smjernice za izradu odgovarajućih politika – propisa kojim se reguliše ta oblast. Oblast šumarstva u FBiH čeka već punih osam godina (od 2009. god.) - nema ZOŠ-a FBiH i nema temeljnog dokumenta Programa razvoja šumarstva FBiH, kao i podataka o II Inventuri šuma. Program razvoja šumarstva FBiH se sastoji od Općeg i Izvedbenog dijela, a koji su urađeni od 2009. do 2013. godine. Opći dio usvaja Parlament FBiH, a Izvedbeni dio Vlada FBiH. Na navedene dokumente sprovedena je javna rasprava u formi Nacrta tako ta ovi dokumenti se „kisele“ od 2013. godine do danas u formi Prijedloga. „Kišljenje“ Izvedbenog dijela Programa razvoja šumarstva FBiH je za posljedicu proizvelo zastarjevanje 22 izrađene Studije za koje je potrebno uraditi reviziju jer su na međunarodnoj šumarskoj sceni prisutne novine - standardi Evropske komisije za šumarstvo, a koje bi trebale da budu prisutne u Izvedbenom dijelu Programa razvoja šumarstva FBiH. Ovaj tekst o Programu razvoja šumarstva FBiH je prikazan iz razloga što bi smjernice ovog dokumenta trebale da budu utkane kao propis u ZOŠ-a FBiH a one na žalost suštinski nisu, iako se kroz tekst Prijedloga ZOŠ-a FBiH naglašava da je Prijedlog usaglašen a što će se kroz tekst komentara navesti da nije na više primjera.

Ponuđeni Prijedlog ZOŠ-a FBiH bi trebao da bude „moderan“ Zakon (ali nije) ako je usaglašen sa EU normama – standardima koji se odnose na održivo gospodarenje šumama, biodiverzitet, skladištenje CO<sub>2</sub>, klimatske promjene, šuma visoke zaštitne vrijednosti. Nažalost, ovo nije tako, pa se neki od ovih navedenih pojmova uopće ne

spominju u poglavlju Opće odredbe Prijedloga ZOŠ-a FBiH!

Jedno od osnovnih pitanja koje treba da tretira zakon je pitanje uređenja vlasništva šuma i šumskog zemljišta u zemljišnim knjigama jer to pitanje nije ni pokušano da se riješi. U zemljišno knjižnom izvadku i katastarskom izvadku rijetko će se naći stvarni zakonski titular, a to je država BiH. U navedenim zemljišnim izvadcima o vlasniku i korisniku stoje dosadašnji korisnici šuma koji su gospodarili šumama, a što je pogrešno. To je za posljedicu imalo nezakonit transfer šuma i šumskog zemljišta po pitanju vlasništva. Ovo pitanje treba da se rješava u skladu sa zakonom preko Federalne uprave za geodetske poslove, Federalnog pravobranilaštva i Federalnog ministarstva za poljoprivredu, vodoprivredu i šumarstvo u saradnji sa Vijećem ministara BiH.

Niti jedan danas aktuelni problema gazdovanja šumama nije adekvatno razmotren niti riješen novim Prijedlogom niti nudi rješenje mogućih štetnih pojava. Ne postoje izgledi prema Prijedlogu, niti jasne ideje o unapređenju stanja šuma, povećanju proizvodnosti, konverziji izdanačkih šuma, pošumljavanju goleti jer se u članu 17. Prijedloga ZOŠ-a FBiH propisuje obaveza korisnika šuma da izvrši pošumljavanje u minimalnom obimu ne precizirajući kriterij za minimalni obim. Nigdje se u Prijedlogu ZOŠ-a FBiH ne spominje proširena reprodukcija šuma odnosno obavezno finansiranje podesnih goleti za pošumljavanja i prevođenje izdanačkih šuma u viši uzgojni oblik, takvih površina državnih šuma u FBiH ima oko 300.000 ha. Koji je to vremenski period da se stanje navedenih površina unaprijedi? Odgovor na ovo značajno pitanje predlagač ne nudi u Prijedlogu ZOŠ-a FBiH!

Planiranje nije stručno riješeno i nije u skladu sa dosadašnjim dostignućima šumarske nauke i prakse i preporukama u pogledu realnosti planova gazdovanja. Mnoge predložene mjere su praktično neprovođive i mogu, insistiranjem na njihovom provođenju, stvoriti velike probleme u normalnom izvršavanju poslova u šumarstvu.

Problem potrebe hitne intervencije, u slučajevima nametnutih velikih obima sanitarnih sječa, požara, vjetroloma, snjegoloma, ubrzavanja procedura odobravanja sječa u takvim situacijama nije savladan tj. predlagač ne nudi rješenja kako se treba hitno djelovati od strane korisnika, upravitelja i nadzora u slučajevima elementarne

nepogode odnosno kada je biološka ravnoteža poremećena. Nije stručno rješenje koje nudi predlagač u vanrednim situacijama, revizija ŠPO, insistiranje na izvršenju samo prosječne godišnje količine plana/etata sječa u takvim situacijama pa i u situacijama poremećaja plasmana šumskih drvnih sortimenata. Iz ovih primjera se vidi da je predloženo rješenje nemoguća misija u izvršenju prosječnih godišnjih obaveza ŠPO, jer se može desiti godina u izvršenju ŠPO kada će se posjeći dva godišnja plana ili se može desiti kada na tržištu neki od proizvoda drveta (crni bor, bukva...) nemaju mogućnost plasmana, a zakonodavac je propisao da se mora posjeći samo prosječna godišnja količina (a ne manja), a što će izazvati propadanje navedene drvene mase sa velikom materijalnom štetom. Ovaj komentar je zaključak ponuđenih rješenja člana 10. i 13. Prijedloga ZOŠ-a FBiH.

Loš je kvalitet izrade šumskogospodarskih osnova, (čast izuzecima) radi nepostojanja kvalitetnog rješenja nadzora (član 11. Prijedloga) nad izradom šumskogospodarskih osnova i dosta propusta prilikom davanja ocjene o kvalitetu osnove, prilikom odobravanja jer predlagač ne nudi rješenje ko može biti (kriterij) u komisiji da može ocjenjivati u Nacrtu sadržaj ŠPO ili ko može raditi (kriterij) Elaborat za formiranje i reviziju ŠPP (član 9. Prijedloga)! Ovakvim pristupom predlagača imaćemo loše planove gospodarenja i loše šume.

Član 20. Prijedloga propisuje polaganje stručnog šumarskog ispita pred komisijom koju imenuje federalni ministar. Ovakva norma definitivno na ovakav način ne rješava adekvatno status i vrednovanje stručnih lica u šumarstvu, u radu i rukovođenju, u poslovima što za posljedicu ima neke negativne uticaje na šumu.

Program razvoja šumarstva Opći i Izvedbeni dio propisuju licenciranje šumarskih kadrova po oblastima šumarstva, a što predlagač nije uvrstio u Prijedlog! Sve oblasti u BiH, ekonomska, pravna, medicinska i druge imaju osnovanu komoru koja je nadležna za licenciranje. Susjedne zemlje: Srbija, Hrvatska u svojim zakonima o šumama imaju komore koje rade licenciranje i druga pitanja iz statusa struke. Zašto se nameće nešto retrogradno u šumarskoj struci i zašto se ne primjenjuju ponuđena rješenja iz Studije obrazovanja (sistem cjeloživotnog učenja) kako se deklarativno izjašnjavaju (predlagač) da žele zakon o šumama usklađen sa EU normama!?

Zaštitne šume (a treba zaštićene šume) i šume posebne namjene nisu adekvatno obrađene EU normama odnosno preporukama iz Studije. Šume visoke zaštitne vrijednosti (ŠVZV) nisu obrađene u Prijedlogu ZOŠ-a FBiH, a trebalo je, jer u FBiH ima oko 60 % certificiranih šuma u kojima je izdvojena određena površina šuma u ŠVZV-i, jer je to obavezan proces u realizaciji metodologije certificiranja šuma na certificiranim ŠPP/ŠGP. Izrađene ŠPO/ŠGO u svom sadržaju imaju poglavlje o ŠVZV-i koje u svom sadržaju imaju propisano odgovarajuće gospodarenje. Za takve šume treba propisati zakonom određene mjere i aktivnosti u postupku izdvajanja, propisivanja mjera gospodarenja, monitoringa, evidentiranja u federalnom registru.

Korisnik šuma, u Prijedlogu ZOŠ-a FBiH je izostavljen u postupku izdvajanja, planiranja mjera gospodarenja za šume sa posebnim režimom gospodarenja što je pogrešno iz razloga što korisnik šuma ima najtačniju evidenciju o stanju tih šuma.

U Prijedlogu ZOŠ-a FBiH u članu 28. stav 7 poslove neposredne zaštite i čuvanja šuma sa posebnim režimom gospodarenja, obavlja upravitelj putem nadzorničke službe (nisu lugari nego nadzornici). U obavljanju poslova neposredne zaštite i čuvanja šuma, upravitelj zaštićenog područja ima ovlasti propisane u članu 27. i 67. (član 27.: „Promet drvnih i nedrvnih proizvoda“ i član 67. „Neposredna zaštita i čuvanje šuma“).

Iz ovog primjera se vidi da je zaštićeno područje (šume sa posebnim režimom gospodarenja) zaklon, a šuma plijen iz kojeg treba izvući što više novca za druge namjene i vidi se da je dosadašnji pristup izdvajanja određenih državnih šuma u druge namjene bio pogrešan. To se vidi iz citiranog člana 28., da su određena izdvojena područja zapala u finasijske probleme pa treba naći izvor finansiranja jer je budžetski novac nedovoljan, a kada su ista izdvajana i proglašavana bila su samoodrživa, što su elaborati prikazivali radi javnosti.

Uvođenjem pojma „upravitelj“ u dio o šumama posebnog režima gospodarenja imat će za posljedicu gubljenje izdvojenih vrijednosti zbog čega je područje šume izdvojeno, jer će se upravitelji tih područja baviti komercijalom-prodajom. To je stvaranje paralerizama u korištenju šuma, jer je upravitelju data mogućnost da sječe i stavlja drvo u promet. To je suprotno registriranoj djelatnosti upravitelja zaštićenih površina i površina posebne

namjene. Eventualnom realizacijom člana 28. neka od preduzeća šumarstva-korisnika šuma će doživjeti propast. Najviše bi izgubila šuma koja bi išla u pravcu destrukcije.

Ponuđeni Prijedlog ZOŠ-a FBiH je loš sa stano- višta samoodrživosti šumarstva jer ne obezbje- đuje potrebna finasijska sredstva za realizaciju potrajnosti gospodarenja sa šumama. Ova nave- dena konstatacija se pravda sljedećim propisanim nametima na šumu u Prijedlogu ZOŠ-a FBiH član 69. propisuje naknadu od 10 % bez utemeljenja koju korisnik šuma treba da plaća, član 11. tačka 9. naknada od 1,5% za izradu ŠPO/ŠGO koju treba da plaća korisnik šuma, a u Nacrtu ZOŠ-a FBiH je bilo da korisnik naručuje i plaća izradu za što su sva preduzeća bila za takvu opciju jer kroz ovaj navedeni procenat korisnik će duplo više dati novca po ŠPO/ŠGO nego kad je korisnik direktno naručuje i plaća. Član 11. tačka 10. naknada od 0,1% za nadzor ŠPO/ŠGO, član 70. naknade za općekorisne funkcije šuma plaćaju i korisnici šu- ma a ranije u ZOŠ-a nije bilo da korisnik plaća naknadu za općekorisne funkcije šuma, član 99. institut za šumarstvo će se finansirati od priku- pljenih namjenskih sredstava, član 72. propisuje da se čuvarska služba „može“ finansirati iz na- mjenskih sredstava što upućuje da kantoni nisu obavezni da iste finansiraju. Ovo je paradoks jer predlagač ne vodi računa o obavezama vlasnika – države za svoju imovinu, a propisuje da se fi- nasiraju zaposlenici (gubi se principijelnost) koji će biti primljeni u institut za šumarstvo kada bude osnovan i kada će preuzeti većinu propisanih oba- veza Federalne uprave za šumarstvo!

Član 69. propisuje naknadu od 10%, je nestru- čno riješeno pitanje naknade koju korisnik šuma treba da plaća od 10% na proizvoljan-linearan na- čin, čime se gura ruka duboko u srce šume. Ovak- vim pristupom prekršeni su svi principi potrajnosti gospodarenja šumama koje šumarska nauka i praksa propisuje. Ovakvim pristupom šume u FBiH će izgubiti na kvaliteti u uzgojnom i tehničkom pogledu i idu sigurnim putem u destrukciju.

Čuvanje šuma posebno u privatnom vlasništvu nije dobro riješeno jer ne rješava veliki broj be- spravnih sječa, a što se vidi iz zadnjeg izvještaja o gospodarenju šumama u FBiH, a time ne omo- gućava efektivno sprečavanje krčenja privatnih šuma (samo kontrolom prometa na cestama). Čuvanje šuma – lugari nisu adekvatno riješeni sa

stanovišta zaštite i sigurnosti prilikom obavljanja lugarskog posla (slučaj pogibije dva lugara u D. Vakufu). Ovim se Prijedlogom Zakona samo (nepravedno) nameću obaveze privatnim vlasnicima šuma čime se ograničavaju u ostvarivanju njihovih vlasničkih prava, dok se za uzvrat ne daje nikakva stimulaciona mjera koja bi omogućila kvalitetnije gazdovanje privatnim šumama i spriječila krčenje koje je vrlo izraženo danas. Nema mogućnosti da se privatni šumovlasnici udružuju u cilju kvalitetnijeg i lakšeg gospodarenja šumama. Član 35. zaštita šuma od požara i 38. zdravstveno stanje šuma nisu definisani u skladu sa preporukama Studije o integralnoj zaštiti šuma (nedostaje Monitoring servisa za protupožarnu zaštitu, Pravilnika o integralnoj zaštiti, Pravilnika o procjeni štete na opožarenim površinama i dr.).

Član 34. propisuje da se radi Procjena uticaja na okoliš za podizanje monokultura na površini većoj od pet hektara i kod prevođenja šumskog zemljišta drugoj namjeni. Ovu odredbu treba reformulisati da se procjena uticaja na okoliš radi za sve projekte u šumarstvu. Ovaj stav se obrazlaže obavezom da sva certificirana ŠPP/ŠGP moraju u projektima imati poglavlje procjena uticaja izvođenja radova na okoliš.

Članom 50. propisuje se promet šuma i šumskog zemljišta a što je suprotno preporuci Programa razvoja šumarstva FBiH. Iz ovoga se vidi da se predlagač nije pridržavao Programa razvoja šumarstva FBiH, jer se predlagač samo deklarativno izjašnjava a suštinski ne!

Član 53. stav 9. propisuje da se prodaja ŠDS vrši po tržišnim cijenama i na transparentan način. Ovaj stav je suprotan stavu 14. istog člana jer korisnik mora tražiti saglasnost kantonalnog ministarstva. Traženje saglasnosti na cjenovnik spada u politički uticaj. Nadzorni odbor korisnika šuma imenuje vlada kantona, a nadzorni odbor donosi cjenovnik, tako da nema potrebe komplikovati kako je predloženo u Predlogu ZOŠ-a FBiH.

Član 67. stav 2. propisuje da korisnik šuma je dužan da nadoknadi štetu koja je nastala nezakonitom sječom ukoliko je počinitelj bespravne radnje nepoznat ili ukoliko šteta nije evidentirana. Ova propisana norma nije primjerena i adekvatna niti usporediva u rješenjima sa drugim oblastima, tako npr. policija bi trebala da odogavara i plati štetu za uništenu ili ukradenu imovinu ako se ne otkrije počinioc ili ako je neko obio državnu

banku i pokrao novac, rukovodstvo banke treba da namiri ukradeni novac! Paradoksalno! Kako da lugar koji čuva u prosjeku 1.000 ha šume (u naseljenom mjestu) koliko iznosi lugarski rejon, da na otvorenom prostoru očuva tu površinu od bespravne sječe!? Nemoguća misija, još kad predlagač ne nudi adekvatna zakonska rješenja kod zaštite i čuvanja šuma, kao na primjer u članu 100. gdje propisuje broj zaposlenih radnika po ŠPP/ŠGP u odnosu na sječivi etat. Predlagač mora biti senzibilan u poznavanju materije i uslova u čuvanju šuma od bespravne sječe i spram toga propisivati odgovarajuća rješenja, tek onda kad je obezbjedio uslove, postaviti takvu normu namirenju štete. Opet se navodi primjer pogibije dvojice lugara kod D. Vakufa o ne postojanju adekvatnih propisa iz čuvanja šuma i sigurnosti uposlenika.

Predlagač u članu 71. stav 1. pod „d“ i „j“ naveo je šta se može finansirati iz prikupljenih namjenskih sredstava a odnosi se na biološku reprodukciju i puteve da se iste mogu finansirati u „obimu većem od onog koji je predviđen u ŠPO/ŠGO“. Koji je to „veći obim“, što ga određuje? Ovaj član i stav su suprotni članu 10. istog Prijedloga ZOŠ-a FBiH. Planirani radovi za uređajni period moraju biti svi sadržani u ŠPO/ŠGO pa i radovi koje predlagač označava „obimu većem od onog koji je predviđen u ŠPO/ŠGO“.

Kaznene odredbe su proizvoljne i nisu u skladu sa krivičnim i prekršajnim zakonima ne uzimajući stvarne i objektivne činjenice koje se mogu desiti kod poremećaja biološke ravnoteže a kod realizacije ŠPO/ŠGO i godišnjih planova realizacije (član 83. stav 1. a), te član 84. stav 1. a), gdje se može desiti po Prijedlogu ZOŠ-a FBiH da će korisnici šuma-preduzeća i odgovorna lica odgovarati i biti sankcionisani ne svojom krivicom! Institucije svih nivoa koje učestvuju u postupku upravljanja šumama po ovom Prijedlogu imaju prava i obaveze ali nema predviđenih sankcija - kaznenih odredbi za neizvršavanje propisanih obaveza. Dosadašnja praksa je pokazala više primjera neizvršavanja obaveza (npr. izrada Programa utroška namjenskih sredstava...) po Zakonu o šumama, a što se negativno odrazilo na stanje u šumskih ekosistema.

Član 97. stav 1. je nemoguće realizirati i paradoksalan je, a predlagač propisuje da korisnik šuma mora u roku od tri mjeseca bez javnog poziva primiti u radni odnos čuvara šuma koji su zaposleni u kantonalnim upravama za šumarstvo



koji su radili na poslovima neposredne zaštite bez javnog poziva. Ovaj predloženi član je u suprotnosti sa zakonima koji regulišu radno pravni status zaposlenika u državnoj službi.

Kada se analizira član 100. ovog prijedloga zajedno sa članom 97. onda se može zaključiti da predlagač nije uzimao u obzir trenutna stanja korisnika šuma, poslovanja, a posebno broj zaposlenih kojih u FBiH ima oko 4.500. Eventualnim transferom luga (član 97.) u preduzeća šumarstva taj broj bi išao na oko 5.000. Eventualnom implementacijom odredbi člana 100. taj bi broj spao na oko 2.500 radnika, što upućuje da bi korisnici šuma trebali da otpuste oko 2.500 radnika. Licemjerno je od strane predlagača da trpa radnike iz kantonalnih uprava za šumarstvo u preduzeća šumarstva, a onda da uprave preduzeća-korisnika šuma daju otkaze. Citira se stav iz Izvještaja o gospodarenju šumama za 2016. god., Vlade FBiH: „Ovo se odnosi i na ostvarene godišnje učinke po zaposlenom na bazi sati rada, koji su značajno ispod realnih 800 do 1.000 m<sup>3</sup>/radniku. Ostvareni godišnji prihod po radniku je mali što za posledicu ima otežano poslovanje, mala primanja zaposlenih i umanjeње bioloških i infrastrukturnih investicija.“ Iz ovog citiranog stava se može vidjeti kako predlagač ZOŠ-a FBiH ne razumije stručno –

naučni pristup uzgoju (obnovi), zaštiti, planiranju i realizaciji planova i obezbjeđenju izvora finansiranja za te planove. Važno je napomenuti da je prosječni godišnji etat ostvareni u FBiH oko 2.500.000 m<sup>3</sup>. Kad se navedeni etat podjeli sa 1.000 m<sup>3</sup> (član 100.), dobije se ukupan broj radnika u šumarstvu u FBiH, što upućuje da korisnici šuma-preduzeća treba da otpuste oko 2.500 radnika kako je to predloženo u članu 100.

Iz gore navedenih komentara na predložena rješenja Prijedloga ZOŠ-a može se zaključiti da je ovaj Prijedlog u funkciji destrukcije šuma u FBiH, a nikako u funkciji očuvanja i unaprijeđenja stanja šuma u FBiH .

Da se Prijedlog ZOŠ-a FBiH povuče iz Parlamentarne procedure i isti vrati predlagaču (Vladi FBiH) na doradu-popravku spornih članova koji su u suprotnosti sa normama nauke i prakse iz oblasti šumarstva u BiH i EU.

Da se u popravci Nacrta – Prijedloga ZOŠ-a uključi struka, sve interesne skupine u prvom redu Šumarski fakultet Univerziteta u Sarajevu, Udruženje inženjera i tehničara šumarstva Federacije Bosne i Hercegovine, HŠD i drugi, kako bi se uspostavile norme koje zadovoljavaju principe održivog gospodarenja i očuvala potrajnost gospodarenja šumama u FBiH.

*Refik Hodžić, dipl.ing.šum*

## INFO ŠGD "HERCEGBOSANSKE" ŠUME D.O.O. KUPRES

### • NASTAVAK GOSPODARENJA ŠUMAMA PO FSC NAČELIMA

U ponedjeljak 27. studenog 2017. godine u sali za sastanke Direkcije Hercegbosanskih šuma održan je radni sastanak na kojem su prisustvovali članovi koordinacijskog tima za nadzor i praćenje gospodarenja šumama po FSC načelima, izvršni direktor za šumarstvo David Mijoč, voditelji pojedinih službi iz Direkcije i predstavnik sindikata Zoran Ravančić. Na sastanku je voditeljica koordinacijskog tima za FSC Marija Dilber prisutnima prezentirala Izvješće o glavnoj procjeni ponovne FSC certifikacije, te predstavila smjernice za idući redovni nadzor. Nakon rasprave dogovorene su određene daljnje aktivnosti s ciljem unaprijeđenja gospodarenja šumama po FSC načelima.



Slika 1. Unaprijeđenje gospodarenja šumama po FSC načelima

### • SASTANAK SA ZAINTERESIRANIM STRANAMA ZA RAZMINIRANJE MINSKO SUMNJIVOG PODRUČJA (MSP) DONJI MALOVAN

U prostorijama područne škole u selu Ravno, u četvrtak 23. studenog 2017., održan je sastanak predstavnika Općine Kupres, Hercegbosanskih šuma, BH MAC-a, mještana spomenutog sela i gospodarstvenika sa područja na kojem će se odvijati aktivnosti razminiranja. Tema sastanka je

bila upoznavanje zainteresiranih strana sa aktivnostima koje se trebaju provesti prilikom prijave na natječaj, prezentiranje politike potencijalnog donatora te metoda „Land release“.

Ispred Općine Kupres, g. Miro Lovrić, je pozdravio sveprisutne, uveo sudionike sastanka u teme koje će se obrađivati i dao riječ predavačima.

G. Marijan Rebrina je predstavio aktivnosti koje je do sada poduzela Općina Kupres za razminiranje područja koje obuhvaća MSP Donji Malovan, predstavio je potencijale područja koji su vezani za turizam, a posebice je istaknuo važnost prapovijesnih gradina i nekropola stećaka koje se nalaze na Ravanjskim vratima, a koji i su proglašeni nacionalnim spomenikom BiH. Nekropola je uvrštena i na UNESCO-v popis 30 zaštićenih lokaliteta u BiH-i, Hrvatskoj, Crnoj Gori i Srbiji. Spomenuo je i potencijal za razvoj gospodarstva na tom području (posebice stočarstva i ratarstva) koji je onemogućen zbog kontaminiranog zemljišta.

Ispred ŠGD „Hercegbosanske šume“ d.o.o. Kupres g. Draško Brnić i g. Josip Mioč predstavili su dosadašnja iskustva u procesima razminiranja i probleme s kojima su se HBŠ-e do sada susretale, a koji su vezani za razminiranje. Naglasili su koliko je važna zajednička suradnja, te koja je važnost informatora u procesu razminiranja. G. Brnić je govorio i o novom Zakonu za deminiranje, ali i o problemima s kojima se susreću donatori koji daju novce za razminiranje u BiH (mnogo novca je uloženo, a rezultati izostaju).

G. Jure Karlušić iz BH MAC-a je predstavio rad svoje organizacije, govorio je o netehničkom izviđanju za MSP Donji Malovan, važnosti informatora, nazočnima na sastanku je objasnio što je to „Land release“ i koje se točno metode primjenjuju kako bi se što kvalitetnije i brže određeno područje oslobodilo od mina i vratilo na korištenje onima kojima je to potrebno.

Zainteresiranim stranama je gđica. Sanja Karadža je predstavila politiku donatora i procesne korake koje je potrebno provesti prilikom izrade ovog projekta, te na koji način je potrebno provesti implementaciju projekta ukoliko bi sredstva za razminiranje bila odobrena.

Zaključak sastanka je bio da se samo zainteresiranošću i suradnjom svih na koje se odnosi ovaj projekat može postići cilj, a to je područje oslobođeno od mina na kojem će slobodno raditi ljudi, pasti stoka i u konačnici slobodno i bez straha trčati djeca.



Slika 2. Prezentirana metoda Land release

#### • TIJEK PROIZVODNJE DO 1. STUDENOG 2017. GODINE

ŠGD „Hercegbosanske šume“ su u planu za 2017. godinu predvidjele da će biti posječeno i otpremljeno 456 500 m<sup>3</sup> ukupne drvene mase. Uz velike napore cijelog Društva i izvođača do 1. studenog 2017. god. otpremljeno je 360,652.210 m<sup>3</sup>, a situacija po šumarijama izgleda ovako:

ŠUMARIJA:	OTPREMA
ŠUMARIJA BOS. GRAHOVO	47,466.01
ŠUMARIJA DRVAR	98,654.37
ŠUMARIJA GLAMOČ	124,871.37
ŠUMARIJA KUPRES	62,499.35
ŠUMARIJA LIVNO	9,970.17
ŠUMARIJA TOMISLAVGRAD	17,101.94
UKUPNO	360,652.210

Ove brojke su približne onima u prošloj godini, s tim da realizacija sada ipak ide nešto sporije.

Razlozi kašnjenja su mnogobrojni, a ako krenemo od početka možemo vidjeti da su radovi u šumi počeli dosta kasno (tek 1. svibnja) zbog pro-

mnjene uprave i kasnije potpisivanih ugovora s izvođačima, zatim su proizvodnju dosta usporavali građevinski radovi (izgradnja putova, vlaka i sl.), a kao najveći od problema u vrijeme kada je proizvodnja trebala biti najveća valja spomenuti i požare koji su trajali gotovo cijelo ljeto, a u tom slučaju su djelatnici umjesto na proizvodnju, morali biti skoncentrirani isključivo na zaštitu šume od požara i gašenje istih.

Problemi u realizaciji su se javljali u borovim kulturama u šumarijama Livno i Tomislavgrad, ali se radi na njihovom rješavanju uvodeći nove tehnologije (harvester).

U odnosu na prošlu godinu, ove godine se možemo pohvaliti boljim klasama, a to možemo zahvaliti dobro urađenim sjekoredima, ali i ozbiljnijem radu ljudi na terenu.

#### • DJELATNICI UPRAVE ŠUMA PODRUŽNICA DELNICE HRVATSKIH ŠUMA POSJETILI HERCEGBOSANSKE ŠUME

U subotu, 30.09.2017. godine, dočekali smo 30-ak djelatnika iz Hrvatskih šuma, Uprave šuma podružnica Delnice. Prijem je bio u direkciji Društva gdje smo održali predavanje o našem poduzeću, nakon čega je uslijedila vrlo konstruktivna rasprava. Po završetku radnog dana uputili smo se u Livno gdje je bila organizirana posjeta muzeju Gorica i prigodni ručak.

Nakon svega, gosti su iskazali veliko zadovoljstvo domaćinskim prijemom i želju da se ovakvi susreti događaju češće, obzirom da dijelimo vrlo slične probleme.



Slika 3. Zajednička fotografija ispred direkcije Društva

## • POSJET KOLEGA IZ TURSKE HERCEGBOSANSKIM ŠUMAMA

Dana 28.09.2017. godine, u organizaciji Udruženja inženjera i tehničara šumarstva Federacije BiH, posjetile su nas kolege- eksperti za uređivanje šuma i informacijske tehnologije Generalne Direkcije za šumarstvo Republike Turske - Orman Genel Müdürlüğü.



Slika 4. Tijekom posjete kolega iz Republike Turske

Nakon kratkog predavljanja našeg Društva i upoznavanja s našim načinom gospodarenja šumama, kolege iz Turske su predstavile svoj način poslovanja. Razgovarali smo o načinu primjene GIS tehnologija i informatizacije cjelokupnog poslovanja poduzeća. Nakon uredskog dijela posjetili smo obližnju sastojinu u kojoj se vrši konverzija šume kao i sastojinu u kojoj je prošle godine prvi put izvršena sječa nakon 40 godina. Uslijedio je obilazak grada Livna.

Gosti iz Turske su se zahvalili na gostoprimstvu i uputili poziv za stručnu posjetu Republici Turskoj u kojoj bi nam pobliže pojasnili primjenu informacijskih sustava s ciljem poboljšanja našeg poslovanja.

## • HERCEGBOSANSKE ŠUME DO SADA ULOŽILE 5 MILIJUNA MARAKA U DEMINIRANJE

Miniranost površina je jedan od najvećih problema s kojim se Šumsko gospodarsko društvo «Hercegbosanske šume» d.o.o. Kupres (u daljnjem tekstu Društvo) susreće. Pored nemo-

gućnosti gospodarenja šumama na takvim površinama, što ujedno i predstavlja potencijalnu prijetnju glede zdravstvenog stanja šuma, šumskih požara i dr., miniranost predstavlja i potencijalnu opasnost za ljudski život.

Društvo aktivno radi na uklanjanju mina odnosno oslobađanju površina za koje se smatra da su zagađene minama. Od ukupne površine šuma i šumskog zemljišta na prostoru Hercegbosanske županije, sumnjivo je oko 35 000 ha ili 12 %, od čega na površine prekrivene šumom otpada oko 22 000 ha. Na toj površini je «zarobljeno» više od 5 200 000 m<sup>3</sup> drvine mase krupnog drveta.

U suradnji s BH MAC-om (Centar za uklanjanje mina u Bosni i Hercegovini), Društvo od 2007. godine ulaže u deminiranje, a u posljednje dvije godine intenzivno radi na uklanjanju mina pomoću nove land release metode (metoda ciljanog deminiranja) koja podrazumijeva ulaganje velikih napora u prikupljanje informacija, ciljano i sistematsko deminiranje.

Društvo je do sada u deminiranje uložilo oko 5 milijuna konvertibilnih maraka. Uprava Društva ove poslove smatra izuzetno korisnim i odlučna je nastaviti s radom, s ciljem oslobađanja šumskih površina koje će u budućnosti omogućiti povećanje sječivog etata i na taj način poboljšati poslovanje poduzeća kao i poslovanje drvoprerađivačke industrije. Naravno, prije svega je bitna sigurnost i zdravlje svih ljudi koji obavljaju terenske poslove.

Pored deminiranih površina pod šumom, deminirali smo i oko 19 ha površine u rasadniku i dio goleti na planini Goliji koja će svakako dobro doći planinarima.

## • INFORMACIJA ZA MEDIJE O STANJU POŽARIŠTA NA PODRUČJU HERCEGBOSANSKE ŽUPANIJE

U periodu od 15.07.2017. godine do 31.08.2017. godine na području Hercegbosanske županije je registrirano ukupno 65 požara. Većina tih požara je ugašena u početnoj fazi zahvaljujući dojavama djelatnika ŠGD „Hercegbosanske šume“ d.o.o. Kupres koji su dežurali na terenu. Veliki požari su se pojavili uglavnom na područjima koja se vode kao

minsko-sumnjiva, odnosno minirana područja. Procjenjujemo da je ukupno 24.600 hektara bilo zahvaćeno požarima, od toga je oko 80% minsko-sumnjiva površina što je gašenje požara činilo gotovo nemogućim. Usporedbe radi, na ovalikoj površini se može izgraditi 30.560 velikih nogometnih igrališta.

Visina štete nastalih u ovom periodu procjenjuje se oko 6.000.000,00 KM. Štete se odnose na izgubljenu produktivnost šumskog zemljišta, vrijednost izgubljenog drvnog fonda i općekorisnih funkcija šuma.

Procijenjeni troškovi ŠGD „Hercegbosanske šume” d.o.o. Kupres u ovom periodu su oko 2.000.000,00 KM. Ovo su direktni troškovi koji su nastali zbog gašenja požara, a odnose se na logistiku, angažiranje mehanizacije i angažiranje ljudstva. U prosjeku je, dnevno, na požarištu bilo angažirano 250 djelatnika ŠGD «Hercegbosanske šume» d.o.o. Kupres. U tijeku je izračun sanacije i revitalizacije opožarenih površina.

Iz razloga angažiranja djelatnika i mehanizacije ŠGD «Hercegbosanske šume» d.o.o. Kupres, nije ostvarena planirana količina sječe i otpreme drvnih sortimenata, radi čega je planirani prihod manji za oko 3.000.000,00 KM u odnosu na planirano u vremenu trajanja požara. Sagledavajući sve ovo ŠGD „Hercegbosanske šume” d.o.o. Kupres će za 2018. godinu planirati posebna financijska sredstva potrebna za nabavu opreme i edukaciju kadrova za protupožarnu zaštitu.

Predlažemo:

- da županijska, a pogotovo općinske vlasti, osiguraju u svojim proračunima potrebna financijska sredstva za protupožarnu zaštitu;
- da županijska uprava za civilnu zaštitu, a pogotovo općinske službe civilne zaštite, budu, sukladno pozitivnim zakonskim propisima, predvodnice kako u organizacijskom toku i u operativnom dijelu u ovoj oblasti;
- da se žurno pristupi izmjeni i dopuni zakona o šumama Hercegbosanske županije kojom će dio poslova koje sada obavlja županijska Uprava za šume, biti stavljeno u nadležnost ŠGD „Hercegbosanske šume” d.o.o. Kupres kao ko-

risniku državnih šuma. Posebice se odnosi na poslove čuvanja šuma;

- da nadležne službe (inspekcijske službe, MUP, pravosuđe) svatko u okviru svoje nadležnosti, povećaju svoj angažman pri rješavanju ovih problema;
- da Skupština HBŽ-a usvoji potrebne zakone kako bi ova oblast bila kvalitetno uređena;
- da se apelira na sve žitelje Hercegbosanske županije kao i povremene goste da se savjesno i odgovorno ponašaju prema prirodnim resursima ove županije, da čuvaju naše šume jer je to resurs od kojeg u velikoj mjeri ovisi funkcioniranje i kvaliteta života u Hercegbosanskoj županiji.

S obzirom na klimatske promjene koje se događaju pozivamo sve da se maksimalno angažiramo oko zaštite od požara, da broj požara i negativne posljedice tih požara svedemo na minimum. Javno se zahvaljujemo udrugama lovaca, planinara, GSS-u kao i pojedinim udrugama građana, i građanima na velikoj pomoći prilikom gašenja požara u proteklom periodu.



Slika 5. Ukupno 24.600 ha opožarena površine

ŠGD „HERCEGBOSANSKE ŠUME”  
DOO KUPRES

## RETROSPEKTIVA AKTIVNOSTI U ŠPD "UNSKO-SANSKE ŠUME" D.O.O. BOSANSKA KRUPA U PRVOJ POLOVINI 2017. GODINE

### • ODRŽANA STRUČNA EDUKACIJA O KLIMATSKIM PROMJENAMA I NJIHOVOM UTICAJU NA ŠUMSKI EKOSISTEM

**03.01.2018.**

U organizaciji ŠPD «Unsko-sanske šume» d.o.o. Bosanska Krupa, u petak 29. decembra 2017. godine u Bijaču, održana je stručna edukacija za zaposlenika o klimatskim promjenama i njihovom uticaju na šumsku vegetaciju. Edukaciji je prisustvovalo oko šezdeset učesnika, uglavnom magistara i inženjera šumarstva. Predavanja i prezentacije održali su stručnjaci sa Šumarskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu.

Prof.dr. Sead Vojniković govorio je uopće o klimatskim promjenama i predstavio studij slučaja klimatskih promjena na šume u Kantonu Sarajevo. Tema izlaganja prof.dr. Besima Balića odnosila se na „Strukturnu izgrađenost šuma i klimatske promjene“, dok je prof.dr. Ćemal Višnjić održao predavanje o temi „Klimatske promjene – izazov za uzgajanje šuma.“

Prezentirajući u okviru svoje teme prof.dr. Sead Vojniković naglasio je da su klimatske promjene evidentne i u Bosni i Hercegovini. „Prema podacima Ujedinjenih naroda, u zadnjih deset

godina temperatura je porasla za oko 10 stepeni celzijevih. Broj tropskih noći, odnosno noći u kojima je temperatura iznad 20 stepeni celzijevih je uduplan. Migriranje termofilnih vrsta prema sjeveru kreće se 6 km svakih deset godina. Cvjetanje biljaka cvjetnica pomjera se dva dana svakih deset godina. Ukoliko se porast temperature nastavi, u najekstremnijim slučajevima moguće je očekivati da se na prostoru Bosne i Hercegovine smanji areal vrsta poput bukve, jele, smrče, a moguće je, u ekstremnom scenariju, i da potpuno nestanu. U takvom slučaju njihovo mjesto zamijenile bi druge vrste poput nekih vrsta hrastova i borova“ istaknuo je prof.dr. Sead Vojniković.

U sklopu održane edukacije naglašeno je da šumari ne mogu utjecati na klimatske promjene, ali mogu promijeniti modele prikupljanja podataka, uvesti nove metode prikupljanja podataka, pratiti areale i prilagoditi gospodarenje novonastaloj situaciji.

### Klimatske promjene u Bosni i Hercegovini

Iako BiH spada među zemlje koje imaju najnižu vrijednost emisija gasova staklene bašte po glavi stanovnika u Evropi, to ne znači da smo zaštićeni od klimatskih promjena. Evidentno je da se priroda oko nas mijenja i donosi nam nove izazove. Broj dana sa tropskim temperaturama je u porastu, produženi su periodi suše, a došlo je do izmjenne rasporeda i intenziteta padavina čime dolazi do poplava. Klimatske promjene ujedno dovode do smanjenja padavina u periodu uzgajanja biljki i povećane učestalosti vremenskih nepogoda (topli i hladni talasi, poplave i suše). Ove klimatske promjene su bile očigledne tokom prethodnih 15 godina kroz ekstremne vremenske uslove koji su pogodili BiH, a koji sve više postaju naša realnost: poplave 2004, 2006, 2009, 2010. i 2014. godine i suše 2000, 2003, 2007, 2011 i 2012. godine.



Slika 1. Detalj sa stručne edukacije

Poplave i suše su posljedica klimatskih promjena kojima je region cijele jugoistočne Evrope posebno izložen. Temperatura je u stalnom porastu a sve češća je pojava ekstremnih vremenskih pojava. Pora st srednje temperature u našem regionu je konstantan i izražen, pogotovo u posljednjih 15 godina. Na ovako nagle promjene uticao je čovjek. Koncentracija gasova staklene bašte koji izazivaju po rast temperature a samim tim i sve nestabilnije vrijeme uz opasne vremenske ekstreme je u stalnom porastu.

Glavna karakterisitika klimatskih promjena su sve učestaliji ekstremni vremenski fenomeni. Sve češće i jače oluje, učestale suše i poplave, koje smo između ostalog i mi iskusili prije nekoliko godina, te zime koje su ili pretople ili nezapamćeno hladne sa ogromnim količinama snijega. Ovi događaji za sobom vuku druge posljedice kao što su izumiranje biljnih i životinjskih vrsta, propadanje usjeva/glad, nestašice vode, uništavanje infrastrukture poput puteva ili cijelih naselja, velike migracije. U ovom kontekstu je jako značajno posmatrati čovjeka, ne kao odvojen, već integralni i neotuđivi dio životne sredine, jer ono što se dešava životnoj sredini, dešava se i nama.

- **UPRAVA ŠPD-a ODRŽALA SASTANAK SA IZVOĐAČIMA RADOVA**

**27.12.2017.**

U prostorijama Direkcije ŠPD «Unsko-sanske šume» d.o.o u Bosanskoj Krupi u utorak 26. decembra 2017. godine održan je sastanak Uprave ŠPD-a i izvođača radova, vršioca usluga sječe, izvoza i iznosa šumskih drvnih sortimenata. Sastanak je održan na kraju tekuće poslovne godine s ciljem da se sumiraju postignuti rezultati i ukaže na probleme sa kojima su se susretali izvođači radova u vršenju svojih obaveza. Većina poslova vezanih za proces proizvodnje u Unsko-sanskim šumama realizuje se uz angažman izvođača radova.

Osnovni problem sa kojim se susreću izvođači radova angažovani u ŠPD-u je nedostatak radnika kvalifikovanih za rad na sječi i izvozu drvnih sortimenata, jer je u posljednje vrijeme primjetan sve češći odlazak radno sposobnih ljudi na rad u inostranstvo. Izvođači radova, vršioci usluga sječe, izvoza i iznosa drvnih sortimenata koji su angažovani u ŠPD-u izrazili su zadovoljstvo dosa-

dašnjom saradnjom sa Upravom ŠPD-a, s obzirom da je ŠPD «Unsko-sanske šume» d.o.o Bosanska Krupa, svih ovih godina uredno izmirivalo svoje obaveze prema izvođačima. Kako je proizvodnja šumskih drvnih sortimenata specifična djelatnost koju često prate razni problemi i teškoće, izvođači radova koji su prisustvovali sastanku razmijenili su neka svoja dosadašnja iskustva, a mogli su i čuti stručna mišljenja koja im mogu biti od izuzetne koristi kod prevazilaženja različitih problema. Članovi Uprave ŠPD-a, kao i izvođači radova angažovani u ŠPD-u izrazili su nadu da će njihova saradnja u narednom periodu biti nastavljena na obostranu korist i zadovoljstvo.

- **SVEČANO OTVORENA OBNOVLJENA I DOGRAĐENA ZGRADA DIREKCIJE ŠPD-a**

**25.12.2017.**

U prisustvu nekoliko desetina zaposlenika Šumsko-privrednog društva Unsko-sanske šume“ d.o.o. Bosanska Krupa kao i predstavnika javnog i političkog života Unsko-sanskog kantona, danas je u Bihaću svečano otvorena obnovljena i dograđena zgrada Direkcije ovog Šumsko-privrednog društva. Čast da presječe vrpce pripala je dvojici bivših zaposlenika Unsko-sanskih šuma Nijazu Jakupoviću i Jusufu Mamukiću koji su ovoga mjeseca otišli u zaslužene penzije. Ovim simboličnim aktom odati su svojevrsno priznanje ljudima koji su veći dio svog života ugradili u ovo preduzeće.



Slika 2. Jusuf Mamukić i Nijaz Jakupović presjekli su vrpce obnovljene zgrade Direkcije ŠPD-a u Bihaću

Posljednje dvije godine Šumsko-privredno društvo «Unsko-sanske šume» d.o.o. Bosanska Krupa uveliko je radilo na projektima obnove i izgradnje šumarskih objekata i infrastrukture. Jedan od tih projekata odnosi se na nadogradnju trećeg sprata i rekonstrukciju fasade poslovne zgrade ŠPD-a u Bihaću. Realizacija ovog projekta otpočela je 18. juna 2016. godine, a za izvođača radova putem javnog oglašavanja, izabrano je preduzeće „Graditelj“ d.o.o. Bihać. Nadzor nad implementacijom ovog objekta vršio je Institut za građevinarstvo „IG“ iz Banja Luke. Obnovljena poslovna zgrada Direkcije Unsko-sanskih šuma je savremen i moderno opremljen objekat koji će doprinijeti efikasnijem radu ovog preduzeća s obzirom da posjeduje preko 1000 kvadratnih metara korisnog prostora.

Ukupna vrijednost radova na realizaciji projekta nadogradnje i rekonstrukcije poslovne zgrade ŠPD-a sa namještajem i potrebnim infrastrukturnim priključcima iznosi 1.200.000 KM. Zgrada raspolaže sa oko 30 kancelarija i kabineta, a posjeduje i salu za sastanke, kafe kuhinju i mokre čvorove. Cjelokupan objekat je pokriven video nadzorom, klimatizovan i opremljen savremenim sistemom centralnog grijanja a posjeduje i savremenu informacijsko-komunikacijsku opremu.

### • **OLUJNO NEVRIJEME UZROKOVALO VELIKE ŠTETE U ŠUMAMA**

**22.12.2017.**

Snažno olujno nevrijeme koje je 11. i 12. decembra 2017. godine pogodilo područje Unsko-sanskog kantona, uzrokovalo je velike štete kako na šumskim površinama, tako i na objektima. Najveće štete zabilježene su u državnim šumama na području Pogona gospodarenja za općinu Bosanska Krupa. U rejonu Tubana u odjelima 98,99 i 100 Gospodarske jedinice „Grmeč-Bosanska Krupa“ snažan vjetar izvalio je i polomio veći broj stabala jele i smrče. Štete na objektima nisu primjećene. Ništa manje nisu ni štete na šumskim površinama u rejonu Pršinih uvala na Plješevici u Podružnici “Šumarija” Bihać i to u odjelima 24,42,66,68,75 i 76, gdje je primjećeno na desetine izvaljenih stabala jele i bukve. Pored štete na šumama u ovoj podružnici evidentirano je i oštećenje krova na nekoliko objekata. U Bosanskom Petrovcu šte-

te su manje i evidentirane su u rejonu Tavana u odjelima 53/1,88,90,110,111,126,127,128. G.J “Osječenica-Bosanski Petrovac” gdje je primjećen znatan broj izvaljenih i polomljenih stabala. U ovoj podružnici nisu primjećene štete na građevinskim objektima.

U Podružnici “Šumarija” Cazin evidentiran je znatan broj izvaljenih stabala u odjelu 79. G.J „Gomila“, dok šteta na objektima nije bilo. U Podružnici «Šumarija» Sanski Most snažan vjetar raskrio je krov na garaži u Zdeni, dok su u šumama primjetne štete u vidu izvala i lomova. Kako saznajemo od upravnika ove podružnice, štete uzrokovane snažnim vjetrom posebno su izražene u kulturama. U Podružnici «Šumarija» Ključ štete su evidentirane u rejonu Laništa gdje je u nekoliko odjela primjećeno više izvaljenih i polomljenih stabala.

S obzirom da je na terenu, posebno u višim predjelima prisutan snijeg koji otežava kretanje, trenutno nije moguće napraviti tačnu procjenu o štetama izazvanim olujnim nevremenom. Potpunu informaciju o obimu i visini štete saznaćemo nakon što se steknu uslovi i komisija za procjenu štete iziđe na teren i izvrši uviđaj o stanju u šumama pogođenim nevremenom.

### • **SVEČANO OTVORENA NOVOIZGRAĐENA ZGRADA PODRUŽNICE «ŠUMARIJA» BOSANSKI PETROVAC**

**20.12.2017.**

U petak 15.12.2017. godine u Bosanskom Petrovcu svečano je otvorena novoizgrađena zgrada Podružnice «Šumarija» Bosanski Petrovac. Čast da prerežu vrpcu pripala je dvojici zaposlenika ŠPD-a Seimu Hujiću i Smailu Hodžiću, koji ovog mjeseca odlaze u zaslužene penzije.

Izgradnju ovog objekta finansiralo je ŠPD «Unsko-sanske šume» d.o.o Bosanska Krupa, odnosno Podružnica «Šumarija» Bosanski Petrovac, koja je za njenu izgradnju izdvojila oko 300.000 KM, uključujući potrebne infrastrukturne priključke i namještaj. Radovi na izgradnji novog objekta, koji se nalazi u krugu „Šumarije“ otpočeli su polovinom jula 2016. godine, nakon što je pripremljena sva dokumentacija i urađen projekat za izvođenje.

Posredstvom Komisije za javne nabavke ŠPD-a, za izvođača radova izabrano je preduzeće „Gra-





Slika 3. Seim Hujic i Smail Hodzic tokom presjecanja vrpce za novu zgradu Podruznice u Bosanskom Petrovcu

ditelj“ d.o.o. Bihać, dok je nadzor vršio Institut za građevinarstvo „IG“ Banja Luka. Namjena ovog objekta je višestruka, tako da se u njemu nalaze prostorije za potrebe šumarije kao što su kancelarije, arhiva, sala za sastanke i muzej soba šumarstva. U sklopu zgrade izgrađena je i uređena soba za smještaj gostiju. Svi radovi na izgradnji objekta, uključujući i vanjsko uređenje, završeni su do kraja 2016. godine, dok je u aprilu 2017. godine izvršen i tehnički prijem novoizgrađene zgrade šumarije od strane Komisije za tehnički prijem koju je formirala Općina Bosanski Petrovac.

#### • TERENSKA OBUKA ZA BUDUĆE ŠUMARE

14.12.2017.

Šumsko-privredno društvo “Unsko-sanske šume” d.o.o Bosanska Krupa njeguje veoma dobre



Slika 4. Terenska obuka

odnose sa lokalnim zajednicama sa kojima, ne tako rijetko, organizuje i određene zajedničke aktivnosti. Dobar primjer ovakve saradnje zabilježili smo ovih dana u Bosanskom Petrovcu gdje je Podružnica «Šumarija» Bosanski Petrovac u saradnji sa Mješovitom srednjom školom iz Bosanskog Petrovca 8. decembra ove godine, organizovala i realizovala terensku nastavu za učenike prvog razreda srednje šumarske škole.

Obuka za 24 bosanskopetrovačka srednjoškolca koje je predvodio profesor Milanko Stojaković izvršena je na području Gospodarske jedinice “Grmeč-Krnjeuša”, odjel 118. Obuku su realizovali zaposlenici Podružnice «Šumarija» Bosanski Petrovac: Jusuf Ramić, dipl.ing.šum, mr. Jasmin Mešić, dipl.ing.šum. i Zlatko Kavaz, šum. teh. Domaćini, ali i profesor Stojaković održali su predavanja o namjeni i korištenju zaštitne (HTZ) opreme, te ujedno i pokazali opremu koju koriste primači i otpremači šumskih drvnih sortimenata, sjekači i samaraši. Pored ovog predavanja, učenicima je održana teoretska i praktična obuka o pravilnom, usmjerenom obaranja stabla. Za sve prisutne učenike i predavače obezbjeđen je prijevoz do radilišta i doručak.

#### • ČLANOVI UPRAVE ŠPD-a POSJETILI KOMPANIJU „NATRON-HAYAT“ D.O.O MAGLAJ

04.12.2017.

U petak 01. decembra 2017.godine, članovi Uprave ŠPD «Unsko-sanske šume» d.o.o Bosanska Krupa boravili su u radnoj posjeti preduzeću „Natron-Hayat“ d.o.o Maglaj. Ovom prilikom predstavnici ŠPD-a sastali su se sa najužim rukovodstvom preduzeća „Natron-Hayat“ iz Maglaja sa kojim su održali i radni sastanak. U sklopu ove posjete predstavnici Unsko-sanskih šuma obišli su i postrojenja ovog respektabilnog drvoprerađivačkog preduzeća. Predstavnici ove dvije kompanije

izrazili su zadovoljstvo dosadašnjom poslovnom saradnjom, koja se odvijala na obostrano zadovoljstvo. Podsjećamo da ŠPD njeguje dobre poslovne odnose sa kompanijom „Natron-Hayat“ d.o.o Maglaj još od vremena njenog osnivanja.



Slika 5. Tokom posjete kompaniji natron-Hayat d.o.o. Maglaj

- **VELIKO INTERESOVANJE ZA PROGRAM PRAĆENJA PROIZVODNJE KOJI SU RAZVILI ZAPOSLENICI ŠPD-a**

**01.12.2017.**

U četvrtak 30. novembra 2017. godine u posjeti ŠPD «Unsko-sanske šume» d.o.o Bosanska Krupa boravila je delegacija JP. ŠPD „Zeničko-dobojskog kantona“ d.o.o Zavidovići, koji su sa predstavnicima Unsko-sanskih šuma održali sastanak u Bosanskoj Krupi. Delegaciju su činili izvršni direktor za tehničke poslove Smail Đonlagić, glavni inženjeri za uređivanje, iskorištavanje i uzgoj i zaštitu



Slika 6. Program praćenja proizvodnje izazvao je veliki interes

šuma Mihret Salamović, Miftar Ličina i Alma Ćurović, rukovodilac Službe plana i analize Sena Ilić i upravnicu „Šumarije“ Tešanj Samira Smailbegović. Predstavnici ova dva šumarska preduzeća, razgovarali su o načinu obračuna naknada za općine, praćenju proizvodnje, realizaciji šumsko-uzgojnih radova, izradi izvedbenih projekata, te kandidovanju projekata finansiranih od strane domaćih i stranih investitora.

U sklopu ovog sastanka, projektanti u ŠPD-u mr. Jasmin Mešić, dipl.ing. šumarstva i mr. Haris Koljić, dipl.ing. šumarstva, priredili su i prezentaciju programa za praćenje proizvodnje šumskih drvnih sortimenata, koji su razvili za potrebe ŠPD «Unsko-sanske šume» d.o.o Bosanska Krupa, a koji bi se mogao primjenjivati i u radu ostalih šumskoprirednih/šumskogospodarskih društava u Bosni i Hercegovini. Primjenom ovog programa koji je prilagođen mobilnim telefonskim uređajima moguće je u velikoj mjeri ubrzati, poboljšati i unaprijediti proizvodnju šumskih drvnih sortimenata. Predstavnici JP. ŠPD-ZDK d.o.o Zavidovići pohvalno su se izrazili o Programu za praćenje proizvodnje šumskih drvnih sortimenata te iskazali svoju zainteresiranost za primjenu istog. Ovaj program predstavljen je prošle sedmice i predstavnicima ŠGD „Hercegbosanske šume“ d.o.o Kupres koji su pokazali svoje interesovanje za njegovu primjenu.

- **TREĆINU ZAPOSLENIH U ŠPD-U ČINE DEMOBILISANI BORCI**

**02.08.2017.**

Kako su se u poljednje vrijeme mogla čuti razna govorkanja da ŠPD «Unsko-sanske šume» d.o.o Bosanska Krupa nije učinio mnogo kada je u pitanju pomoć pripadnicima boračkih populacija, posebno demobilisanim borcima, iznijećemo nekoliko zanimljivih informacija koje će dokazati upravo suprotno. Od 644 zaposlena radnika u ŠPD «Unsko-sanske šume» d.o.o Bosanska Krupa, demobilisanih boraca je 202 od čega je 161 stalno zaposlen i 41 na određeno vrijeme. Naravno, ovi podaci nisu potpuni, i broj demobilisanih boraca zaposlenih u ŠPD-u je veći, jer znatan broj radnika nije dostavio dokumentaciju vezanu za njihov angažman u oružanim snagama BiH. Najveći broj demobilisanih boraca u ŠPD-u angažovano je u Direkciji Društva gdje ih je 59 stalno zaposlenih.

Gledajući po podružnicama, najveći broj demobilisanih boraca angažovan je u Pogon u gospodarenja za općinu Bosanska Krupa, gdje ih je angažovano 49 demobilisanih boraca. Nakon Pogona gospodarenja za općinu Bosanska Krupa slijede ostale podružnice: Bihac 29, Bosanski Petrovac 24, Cazin 21, Podružnica «Građenje, mehanizacija i održavanje» Bosanski Petrovac 20, Ključ 17, Sanski Most 12 i Podružnica „Rasadnik“ Cazin 8 zaposlenih demobilisanih boraca. Vrijedi napomenuti da je u ŠPD «Unsko-sanske šume» d.o.o Bosanska Krupa angažovano i 27 ratnih vojnih invalida koji su stalno zaposleni, a deset radnika spada u kategoriju porodica šehida i poginulih boraca. Među zaposlenim u ŠPD-u ima i nekoliko logoraša.

Za izgradnju stanova boračkim populacijama do sada izdvojeno 5,2 miliona maraka

Ovo nije jedini vid pomoći koje ŠPD «Unsko-sanske šume» d.o.o Bosanska Krupa pruža pripadnicima boračkih populacija. Spomenućemo i podatak da je ovo preduzeće od svog osnivanja do danas izdvojilo više od 5,2 miliona KM za izgradnju stanova boračkih populacija. U svrhu finansiranja izgradnje stanova boračkim populacijama ŠPD izdvaja 2 KM za svaki kubik prodanih drvnih sortimenata. Ova izdvajanja dodatno su otežavala i još otežavaju poslovanje ŠPD-a. Skupština USK-a je još 2005. godini svojim Zaključkom br.: 01-1-321/05 predložila Vladi USK-a da preispita zakonitost Odluke, kojom je usvojen Zakon o načinu finansiranja Kantonalnog Fonda za izgradnju stanova za članove porodica šehida i poginulih boraca, RVI, demobilisane borce i prognane osobe.

Po ovom Zaključku se Vlada USK-a nije očitovale, pa je ŠPD „Unsko-sanske šume“ d.o.o. Bosanska Krupa obračunalo u 2016. godini (2 KM/m<sup>3</sup>) otpremljene tehničke oblovine ukupno 307.322,00 KM na teret rashoda, što je za isti iznos umaljilo iskazanu dobit Društva. Niti jedno ŠPD u F BiH nema ovakvu vrstu izdvajanja. Od 2000. - 2015. godine je ŠPD „Unsko-sanske šume“ d.o.o. Bosanska Krupa po ovom osnovu uplatilo 4.895.701,00 KM što sa obavezom iz 2016. godine iznosi 5.203.023,00 KM.

Pored ratnih vojnih invalida ŠPD «Unsko-sanske šume» d.o.o Bosanska Krupa zapošljava i znatan broj radnika sa određenim stepenom invaliditeta. To su uglavnom bivši terenski radnici koji su prilikom obavljanja svojih poslova dobili određen stепен invalidnosti. Trenutno u ŠPD-u je za-

posleno oko 50 radnika sa umanjenom radnom sposobnošću i prvenstveno su raspoređeni u Sektoru za ekologiju i zaštitne šume koji djeluje u sklopu ŠPD-a. Zbog angažmana osoba sa invaliditetom, ŠPD «Unsko-sanske šume» d.o.o Bosanska Krupa dobio je u 2012. godini i priznanje „Poslodavac godine za osobe sa invaliditetom“. Za bruto korekcije plata, radnicima sa invaliditetom ŠPD je tokom 2012. godine izdvojio oko 200.000 KM.

### • U BOSANSKOM PETROVCU URUČENE DONACIJE IZ DOBITI UNSKO-SANSKIH ŠUMA ZA 2015. GODINU

**18.09.2017.**

#### **Za Dom zdravlja Bosanski Petrovac 132.000 KM**

U petak 15. septembra 2017. godine u Bosanskom Petrovcu izvršena je primopredaja dva motorna vozila za potrebe Doma zdravlja Bosanski Petrovac. Vozila su kupljena iz dobiti ŠPD «Unsko-sanske šume» d.o.o Bosanska Krupa za 2015. godinu. Pored vozila za potrebe Doma zdravlja iz istih sredstava nabavljen je savremeni aparat za ultrazvuk-color dopler. Radi se o najsavremenijem medicinskom uređaju ove vrste na području Unsko-sanskog kantona, kojih trenutno u Bosni i Hercegovini ima samo četiri.

Ključeve doniranih vozila uručio je premijer Vlade Unsko-sanskog kantona Husein Rošić direktoru Doma zdravlja Bosanski Petrovac dr. Izetu Gudževiću. „Ono što smo na osnovu odluka skupštine i Vlade kantona dodjelili domu zdravlja



**Slika 7. Dio donacija iz dobiti ŠPD-a**

Bosanski Petrovac danas smo uručili svečano direktoru pomenute institucije. Mi ćemo, svako, raditi kao vlada kantona na unaprijeđenju primarne zdravstvene zaštite, prvenstveno u domu zdravlja Bosanski Petrovac i u narednom periodu ćemo još obezbjediti sredstava da poboljšamo, prije svega, usluge svojim pacijentima i svojim građanima" - izjavio je premijer Vlade Unsko-sanskog kantona, Husein Rošić.

Direktor ŠPD «Unsko-sanske šume» d.o.o. Bosanska Krupa Haris Mešić istakao je da donacije koje Vlada USK-a obezbijedila iz dobiti Unsko-sanskih šuma najbolje demantuju pojedince koji tvrde da Općina Bosanski Petrovac nema baš nikakve koristi od ovog preduzeća: „Ovo je još jedan od uspješno realiziranih projekata Vlade USK na čelu sa premijerom Huseinom Rošićem. Ove vrijedne donacije vlade USK su realizirane iz dobiti ŠPD «Unsko-sanske šume» d.o.o Bosanska Krupa za 2015. godinu i inicirane su od strane lokalnih zajednica prema stvarnim potrebama istih. Znači ovo je najbolji demant svima onim koji koriste medijski prostor i govore drugačije. Stoga pozivam sve one koji su dosad govorili da o dobiti ŠPD Unsko sanske šume nisu dobili niti marke neka dođu da se uvjere svojim očima a ne da vjeruju tuđim riječima" - istakao je Mešić.

Donacija uručena iz dobiti ŠPD «Unsko-sanske šume» d.o.o Bosanska Krupa za 2015. godinu, pokazala se kao veoma značajna za Dom zdravlja Bosanski Petrovac. Ova zdravstvena ustanova, kako navodi njen direktor dr. Izet Gudžević, imala je veliku potrebu za ovakvom vrstom pomoći, posebno kad su u pitanju medicinska vozila.

„Želio bih da se zahvalim Vladi Unsko-sanskog kantona na čelu sa premijerom Rošićem i svim ostalim koji su doprinijeli da ova vrijeda donacija dospije u Dom zdravlja Bosanski Petrovac. Donaciju koju smo dobili iskoristili smo za kupovinu opreme i to color doplera- ultrazvučnog aparata, sanitetskog vozila koje ćemo koristiti za prevoz pacijenata prema Sarajevu i Tuzli i jednog patronažnog vozila" - izjavio je direktor Doma zdravlja Bosanski Petrovac dr. Izet Gudžević.

Svoje zadovoljstvo nije krio ni zastupnik u Skupštini USK-a Ekrem Prošić koji je izjavio: „Ovaj put smo željeli da ispravimo greške iz ranijih godina, pa smo općinama Bosanski Petrovac, Ključ, Sanski Most, Bosanska Krupa koji imaju najviše šumskog bogatstva, najviše i dodjelili

sredstava. To ćemo raditi i u budućem periodu. Evo vidim da su sva sredstva iskorištena na pravi način, ovdje su kupljena dva vozila, jedno vozilo hitne pomoći, jedno patronažno vozilo i jedan ultrazvučni aparat. Kako smo čuli to je jedini aparat te vrste na Unsko-sanskom kantonu. Meni je izuzetno drago, ja sam prezadovoljan zbog toga, jer sam učestvovao u svemu i sa svojim kolegama omogućio ovoj bolnici da dobiju ova sredstva.“

### **Iz dobiti Unsko-sanskih šuma nabavljen minibus za prevoz učenika**

Ukupna vrijednost sredstava osiguranih za Dom zdravlja Bosanski Petrovac iz dobiti unsko-sanskih šuma za 2015. godinu iznosi 132.000 KM. Pored ovih sredstava obezbijedeno je 60.000 KM Osnovnoj školi „Ahmet Hromadžić“ Bosanski Petrovac, od čega je izdvojeno 45.000 KM iz dobiti unsko-sanskih šuma za nabavku kombibusa za prevoz učenika iz područnih škola.

„Evo našu školu posjetili su premijer, poslanici, direktor kantonalne inspekcije, direktor ŠPD «Unsko-sanske šume» d.o.o Bosanska Krupa i predstavnici lokalne zajednice, što nam predstavlja veliku čast i zadovoljstvo. Evo, između ostalog, razgovarali smo i o nabavci školskog minibusa koji je u toku. Znači sredstva je obezbjedila vlada USK-a. To su sredstva od unsko-sanskih šuma u iznosu od 45.000 KM i 15.000 KM od Ministarstva zdravstva koje je sredstva obezbjedilo prošle godine, tako da su ove godine stavljeni na terćenje. Imali smo ukupno 60.000 sredstava i uspjeli smo putem javnih nabavki da obezbjedimo jedno novo vozilo, jedan novi minibus za našu školu čime će se prevoziti učenici područnih škola. Inače, naša škola ima pet podružnica i u različitim su smjerovima, tako da ne možemo koristiti druga prevozna sredstva sem školskog minibusa. Ova donacija je za našu školu od velikog značaja. U ime učenika i zaposlenika zahvaljujem se predstavnicima vlade i unsko-sanskih šuma" - izjavila je Mujesira Kavaz, direktorica Osnovne škole „Ahmet Hromadžić“ Bosanski Petrovac.

### **Asfaltiranje puta u Mjesnoj zajednici Rašinovac**

Premijer Rošić, zastupnici u Skupštini Unsko-sanskog kantona Ekrem Prošić i Admir Mušanović, zajedno sa direktorom ŠPD «Unsko-sanske šume» d.o.o Bosanska Krupa Harisom Mešićem posjetili

su i Mjesnu zajednicu Rašinovac, gdje se vrše pripremni radovi na asfaltiranju lokalnog puta. Za ovaj projekat iz dobiti unsko-sanskih šuma za 2015. godinu bit će izdvojeno 25.000 KM. Svi prisutni izrazili su zadovoljstvo što su, svako na svoj način, pomogli da se realizira ovaj značajan projekt.

„Veoma mi je drago što smo, zajedno sa drugim kolegama iz Skupštine i Vlade USK-a, obezbijedili sredstva za izgradnju i asfaltiranje puta u ovoj MZ. Kako mještani tvrde, dvadeset godina im se obećavao put, a danas evo vidimo da se put radi. Nadam se da će se i ubuduće više raditi a manje pričati“ - rekao je zastupnik u Skupštini USK-a Admir Mušanović.

Sredstvima za izgradnju puta posebno su se obradovali mještani MZ Rašinovac, budući da im je ovaj put od izuzetnog značaja.

Predsjednica MZ „Rašinovac“ Marizela Ibrašimović zahvalila se predstavnicima Kantonalne vlade - a i ŠPD «Unsko-sanske šume» d.o.o Bosanska Krupa koji su obezbijedili sredstva za ovaj put koji, kako navodi, mještani čekaju dvadeset godina. Mještanin Suad Gutlić također se zahvalio svima koji su zaslužni za realizaciju ovoga projekta. „Dvadeset i nešto godina čeka se na izgradnju ovoga puta. Mnogi su nam obećavali, ali nisu izvršavali. Zahvaljujući ovoj Vladi USK-a i ŠPD «Unsko-sanske šume» uspjeli smo uraditi ovaj put koji nam puno vrijedi i znači. Puno se zahvaljujemo i ubuduće, šta god da nam ko pomogne, bićemo im zahvalni“ - naglasio je Gutlić.

#### • DIREKTOR ŠPD-a U POSJETI DRVOPRERAĐIVAČIMA OPĆINE SANSKI MOST

25.09.2017.

#### Potrebe za sirovinom tri puta veće od mogućnosti ŠPD-a

Direktor ŠPD «Unsko-sanske šume» d.o.o Bosanska Krupa Haris Mešić boravio je u petak 22. septembra ove godine u Sanskom Mostu gdje se sastao sa predstavnicima drvoprerađivačkih firmi „Horozović“ d.o.o. Sanski Most i „Sana-City“ Sanski Most. Posjetu Sanskom Mostu direktor Mešić iskoristio je i za obilazak ovih firmi kako bi se поближе upoznao sa njihovim radom i poslovanjem.

Preduzeće „Horozović“ d.o.o. Sanski Most najuspješnije je drvoprerađivačko preduzeće u

općini. Trenutno zapošljava 43 radnika i bavi se proizvodnjom drvenih tipli za namještaj. Otpad od drveta koristi za proizvodnju peleta. Svu robu koju proizvede, firma Horozović d.o.o plasira u zemlje Evropske unije: Njemačku, Austriju, Švajcarsku i Italiju. Preduzeće ostvaruje prihod od oko 2,5 miliona maraka. Prihod od prodaje finalnog proizvoda veći je i za šest puta u odnosu na sirovinu. Kako navodi vlasnik ove firme Šefik Horozović kubik drveta koji na primjer košta 100 KM, nakon obrade i finalizacije prodaje se i po 750 KM.

Pored preduzeća „Horozović“ d.o.o. u Sanskom Mostu finalnom obradom drveta bavi se i firma „Sana City“ koja na tržište Evropske unije plasira svu proizvodnju. Kako navodi vlasnik preduzeća Sead Keranović, „Sana-City“ godišnje ostvaruje prihod u iznosu od oko milion KM. Preduzeće se bavi proizvodnjom eko box paleta, drveta za potpalu i drveta u vrećama.

„Sve što proizvedemo izvezemo u evropske zemlje. Dnevno pravimo jedan kamion za Evropu. Dobra je napalata. Mislim da možemo opstati ovdje kao izvoznici i imamo dobre šanse za Evropsku uniju. Možemo im parirati, ali moramo biti svjesni toga da ne možemo ostaviti preduzetnike bez sirovine. Ako nam se obeća neka količina treba da je i dobijemo jer mi ne bacamo drvo nego ga prerađujemo i izvozimo. Ako firma ostvaruje dobit u brutu od oko milion maraka onda takve firme treba podržati. Investiraćemo i u narednom periodu. Kupci su zadovoljni s nama. Imamo planove za proširenjem broja zaposlenih. Sad zapošljavamo od 12-18 radnika koji bi mogli biti stalno zaposleni. Sve nam zavisi od sirovine. Ako budemo imali dovoljno sirovine mogli bi dodatno zaposliti još 5-6 radnika“ - naveo je vlasnik preduzeća „Sana-City“ Sead Keranović“.



Slika 8. Sastanak sa drvoprerađivačima Općine Sanski Most

Nakon obilaska ovih preduzeća, direktor Mešić susreo se i sa načelnikom Općine Sanski Most Farisom Hasanbegovićem i predstavnicima najznačajnijih drvoprerađivačkih firmi ove općine. Razgovaralo se o aktuelnoj problematici u odnosima šumarstva i drvoprerađivača. Kao najveći problem u svome radu, drvoprerađivači Sanskog Mosta su istakli nedostatak, odnosno neravnomjernu raspodjelu sirovine. Naveli su da od svih drvoprerađivača na području Unsko-sanskog kantona, najmanje dobivaju sirovine, iako Sanski Most u ukupnoj proizvodnji Unsko-sanskih šuma zauzima značajno drugo mjesto.

„Problem je to da naši drvoprerađivači dobiju najmanje a ovdje se sječe jako mnogo šume. To je ono što treba da se promijeni. Uvjereni smo da se kroz kompromis može naći rješenje” - naglasio je načelnik općine Sanski Most Hasanbegović. Direktor ŠPD «Unsko-sanske šume» d.o.o Bosanska Krupa Haris Mešić izjavio je da će Uprava ŠPD-a pokušati da u narednom periodu riješi ovaj problem koji već duži niz godina muči drvoprerađivače sa područja Općine Sanski Most.

„Mislim da s pravom zaslužuju bolje mjesto u čitavom društvu i smatram da svi zajedno moramo posvetiti više pažnje našim drvoprerađivačima. Evo sama činjenica, da nakon dugog niza godina smo u posjeti drvoprerađivačima govori o tome da smo spremni da mijenjamo dosadašnji kurs i da drvoprerađivači treba da dobiju mjesto koje zaslužuju” - izjavio je direktor ŠPD «Unsko-sanske šume» d.o.o Bosanska Krupa, Haris Mešić.

## • ŠUME PITOMOG KESTENA U MANJOJ OPASNOSTI NEGO RANIJE

**30.10.2017.**

ŠPD “Unsko-sanske šume” d.o.o Bosanska Krupa u saradnji sa Šumarskim fakultetom Univerziteta u Sarajevu u petak 27.10. 2017. godine u sali motela Kula-Bazeni u Ćoralčićima, organiziralo je okrugli sto o temi: Zdravstveno stanje šuma pitomog kestena na području USK-a. Pored predstavnika Uprave ŠPD-a, okruglom stolu prisustvovali su svi upravni podružnici/Pogona ŠPD-a, rukovodioci sektora, predstavnici Kantonalne uprave za šumarstvo kao i predstavnici Federalnog ministarstva poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva. Nakon priređenih prezentacija i izlaga-

nja, prof.dr. Osmana Mujezinovića i doc.dr. Seada Ivojevića, dekan šumarskog fakulteta u Sarajevu prof.dr. Mirza Dautbašić, prisutnima je saopštio radosnu vijest o tome da pitomi kesten u USK-a više nije ugrožen, s obzirom da je pored prisustva kestenove ose utvrđeno i prisustvo njenog parazitoidea Torimusa koji efikasno uništava osu.

Ovom izjavom profesora Dautbašića pobijene su tvrdnje nekih neprofesionalnih štampanih i elektronskih medija koji su pisali da će kesten kao vrsta nestati u Bosni i Hercegovini zbog prisustva kestenove ose šiškarice, koja trenutno slovi za najopasnijeg štetnika na pitomom kestenu. ŠPD «Unsko-sanske šume» d.o.o Bosanska Krupa potpisalo je ugovor o saradnji sa Šumarskim fakultetom u Sarajevu sa ciljem utvrđivanja zdravstvenog stanja šuma na području USK-a. Posebna pažnja posvećena je zdravstvenom stanju i zaštiti četinarskih i šuma pitomog kestena. Rezultati istraživanja kao i preporuke o mjerama koje je potrebno preduzeti u narednom periodu prezentirani su na okruglom stolu 27. oktobra.

Kestenova osa šiškarica je autohtoni štetnik pitomog kestena u Kini. Uvozom zaraženog sadnog materijala, ovaj štetnik proširio se prvo u Japan, a kasnije u Koreju i Gruziju. U Evropi se prvi put pojavio u Italiji 2002. godine odakle se proširio arealom pitomog kestena. Najprije je zahvatio šume pitomog kestena u Francuskoj i Sloveniji odakle se proširio na susjednu Hrvatsku. U Bosni i Hercegovini kestenova osa šiškarica pojavila se prvi put 2014. godine na području Općine Velika Kladuša odakle se proširila i na ostale kestenove sastojine. Kestenova osa šiškarica je veoma opasan štetnik. Napadom na pupove i stvaranjem šiškari, sprečava razvoj izbojaka i cvjetova i smanjuje plodonošenje pitomog kestena. Brojni stručnjaci je smatraju najznačajnijim štetnikom pitomog kestena u cijelom svijetu. Postoje izvještaji o smanjenju uroda i do 80 % kod uzgajivača ploda pitomog kestena. Šiške smanjuju fotosintetsku površinu i zaustavljaju rast izbojaka. Kod jakog napada zdravstveno stanje stabla se narušava i proizvodnja plodova se znatno smanjuje. Višegodišnjim napadima dolazi do postupnog smanjenja vitalnosti kestenovih stabala i smanjenja uroda, može uzrokovati sušenje mladih biljaka, a do sada još nisu zabilježena sušenja odraslih stabala. Ubiranje plodova pitomog kestena na području Unsko-sanskog kantona je tradicija stara vijeko-

vima i brojne porodice svoju egzistenciju zahvaljuju upravo pitomom kestenu. Pojava kestenove ose stoga je unijela zabrinutost među Krajišnike. Zahvaljujući aktivnostima Hrvatskog šumarskog instituta koji su laboratorijski uzgojili korisnog parazitoidea *Torymusa* (*Torymus sinensis*), a potom ga uspješno pustili u prirodu, razloga za zabrinutost sve je manje, s obzirom da se *torymus* uspješno proširio i na teritoriju Unsko-sanskog kantona. Ženka ovog parazitoidea dugom leglicom odlaže jaja u ličinke kestenove ose šiškarice koje se već nalaze u mladoj šiški. Tako se u šiški ne razvija osa šiškarica, što dalje omogućava normalan razvoj biljke.

- **ZAJEDNIČKI PROJEKTI ŠPD «UNSKO-SANSKE ŠUME» D.O.O BOSANSKA KRUPA I ŠGD „HERCEGBOSANSKE ŠUME“ D.O.O KUPRES**

**24.11.2017.**

U svrhu unaprijeđenja poslovne saradnje ŠPD «Unsko-sanske šume» d.o.o Bosanska Krupa sa ostalim šumskoprivrednim društvima iz BiH, u četvrtak 23. novembra 2017. godine u Bosanskoj Krupi, održan je zajednički sastanak ovog ŠPD-a sa ŠGD „Hercegbosanske šume“ d.o.o. Kupres. Predstavnici ova dva šumarska preduzeća, najveći dio sastanka posvetili su razmjeni iskustava oko pripreme i implementacije projekata sa naglaskom na projekte Evropske unije.

Razgovarali su i o projektnim aktivnostima, ciljevima i rezultatima projekta „Forest Eye Zaštita prirode i okoliša od šumskih požara“ finansiranog od strane Evropske unije, kroz instrument predpristupne pomoći (IPA) u okviru programa prekogranične saradnje.

Predstavnici unsko-sanskih i hercegbosanskih šuma razgovarali su i o novim mogućnostima u pripremi i apliciranju projekata s naglaskom na zajedničke teme održivog gospodarenja šumama, kao i o projektu praćenja proizvodnje primjenom barkoda i GPS sistema u ŠPD «Unsko-sanske šume» d.o.o Bosanska Krupa. U sklopu ovog sastanka, projektanti u ŠPD-u mr. Jasmin Mešić, dipl.ing. šumarstva i mr. Haris Koljić, dipl.ing. šumarstva, priredili su i prezentaciju programa za praćenje proizvodnje šumskih drvnih sortimenata, koji su razvili za potrebe ŠPD «Unsko-sanske šume» d.o.o Bosanska Krupa, a koji bi se mogao primjenjivati i u radu ostalih ŠPD/ŠGO u Bosni i Hercegovini.

Ovo je prvi sastanak ove vrste sa predstavnicima ŠGD „Hercegbosanske šume“ d.o.o. Kupres, a kako navodi direktor ŠPD «Unsko-sanske šume» d.o.o Bosanska Krupa mr.sci Haris Mešić, ovakav vid saradnje bit će nastavljen i u budućnosti. „Ovaj sastanak smo posvetili razmjeni iskustava oko pripreme, pisanja i implementacije projekata sa naglaskom na projekte Evropske unije. Unsko-sanske šume će i u budućnosti sarađivati sa svim šumskoprivrednim, odnosno šumskogospodarskim društvima iz BiH, jer jedan od naših prioritarnih ciljeva je da apliciramo sa što većim brojem projekata iz oblasti šumarstva i ekologije koji bi bili usmjereni prema sredstvima Evropske unije, predpristupnim fondovima i tako dalje. Sada razgovaramo oko zajedničkog učešća o projektu praćenja proizvodnje primjenom bar koda i GPS sistema koji bi se u potpunosti primjenjivao za sve faze rada u šumarstvu po uzoru na neke evropske zemlje“, izjavio je mr.sci. Haris Mešić, direktor ŠPD «Unsko-sanske šume» d.o.o Bosanska Krupa.

*Jasmin Grošić, dipl. žurn.*



Slika 9. Zajednički sastanak dva ŠPD-a

## INTEGRALNA ZAŠTITA ŠUMA NA PODRUČJU ŠPD "SREDNJOBOSANSKE ŠUME" D.O.O. DONJI VAKUF

U petak 22. decembra 2017. god. u Donjem Vakufu u prostorijama Šumsko-privrednog društva održana je radionica na temu "Monitoring i metodologija ocjene zdravstvenog stanja šuma i edukacija na području ŠPD-a "Srednjobosanske šume" d.o.o. Donji Vakuf".



Slika 1. Uvodno izlaganje



Slika 2. Praćenje prezentacija učesnika radionice

Pregledom šumskih sastojina na području Društva utvrđeno je da zdravstveno stanje i stabilnost šuma na području SBK u cjelini nije zadovoljavajuće.

Narušena vitalnost stabala, vjetroolomi, vjetrozvale, ekstremno suhe godine, šumski nered, šumski požari predstavljaju idealne uslove za masovne napade potkornjaka.

Posljedice ulančavanja štetnog djelovanja navedenih faktora su: destabilizacija, degradacija

i devastacija šuma i šumskog zemljišta, gubitak opšte korisnih funkcija šume, nastanak goleti (erozije, bujice i klizišta) što u konačnici rezultira masovnim sušenjem šuma.

S obzirom na teško i nestabilno stanje u sastojinama smrče kao i mješovitim kulturama četinaru neophodna je stručna pomoć kao i dodatne smjernice od strane profesora Šumarskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu sa Katedre za zaštitu šuma i šumskog zelenila, kako bi uložena sredstva za zaštitu šuma na terenu dala maksimalne rezultate.

Na radionici je prezentirano nekoliko tema:

- *Potkornjaci - štetno djelovanje - mjere kontrole* prof. dr. sc. Osman Mujezinović
- *Značaj izbora vrste za pošumljavanje* doc. dr. sc. Sead Ivojević
- *Najvažniji uzročnici bolesti i štetni insekti u kulturama smrče i bora u BiH* dr.sc. Kenan Zahirović
- *Utjecaj sastojinskih prilika na brojnost populacije potkornjaka na području ŠPD-a „Srednjo-bosanske šume“* mr.sc. Mevida Mešan
- *Požari na području šumarije Gornji Vakuf-Uskoplje u periodu 2006.-2016. god.* Muamer Čehić, MSc šum.

S obzirom na mnogobrojne faktore koji ugrožavaju zdravstveno stanje i vitalitet naših šuma cilj edukacije je pravovremeno prepoznavanje simptoma aktuelnih problema na području Srednjobosanskog kantona a to su:

prisustvo, značaj i mjere borbe protiv potkornjaka u četinarskim šumama,

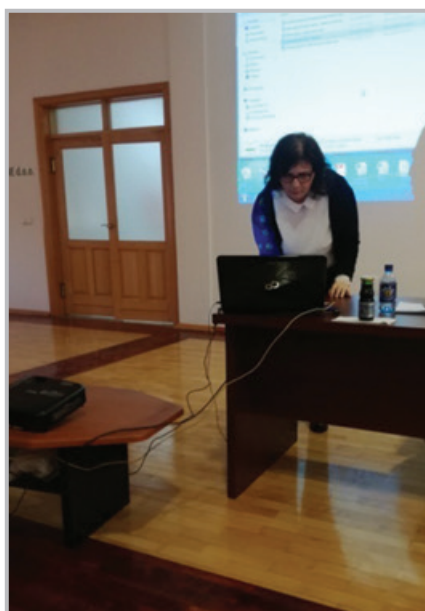
pravovremeno djelovanje s ciljem smanjenja nastalih šteta koje su su s obzirom na kompleksnost šumskih sistema višestruke (ekonomske, sociološke, ekološke i dr.).

Stručna edukacija također ima za cilj osnivanje dijagnostično prognozne službe na području SBK sa kontinuiranim monitoringom (praćenjem stanja na terenu) kao i dalje unapređivanje i efikasnost u provođenju potrebnih mjera i radnji kako bi se sačuvala naše šume.





Slike 3., 4., 5. Izlaganja prof.dr.sc. Osmana Mujezinovića, doc.dr.sc. Seada Ivojevića i dr.sc. Kenana Zahirovića



Slika 6. Presentacija mr.sc. Mevaide Mešan



Slika 7. Presentacija Muamera Čehića, MSc šum.

*Mr.sc. Mevaida Mešan*

## PRILOG ZA AREAL TISE

### TISA (*Taxus baccata* L.) U KREŠEVSKOM PODRUČJU

U brojnim radovima o flori i vegetaciji Bosne i Hercegovine nalazimo srazmjerno malo podataka o lokalitetima na kojima raste tisa i ne govore o broju primjeraka koji su nađeni na izvjesnom mjestu. Zbog toga je čudno kako je moglo doći do toga, da su neki strani biljni geografi označili zapadne dijelove Balkanskog poluotoka kao područje masovnog rasprostranjenja tise. Oskudni podaci u literaturi ne bi to mogli opravdati (Fukarek 1957). Naravno, osim navedenih lokaliteta postoje još brojni, koji se nalaze i na karti rasprostranjenja tise u Bosni i Hercegovini, ali zbog obimnih podataka koje bi trebalo navesti, nećemo biti u mogućnosti da to prikažemo u ovom radu.

#### • RASPROSTRANJENOST TISE NA KREŠEVSKOM PODRUČJU

##### 1. Lokalitet: „Podlopata-Inač“

Prvi od lokaliteta koji će se obraditi u ovom radu jeste „Podlopata-Inač“ koji se nalazi na 1250 (+5) metara nadmorske visine i na zapadnoj ekspoziciji. Konfiguracija terena nije mnogo izražena i poprilično je ravan teren na kojem se nalazi gusta mreža šumskih puteva. Stabla tise se pojavljuju u sklopu šume bukve i jele koje se nalaze na krečnjačkom supstratu i plitkom smeđem tlu. Specifičnost ovog lokaliteta jeste to što se određeni broj stabala pojavljuje na goleti koja se nalazi uz sami rub šume bukve i jele.

Prema prošlogodišnjim inventurama koje su provedene, zastupljenost vrsta drveća u sastojini je:

jela (*Abies alba*) 22%  
smrča (*Picea abies*) 9%  
bukva (*Fagus sylvatica*) 67%  
javor gluhač (*Acer obtusatum*) 1%  
ostali lišćari 1%.

U neposrednoj blizini stabala tise zabilježena je dominacije bukve (*Fagus sylvatica*) uz prisustvo jele (*Abies alba*). Osim njih pojavljuje se:

javor gluhač (*Acer obtusatum*),  
Iva (*Salix caprea*),  
lijeska (*Corylus avellana*).

Prosječni stepen sklopa sastojine prema provedenim snimanjima je 64,2%, a u dijelu sastojine u kojem se nalazi tisa je 87%.

Kako je već rečeno, dio stabala se javlja na otvorenom staništu i kod tih stabala, koja uživaju mnogo veću količinu sunčeve svjetlosti se pojavljuju plodovi za razliku od onih stabala koja uživaju malu količinu svjetlosti ispod krošnji stabala bukve i jele većina stabala tise se javlja ispod krošnja bukavih stabala (slika 1.).

Također, stabla koja rastu na otvorenom imaju znatno veću visinu u odnosu na ona stabla koja su zasjenjena sklopljenim krošnjama dominirajućih vrsta drveća tj. koja su zasjenjena krošnjama stabala bukve i jele.

Prebrojavanjem je utvrđeno brojno stanje od 55 jedinki koje se pretežno grupimično pojavljuju. Oko 30% ukupnog broja jedinki se nalaze na otvorenom staništu (slika 2.). Znatno broj stabala je oštećen, i to prvenstveno ona stabla koja se nalaze u blizini kamionskog puta. Postoje i stabla koja su u potpunosti bila posječena, ali iz njihovog panja se ponovo regenerisali izbojci, što još jednom potvrđuje već poznatu konstataciju o tome da tisa ima jaku izdanačku sposobnost.

##### 2. Lokalitet: „Vaganj-Vrela“

Ovaj lokalitet se nalazi na nadmorskoj visini od 951 (+20) metara, na sjevernoj ekspoziciji. Podloga je krečnjačka na kojoj se formiralo plitko smeđe zamljište. Na ovom području se nalaze mješovite šume bukve i jele.

Specifičnost ovog lokaliteta jeste u tome da se na veoma maloj površini (cca 0,5 ha) pojavljuje veliki broj različitih drvenastih biljaka. U neposrednoj blizini stabala tise uočene su sljedeće vrste:

bukva (*Fagus sylvatica*)  
jela (*Abies alba*)  
smrča (*Picea abies*)  
smrdljika (*Rhamnus fallax*)  
breza (*Betula pendula*)  
jasika (*Populus tremula*)  
gorski brijest (*Ulmus glabra*)  
gorski javor (*Acer pseudoplatanus*)  
lijeska (*Corylus avellana*)



Slika 1. Stabla tise unutar šume bukve i jele sa smrčom

sitnolisna lipa (*Tilia cordata*)  
 obični grab (*Carpinus betulus*)  
 crni grab (*Ostrya carpinifolia*)  
 obični jasen (*Fraxinus excelsior*)  
 crni jasen (*Fraxinus ornus*)  
 zova (*Sambucus nigra*)  
 božikovina (*aquifolium*)  
 iva (*Salix caprea*)  
 jarebika (*Sorbus aucuparia*)  
 bijeli bor (*Pinus sylvestris*).

Prema usmenim izjavama upravitelja šumarije Kreševo, Stjepana Kvesića, MSc šum. na ovom lokalitetu se mogu pronaći gotovo sve vrste koje se javljaju na području ove šumarije.

Prebrojavanjem je utvrđeno 17 stabala tise i sva stabla su manjih dimenzija. Nije zabilježeno prisustvo podmlatka niti su stabla plodonosila.

Izmjereni stepen sklop je iznosio 0,95 u tom dijelu sastojine (slika 3.), što je velika razlika u odnosu na prosječni stepen sklopa sastojine koji je 0,68. Ovaj podatak na još jedan način pokazuje koliko se razlikuju uslovi u dijelu u kojem se nalaze stabla tise, od ostatka sastojine.



Slika 2. Stabla tise izvan šume, na otvorenom



Slika 3. Stabla tise koja rastu u gustom sklopu



Slika 4. Stabla tise koja rastu u gustom sklopu

Prilikom obilaska stabala, uočen je veliki broj oštećenja koja su nastala orezivanjem grana i sječom cijelih stabala od strane lokalnog stanovništva. Najveći intenzitet oštećenja, od svih lokaliteta, je na ovome iz razloga što se stabla nalaze neposredno uz kamionski put, a sami lokalitet je najbliži lokalnom stanovstvu. Također postoje oštećenja prouzrokovana padom stabala drugih vrsta drveća.

### 3. Lokalitet: „Kostajnica“

Na ovom lokalitetu tisa se pojavljuje u sekundarnim visokim šumama bukve na pretežno plitkim zemljištima na krečnjacima. Prema podacima provedene inventure, sastav vrsta drveća je sljedeći:

- bukva (*Fagus sylvatica*) 86%
- jela (*Abies alba*) <0,1%
- hrast kitnjak (*Quercus petraea*) 1,9%
- plemeniti liščari 10%
- ostali liščari 2%.



Slika 5. Stablo tise ispod stabala jele i bukve



Slika 6. Stablo tise ispod stabla o.jasena

Obilaskom šireg područja oko stabala tise nije utvrđeno prisustvo svih vrsta koje su i zabilježene inventurom, izostajala su stabla o.jasena (*Fraxinus excelsior*) i gorskog brijesta (*Ulmus glabra*), a stabala jele (*Abies alba*) je bilo veoma malo. Međutim, u neposrednoj blizini tise nije takav slučaj. Na ovom mjestu koje je površine  $\approx 0,5$  ha prisustvo jele je dosta intenzivnije kao i o. jasena i gorskog brijesta. Tisa se javlja u podstojnoj etaži, dok nadstojnu etažu čine stabla bukve, jele i o. jasena koja postižu visinu i preko 30 m (slika 5. i 6.).

Ovaj lokalitet karakteriše veliki nagib i sjeverna ekspozicija. „Granica“ javljanja stabala tise čini greben i preko pomenutog grebena se u velikoj mjeri mijenjaju uslovi. Izmjereni prosječni sklop dijela sastojine gdje se nalazi tisa je 75%. „Manji“ stepen sklopa je uzrokovan time što je u prethodnih nekoliko godina došlo do velikog broja vjetroizvala.

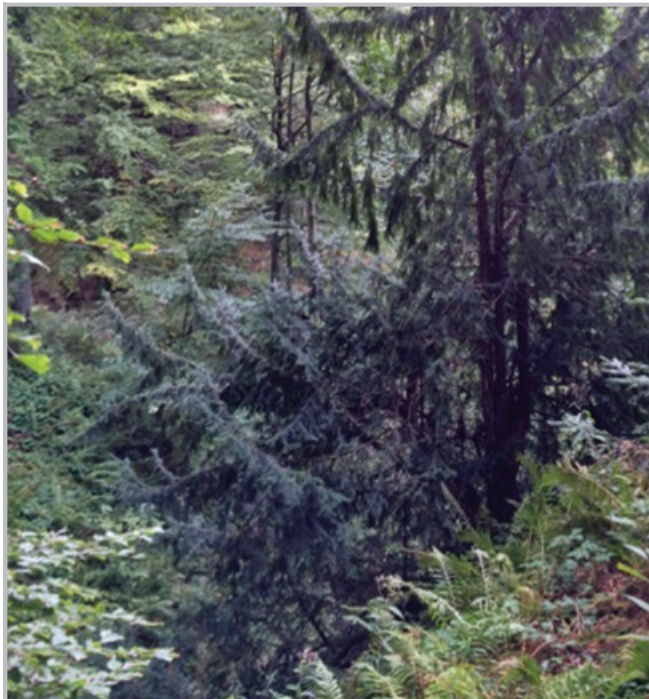
Na mjestima gdje je izvalom stabala došlo do otvaranja sklopa, stabla koja su u tom dijelu rasla odlikuju se znatno većom visinom i užom krošnjom od onih stabala koja rastu u uslovima manjeg pristupa svjetlosti obzirom da se nalaze pod krošnjama viših stabala bukve, jele ili o. jasena.

Također, kao i na lokalitetu „Podlopata-Inač“ dolazi do pojave i formiranja sjemena samo kod onih stabala koja su više osvjetljenja tj, u ovom slučaju kod onih stabala koja se nalaze na mjestu gdje su nastale vjetroizvale. Uočeno je prisustvo ponika tise, što je i za očekivati obzirom da postoji određen broj stabala koja plodonose. Međutim, na cijelom lokalitetu nije pronađen niti jedan podmladak. Nažalost, pri ovom obimu istraživanja nije bilo moguće utvrditi razlog izostanka podmlatka iako ponik postoji.

Kao i na prethodnim lokalitetima, zapažen je veći broj oštećenih stabala. Ova oštećenja su prouzrokovala stabla koja su izvaljena prilikom naleta vjetra koje se desio u proteklom periodu. Osim toga, postoje i značajna oštećenja grana tise (nastala su odsijecanjem od strane lokalnog stanovništva koje koristi grane tise u vjerske svrhe) te pojedina posječena stabla koja su, također, posječena od strane lokalnog stanovništva koje drvo tise koristi kao podlogu za lovačke trofeje.

#### 4. Lokalitet: „Crna rijeka-Bušotine“

Ovaj lokalitet se nalazi na nadmorskoj visini od 1.110 m i na sjevernoj ekspoziciji. Tu se nalaze 3 tise koje su u grupi (slika 7.). Specifičnost ovog



Slika 7. Stabla tise u grupi (Crna rijeka)



Slika 8. Stablo tise koje raste u potoku

lokaliteta je u tome što se stabla nalaze na rubu samog potoka i doslovno „izviru“ iz stijene (slika 8.). U neposrednoj blizini tise se pojavljuje:

zova (*Sambucus nigra*)  
gorski javor (*Acer pseudoplatanus*)  
gorski brijest (*Ulmus glabra*)  
jela (*Abies alba*)  
bukva (*Fagus sylvatica*).

Obzirom da je u godini istraživanja provedena sječa i blizini tise, sklop iznad nje je znatno otvoren, te su uslovi staništa značajno promjenjeni u odnosu na dosadašnje.

Prisustvo plodova, ponika ili podmlatka nije uočeno. Stabla su u proteklom periodu bila sječena, pa su tako bočne grane veoma razvijene.

### 5. Lokaliteti „Inač-Topića do i Lokve“

Prilikom obilaska terena, u potrazi za tisom na Inču, ona je pronađena na većoj površini (≈30-40 ha) i to na dva lokaliteta:

„Topića do“  
„Lokve“.

Prvi lokalitet je na nadmorskoj visini od 1.220 m i najheterogeniji je od svih opisanih lokaliteta u

ovom radu obzirom na kojoj se ekspoziciji javljaju stabla tise. Uslijed velike površine i izražene konfiguracije terena, tisa je pronađena na sjevernoj, istočnoj i sjeverozapadnoj ekspoziciji. Kod stabala na sjeverozapadnoj ekspoziciji utvrđeno je prisustvo plodova kao i ponika. Ukupno je 47 stabala pronađeno koja su raznolika, od onih dva-tri metra visine do onih koja postizu i preko 10 m visinu, koja se nalaze u veoma različitim uslovima, od veoma gustog do otvorenog sklopa. Također, među ovih 47 stabala, nalaze se i 2 stabla sa prsnim prečnikom od preko 30 cm i pravilno formiranim deblom (slika 9.). Međutim, ovaj broj bi bio veći kada šumokradice ne bi velikim mahom sjele ovu vrstu drveća i to većinom velika i debela stabla kao što je slučaj na ovom lokalitetu gdje su posječena dva velika stabla u prethodnih mjesec dana, jer prema usmenim iskazima zaposlenika Šumarije Kreševo, ova dva velika stabla su bila tu kada su se izvodili radovi sječe i izvlačenja u ovom odjeljenju.

Na istoj planini, ali u mnogo drugačijim uslovima staništa i većoj nadmorskoj visini (1310 m), postoji 11 tisa grmolikog oblika koje se nalaze na nekadašnjim pašnjacima gdje su seljani, sela Bjevolovići, tijekom ljeta obitavali i gdje postoje tragovi nekadašnjih kuća koje su sagrađene od kamena.



Slika 9. Najveća stabla tise na kreševskom području

Ovi grmovi se nalaze na otvorenom gdje su mnogo više izloženi insolaciji u odnosu na ona stabla koja su unutar šume. Moguća posljedica toga jeste to što su na ovim grmovima iglice dosta rjeđe, krupnije i svijetlije boje, a također i kora je znatno deblja i drugačije boje (kora je sivkastog izgleda, a ispod nje se nalazi crvenkasto-smeđa). Na ovom lokalitetu („Lokve“), grmovi tise su najčešće okruženi sa smrekom (*Juniperus communis*) (slika 10.) i mukinjom (*Sorbus aria*). Osim toga, između ovih grmova se nalaze i božikovina (*Ilex aquifolium*), kruška (*Pyrus communis*), jela (*Abies alba*), trnjina (*Prunus spinosa*), crni bor (*Pinus nigra*), bukva (*Fagus sylvatica*) i bijeli bor (*Pinus sylvestris*). Iako su na ovom mjestu ljudi (lokalno stanovništvo) nekada boravili i stoku čuvali, ovi grmovi tise su po prilično sačuvani i na njima nema većih oštećenja.

#### • ZAKLJUČCI

Na kreševskom području tisa se pojavljuje na više lokaliteta koji se međusobno razlikuju po nadmorskoj visini, ekspoziciji, uslovima staništa, intenzitetu oštećenja stabala od strane lokalnog stanovništva itd.

Osim toga, utvrđeno je i da se stabla javljaju pojedinačno kao i u grupama, na maloj ili većoj površini kao što je slučaj na lokalitetu „Inač-Topića do“.

Na opisanim lokalitetima, ukupno je pronađeno 247 stabala tise, a nažalost postoje i desetine posječenih stabala, što je jedan od najvećih problema opstanka tise na ovom području obzirom da lokalno stanovništvo sve više i više sječe ovu vrstu drveća koju koristi u različite svrhe.

Na kraju se ipak može reći da, iako je kreševsko područje površinom relativno malo, na njemu se mogu pronaći veoma lijepi i značajni primjerci stabala tise, kao i mnoštvo drugih vrsta drveća, ali i isto tako na vrhu planine Inač i primjerci stabala tise grmolikog oblika koji daju posebno obilježje postojanju ove vrste drveća na ovom području.

#### • LITERATURA

Fukarek P. 1957: Tisa (*Taxus baccata* L.), njena nalazišta u Bosni i Hercegovini i njihova zaštita. Naše starine, Str. 263-280.



Slika 10. Tisa grmolikog oblika na vrhu Inča, lokalitet „Lokve“

Prof.dr.sc. Dalibor Ballian  
Samir Bejtić, student

## PRIKAZI KNJIGA

VARIJABILNOST HRASTA LUŽNJAKA  
(*QUERCUS ROBUR* L.) U BOSNI I HERCEGOVINI

Dalibor Ballian i Mirzeta Memišević-Hodžić



Krajem 2016. godine, u skladu sa dugogodišnjom izdavačkom praksom Udruženja inženjera i tehničara šumarstva FBiH, a ovaj put u suizdavaštvu sa Silva Slovenica – izdavačkog centra Gozdarskog instituta Slovenije iz Ljubljane, publikovana je izuzetno vrijedna naučno-istraživačka monografija pod na-slovom „Varijabilnost hrasta lužnjaka (*Quercus robur* L.) u Bosni i Hercegovini“, autora prof. dr. sc. Dalibora Balliana i dr. sc. Mirzete Memišević-Hodžić.

Monografija predstavlja rezultat sublimacije dugogodišnjih i veoma zahtjevnih istraživanja, baziranih na naučnoj demistifikaciji nedovoljno razjašnjenih i obrađenih pitanja značajnih za šumarsku praksu, a vezanih za bosanskohercegovačke šume hrasta lužnjaka.

Sistematičnost i detaljna obrađenost poglavlja u monografiji te metodički pristup pruža jasnu percepciju nastojanja autora da zadovolje najzahtjevnije kriterije stručne i šire javnosti. Kvalitetnim ilustracijama sa 95 slika te prezentnosti

ponuđenih podataka u okviru 110 tabela olakšano je praćenje tekstualnog dijela na ukupno 262 stranice. Obiman broj citiranih izvora (blizu 300), od kojih su mnogi novijeg datuma, ugrađenih i prepletenih sa rezultatima, obrazloženjima i diskusijama samih autora ove monografije ukazuju da se prvenstveno radi o naučnom djelu koje nudi odgovore na mnoga pitanja o autohtonom hrastu lužnjaku. Tvrdi uvez publikacije sa savremeno dizajniranom naslovnicom upotpunjuje najviše štamparske i tehničke kriterije izdanja.

Autori unutar 19 poglavlja obrađuju različite aspekte vrste *Quercus robur*: historijat razvoja bosanskohercegovačkog šumarstva sa osvrtom na hrast lužnjak, problem nestanka šuma hrasta lužnjaka u Bosni i Hercegovini – naročito tokom XIX vijeka, sistematsko-taksonomski položaj, morfološko-ekološke karakteristike i horologiju.

Posebno i značajno mjesto u monografiji predstavljaju poglavlja koja se odnose na analize unutar populacijske i međupopulacijske varijabilnosti, sa detaljnim objašnjenjima primijenjene metodologije uz iscrpnu diskusiju dobivenih rezultata. U tom pogledu kao zasebna poglavlja istraživanja koja uspješno zaokružuju sveobuhvatnu cjelinu o istraživanju hrasta lužnjaka u Bosni i Hercegovini ističu se:

- Morfološka varijabilnost lista hrasta lužnjaka u Bosni i Hercegovini,
- Varijabilnost hrasta lužnjaka u bosanskohercegovačkom testu provenijencija,
- Biohemijska istraživanja varijabilnosti i
- Mikrosatelitna varijabilnost hrasta lužnjaka u Bosni i Hercegovini.

Saznanja o varijabilnosti vrste *Quercus robur* L. predstavljena u ovoj monografiji mogu biti temelji za stvaranje strategije o gospodarenju ovom vrijednom vrstom. To se posebno odnosi na njenu



reintrodukciju na degradiranim i napuštenim staništima uz potrebu provođenja uzgojno-gospodarskih aktivnosti na povećanju heterozigotnosti sastojina. Također, mogu biti dobra osnova za konzervaciju genetske raznolikosti ove vrste *in situ* i *ex situ* metodama, odnosno uvođenju mjera za pomlađivanje sastojina i obnovu njihovog genetskog potencijala. Što je prezentirano u poglavlju o preporukama za gospodarenje.

Ova monografija, predstavlja nezaobilaznu osnovu u daljnjoj nadogradnji, polemici i diskusiji o hrastovima uopće. Stoga, iskreno preporučujem ovu monografiju svim onima koji se bave oplemenjivanjem i uzgajanjem šuma, članovima naučno-akademske zajednice te iskrenim ljubiteljima prirode.

*Prof. dr. sc. Neđad Bašić*

## ZAŠTIĆENA ŠUMSKA PODRUČJA U BOSNI I HERCEGOVINI

Sead Vojniković



U izdanju Šumarskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu, krajem mjeseca novembra 2017. godine, štampana je knjiga Zaštićena šumska područja u Bosni i Hercegovini, autora prof. dr. Seada Vojnikovića. Ovo izvanredno vrijedno djelo, monografskog karaktera, sveobuhvatno pruža informacije o zaštićenim šumskim područjima u Bosni i Hercegovini.

Na 220 stranica ove knjige autor je sistematski obradio, u okviru sedam cjelina, relevantne podatke, pojmove, definicije i klasifikacijske kategorije zaštićenih područja. Najveći dio u ovoj knjizi odnosi se na pregled i opis zaštićene šumske vegetacije u Bosni i Hercegovini odnosno opisu određenih kategorija zaštite.

U uvodu autor ističe činjenicu da je u Bosni i Hercegovini sačuvan veliki broj prirodnih vrijednosti, posebno u planinskim područjima Dinarida. Heterogenost i bogatstvo biljnih šumskih zajednica i njihovo florističko bogatstvo su kvalitete koji nameću potrebu njihovog očuvanja i zaštite. Autor ističe da, i pored ovih činjenica, Bosna i Hercegovina ima relativno mali procenat zašti-

ćenih prirodnih područja. Tabelarno je prikazao stanje različitih kategorija zaštite prirode i njihove površine, te kartu postojećih i planiranih zaštićenih područja u Bosni i Hercegovini. Autor podvlači da šumarska nauka i struka ima posebnu odgovornost kod izdvajanja, zaštite i povećanja površina zaštite svih izuzetno vrijednih šumskih i drugih prirodnih cjelina.

U dijelu knjige „Povijest zaštite prirode u svijetu i Bosni i Hercegovini“ autor detaljno iznosi brojne podatke o formiranju zaštićenih područja institucijama za zaštitu prirode, usvajanju međunarodnih konvencija i dokumenata vezanih za zaštitu prirode. Posebno detaljno iznosi podatke o stanju u Bosni i Hercegovini kroz historijski period srednjovjekovne bosanske države, otomanske vladavine, te austrougarske vladavine, kada počinje zaštita prirodnih vrijednosti i pokreću ideje za izdvajanje pojedinih šumskih kompleksa kao prirodnih rezervata. Detaljno su opisane aktivnosti na zaštiti prirode preko perioda Prvog svjetskog rata i nakon njega, te poslije Drugog svjetskog rata, u kojem periodu je izdvojeno nekoliko prašuma, među kojima je prašuma Perućica izvanrednog značaja. I prvi zakon o kategorizaciji zaštićenih područja u Bosni i Hercegovini, Zakon o zaštiti prirode je donešen 1961. godine.

U dijelu teksta „Pojam i definicije zaštićenih (šumskih) područja i ciljevi zaštite prirode“, autor daje detaljno obrazloženje pojmova „zaštite prirode“ i „zaštite okoliša“ te „zaštićena područja“ odnosno „zaštićena prirodna dobra“. Poseban dio se odnosi na definicije i kategorizacije zaštićenih područja u različitim normativnim aktima i od strane različitih autora. Kao osnovni cilj zaštite prirode uopće, a posebno šuma, autor ističe očuvanje i/ili obnovu biološke raznolikosti i prirodne ravnoteže uz usklađene odnose s raznim aspektima ljudskog djelovanja i zahtjevima ljudskog društva.

O klasifikacijama zaštićenih (šumskih) područja autor je dao detaljan opis najvažnijih klasifikacionih sistema koji se koriste u svijetu i Bosni i Hercegovini.

Poseban dio ovog djela odnosi se na okvire za gospodarenje šumskim ekosistemima u zaštićenim šumskim područjima. Autor ističe da planiranje i gospodarenje treba da se temelji na pouzdanim podacima fizičkih, ekoloških, vegetacijskih i florističkih karakteristika područja, kao i na njihov društveni, kulturni ekonomski značaj. Datom shemom prikazan je model inventure podataka o staništima i vrstama od interesa za zaštitu. Posebna pažnja je posvećena zoniranju zaštićenih područja radi zadovoljenja različitih funkcija zaštićenih područja (zaštitnih i utilitarnih). Na kraju ovog dijela knjige su date karakteristike, elementi i sadržaji finalnog izgleda gospodarskih planova zaštićenih područja.

Sektorski plan za gospodarenje šumskim resursima unutar zaštićenih područja je tema kojoj je autor posvetio posebnu pažnju. Sektorski plan gospodarenja šumskim ekosistemima mora prostorno i vremenski biti povezan sa različitim planovima za gospodarenje šumama u zaštićenim šumskim područjima. Ovdje se navode gospodarski ciljevi za pojedine kategorije zaštite u okviru gospodarenja šumama, te tabelarno prikazane aktivnosti koje su (ne)dozvoljene u odgovarajućim režimima zaštite prema MCPFE klasifikaciji.

Pregledu zaštićene šumske vegetacije u Bosni i Hercegovini pripada najveći dio ove knjige. Autor je detaljno opisao pojedine kategorije zaštićenih područja: prašumske rezervate, rezervate Pančičeve omorike, nacionalne parkove, spomenike prirode, zaštićene pejzaže/krajolike, parkove prirode, te posebna područja zaštite: specijalne botaničke rezervate. U ovom dijelu knjige autor je također obradio područja klekovine bora, kanjone i klisure kao mjesta zaštite šuma, sjemenske sastojine, zaštitne šume unutar vodozaštitnih zona.

U opisu pojedinih prašumskih rezervata prezentirani su podaci o aktu(ima) proglašenja prašumskih rezervata, površini, geografskom položaju, geološkim i pedološkim karakteristikama, florističkim i vegetacijskim karakteristikama-sintaksonomiji zastupljenih zajednica, sa kartama i/ili pregledom biljnih zajednica, te rijetkim i ugroženim biljnim vrstama.

Rezervati Pančičeve omorike su također prikazani detaljno: navedena su rješenja o zaštiti ovih

šuma, istraživače koji su se bavili istraživanjem ove vrste. Karte areala ove vrste. Posebno su obrađena područja disjunktnog areala ove vrste sa karakteristikama njenih sastojina i staništa u višegradskom, rogatičkom, srebreničkom, vlaseničkom, goraždankom i fočanskom području.

Za nacionalne parkove „Sutjeska“, „Kozara“ i „Una“ date su karakteristike slično kao i za prethodne kategorije zaštićenih objekata. I za ostale kategorije zaštićenih područja: spomenike prirode, zaštićeni pejzaž/krajolik, park prirode navedeni su odaci po istoj matrici.

Posebna područja zaštite - specijalni botanički rezervati su također obrađeni na sličan način sa težištem na florističke karakteristike ovih rezervata.

Među zaštićenim šumskim područjima, autor je posebnu pažnju posvetio zaštiti klekovine bor. Navedeni su podaci o njenom rasprostranjenju na planinama Bosne i Hercegovin, stanišnim uslovima, sintaksonomskim odlikama, zastupljenosti vrsta biljaka iz crvene liste, kao rijetke i/ili ugrožene.

Kanjoni i klisure vodotoka i rasjedne zone kao geomorfološki fenomeni se odlikuju specifičnim florističkim i vegetacijskim obilježjima. Ova staništa predstavljaju rezervoare biodiverziteta i genofonda, često su refugijalnog karaktera, zbog čega su zaštićena, a i po prirodi stvari su izvan negativnih antropogenih uticaja. Navedene su šumske zajednice koje su zastupljene u ovim specifičnim staništima.

Sjemenske sastojine, kao šume sa posebnom namjenom za proizvodnju sjemena, Zakonom o sjemenu i sadnom materijalu šumskih i hortikulturnih vrsta drveća i grmlja imaju karakter zaštićenih šumskih područja. Autor navodi da su sjemenske sastojine u Bosne i Hercegovine zastupljene sa površinom od 2600 ha.

Unutar vodozaštitnih zona, ograničenjima go-spodarenja šumama se indirektno zaštićuju i šume. Navode se ograničenja gospodarenja šumama u vodozaštitnim zonama u Bosni i Hercegovini, aktivnosti vezane za šumarstvo i nivo ograničenja njihove primjene po pojedinim zaštitnim zonama.

Autor je za pisanje ovog djela, pored znanja i iskustva o problematici zaštićenih prirodnih po-

dručja, posebno šuma, koristio veliki broj relevantnih literaturnih izvora, što je rezultiralo izvanrednim kvalitetom ove knjige.

Knjiga „Zaštićena šumska područja u Bosni i Hercegovini“, autora prof. dr. Seada Vojnikovića predstavlja izuzetno vrijedno djelo poznavanju vrsta, zastupljenosti, stanja i karakteristika različitih kategorija zaštićenih šumskih područja u Bosni i Hercegovini. Ova knjiga je prva ove vrste u Bosni i Hercegovini i predstavlja izvanredan doprinos naučnoj literaturi iz oblasti zaštićenih šumskih područja odnosno zaštite prirode.

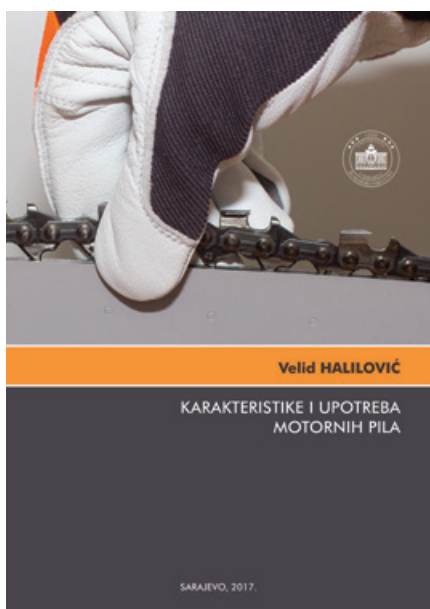
Izuzetno sadržajna knjiga će imati širok krug korisnika, pored studenata i stručnjaka šumarstva, među njima su stručnjaci različitih naučnih i stručnih institucija, vladine i nevladine organizacije čija su interesovanja u sferi zaštite prirode. Korištenjem podataka koje ova knjiga sadrži otklonit će se navođenja netačnih navoda i tvrdnji o zaštićenim šumskim područjima u Bosni i Hercegovini iz različitih institucija i od strane nekompetentnih pojedinaca, često, nažalost, na odgovornim funkcijama.

Na kraju, zahvala i čestitke autoru prof. dr. Seadu Vojnikoviću.

*Prof. em. dr. sc. Vladimir Beus,  
Dopisni član ANUBiH*

## KARAKTERISTIKE I UPOTREBA MOTORNIH PILA

Velid Halilović



U izdanju Šumarskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu izašao je veoma interesantan i nadasve koristan priručnik pod nazivom „Karakteristike i upotreba motornih pila“, autora prof. dr. Velida Halilovića, čije je štampanje obavila štamparija „Fojnica“ d.d.

Priručnik je napisan na 109 stranica teksta kroz 11 izdvojenih poglavlja te bogato ilustriran sa 101 slikom, 22 tabele, 1 grafikonom i 1 prilogom uz 64 navedena izvora literature i 44 internetske stranice.

Sadržaj priručnika tematski je podijeljen na 11 poglavlja. U uvodnim poglavljima autor se osvrće na same početke upotrebe mehanizovanog rada u šumarstvu uz analizu dotadašnjeg ručnog rada bez primjene mehanizacije i uz pomoć jednostavnih alata. Detaljno i hronološki iznosi historijski razvoj motornih pila sa posebnim osvrtom na osnovne izume u njihovom razvoju koji su omogućili tehnički razvoj i konstrukciju prvih motornih pila sa unutrašnjim sagorijevanjem i reznim lancem. Sve nabrojane i opisane motorne pile slikovito su prikazane, a samo poglavlje se završava trenutnim tehničkim dostignućem u njihovom razvoju.

Najopširniji i najznačajniji dio u ovom rukopisu se odnosi na poglavlje „Podjela i opisi važnijih dijelova motorne pile“. Ono se sastoji od više potpoglavlja, a svako je veoma detaljno i jasno predstavljeno, kako slikovito tako i tekstualno. Autor navodi da su osnovni dijelovi motorne pile pogonski, radni i transmisioni. Svaki od ovih dijelova u sebi sadrži još čitav niz sastavnih elemenata koje je autor veoma jasno grupisao i opisao. Svaki dio na motornoj pili je detaljno opisan, a bitni detalji na dijelovima posebno naznačeni. Sve je hronološki postavljeno tako da je razumljivo i jasno pri samom čitanju teksta.

Naredna četiri poglavlja tretiraju praktičnu problematiku korištenja motornih pila, kao što su gorivo i mazivo, startovanje, smetnje pri radu te pravilno održavanje motorne pile. U njima je detaljno i sistematično opisana procedura svih nabrojanih elemenata, pri čemu su data i veoma korisna uputstva vezana za efikasan rad sa motornom pilom.

U poglavlju „Profesionalna oboljenja šumarskih radnika“, autor ukazuje na pojavu profesionalnih oboljenja kod šumarskih radnika uzrokovanih radom motornom pilom, sa detaljnim opisom njenih osnovnih negativnih efekata na zdravlje radnika (buka i vibracije). U ovom poglavlju navodi se niz zaštitnih mjera za učuvanje zdravlja radnika, a sve u skladu sa međunarodnim normama i regulativama.

U sljedećem, kraćem poglavlju, autor se osvrće na smjernice (upute) za pravilno usavršavanje i obučavanje radnika koji rukuju motornom pilom.

U poglavlju „Stanje motornih pila u BiH“ autor, na osnovu podataka prikupljenih provedenom anketom, daje detaljan prikaz stanja motornih pila koje trenutno koriste u šumarstvu Bosne i Hercegovine (vrste, broj, starost i normativi potrošnje goriva i maziva). U završnom dijelu priručnika, sagledavajući analitiku primjene različitih tipova motornih pila u šumarstvu Bosne i Hercegovine, autor navodi neke važne pokazatelje (tehničke karakteristike) prilikom odabira motornih pila za

izvođenje različitih radova, ne samo u šumarstvu nego i u drugim sektorima.

Posebna važnost ovog priručnika ogleda se u činjenici da se pojavljuje 30–ak nakon godina nakon posljednjeg objavljivanja naučno – stručnih knjiga o motornim pilama na ovim prostorima, čime u izvjesnoj mjeri popunjava evidentnu literarnu prazninu u području koje tretira, problematiku tehničkih karakteristika i primjene motornih pila.

Izuzetno je prikladan za nastavu, posebno za predmete iz područja iskorištavanja šuma i osnove mehanizacije šumarstva, kako na fakultetima, tako i u srednjim strukovnim školama. Osim toga, može se koristiti i kod obuke, osposobljavanja i usavršavanja profesionalnih šumarskih radnika. Priručnik je veoma pregledan, jasan i čitljiv, sa slikovitim prikazom tehničkih detalja.

Preporučujem ga svima na korištenje, a autoru upućujem iskrene čestitke.

*Doc.dr. sc. Jusuf Musić*

## EKONOMIKA POSLOVNIH SISTEMA U ŠUMARSTVU

Sabina Delić i Dženan Bećirović



Sa velikim zadovoljstvom predstavljamo novu publikaciju u izdanju Šumarskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu. Riječ je o knjizi pod naslovom „Ekonomika poslovnih sistema u šumarstvu“, čiji su autori prof. dr. sc. Sabina Delić i mr. sc. Dženan Bećirović. Recenzenti ovog izdanja su prof. dr. sc. Mersudin Avdibegović, Šumarski fakultet Univerziteta u Sarajevu, prof. dr. sc. Makedonka Stojanovska, Šumarski fakultet Univerziteta „Sv. Kiril i Metodije“ Skoplje i prof. dr. sc. Ljiljana Keča, Šumarski fakultet Univerziteta u Beogradu.

Knjiga je napisana na 256 stranica jasnim i razumljivim stilom pisanja, pregledna je u konceptualnom smislu, što joj osigurava visoke ocjene sa didaktičko-pedagoškog aspekta. Prvenstveno je namijenjena studentima kao osnovna udžbenička literatura i njen sadržaj je koncipiran u skladu sa nastavnim planom i programom predmeta *Ekonomika poslovnih sistema u šumarstvu*, koji se predaje kao obavezni predmet Drugog ciklusa studija šumarstva na Šumarskom fakultetu Univerziteta u Sarajevu.

Autori naglašavaju da se poslovni sistemi u šumarstvu razlikuju od klasičnih poslovnih siste-

ma zbog specifičnosti privređivanja u šumarstvu. Prije svega, ovdje se misli na dugoročni ciklus proizvodnje biomase, dugo vremensko razdoblje od početnih radova do postizanja ekonomskih učinaka, kao i velikoj potrebi za finansijsko ulaganje u šume, koja često prevazilazi mogućnosti preduzeća. Uzimajući u obzir da se trenutno proces privređivanja u šumarstvu odvija u poslovnim sistemima čije se funkcionisanje zasniva na tržišnim kriterijima, autori naglašavaju da je osnovni cilj i obaveza privrednih subjekata postizanje maksimalnih proizvodnih učinaka, odnosno ostvarenje što većeg profita. Iako rezultati poslovanja preduzeća šumarstva u velikoj mjeri zavise od uticaja biološko-tehnoloških i ekonomskih specifičnosti privređivanja, neupitno je da se kroz proces obrazovanja šumarskih stručnjaka mora posvetiti značajna pažnja izučavanju svih aspekata funkcionisanja preduzeća šumarstva kao poslovnih sistema. Stoga ova knjiga nudi konzistentan uvid u najvažnije ekonomske aspekte egzistiranja poslovnih subjekata šumarstva, i to: stvaranje vrijednosti u sektoru šumarstva i sektoru drvne industrije, poslovno planiranje, poslovnu politiku i odnose s okruženjem, proizvodnu funkciju, imovinu preduzeća, troškove i politiku cijena, metode upravljanja troškovima, investicije i preduzetištvo u šumarstvu, način formiranja ukupnog prihoda u šumarstvu, iskazivanje i ocjenu poslovnog rezultata.

Navedena problematika je u knjizi obrađena kroz 9 poglavlja, koja su predstavljena logičnim slijedom i koja su dobro izbalansirana. Čitaocima je omogućeno postepeno usvajanje materije i kontinuirano stvaranje vlastite predodžbe o kompleksnosti i važnosti ekonomskih pitanja u poslovnim sistemima šumarstva. Udžbenik je izvorno autorsko djelo koje je rezultat dugogodišnjeg pedagoškog i naučno-istraživačkog rada autora, i zasniva se na rezultatima istraživanja koja su u prethodnom periodu provedena od strane timova stručnjaka sa Katedre za ekonomiku, politiku i organizaciju šumarstva i urbanog zelenila na Šumarskom fakultetu Univerziteta u Sarajevu.

Važno je napomenuti da za potrebe univerzitetskog obrazovanja u šumarstvu u BiH do sada nije objavljeno djelo sličnog sadržaja i kvaliteta. Iskreno se nadamo da će ovako koncipiran sadržaj knjige doprinijeti boljem razumijevanju ekonomskih zakonitosti koje vladaju u preduzećima šumarstva, a da će studentima pružiti osnovu iz ove materije da stečena znanja unapređuju kroz cjeloživotno učenje iz ove oblasti. Na kraju, sadržaj knjige

pruža i šire informacije koje mogu biti od koristi onima koji se bave naučno-istraživačkim radom iz oblasti ekonomike, politike i organizacije šumarstva, šumarskim stručnjacima iz prakse, preduzetnicima, donosiocima odluka u sektorima šumarstva, poljoprivrede i ruralnog razvoja, te onima koji pokazuju interes za razumijevanje ekonomskih pitanja i problema u vezi sa održivim gospodarenjem šumskim resursima.

*Prof. dr. sc. Mersudin Avdibegović*



## JUBILEJ - 125 GODINA IUFRO IUFRO KONGRES, 18.-22.09.2017. FREIBURG – NJEMAČKA



Slika 1. Obraćanje prof. dr. Konstantina von Teuffela

Od 18. do 22. rujna održan je izvanredni IUFRO kongres u povodu obilježavanja 125 godina djelovanja ove prestižne organizacije. Samo otvaranje je održano 19.09., a konferenciju je otvorio svečanim govorom prof. dr. Konstantin von Teuffel (slika 1.), a potom su se skupu obratili predsjednik IUFRO-a Michael Wingfield i izvršni direktor Alexander Buck. Kako je skup rezultat zajedničkih aktivnosti više organizacija iz četiri države koje slove za osnivače, skupu se obratili i brojni gosti iz istih, kako iz znanstvenih organizacija tako i političkog života. Ipak najupečatljivije obraćanje je bilo predstavnika EFI-a Marc Palahi. Nakon toga su slijedila pozivna predavanja poznatih znanstvenika.

Za učešće na konferenciji se prema riječima prof. dr. Konstantin von Teuffela prijavilo oko 2300 znanstvenika iz brojnih zemalja svijeta, sa oko 1300 usmenih predavanja i oko 500 posterskih prezentacija.

Predavanja su počela dan prije svečanog otvaranja, te su u brojnim salama tijekom svakog dana bile angažirane sve divizije IUFRO-a, njih devet. Predavanja su počinjala u 8 sati i trajala do kasno uvečer, a doticala su sve aspekte šumarstva, te su prezentirani brojni rezultati istraživanja u svjetskom šumarstvu. Posterske prezentacije su pratile usmena izlaganja. Najveću pažnju su privukla predavanja iz genetike, biološke raznolikosti i šumarskog zakonodavstva. Znanstvenici iz Bosne i Hercegovine su se također pojavili na skupu, a uzeli su učešće u dvije divizije, šumarskoj genetici i šumarskom zakonodavstvu.

Posebno osvježenje na ovoj znanstvenoj konferenciji bila je sekcija u kojoj se kroz predavanja i postere predstavio genetski monitoring šuma u Europi. Sama sekcija je bila pod pokroviteljstvom nositelja projekta LIFEGENMON, a u organizaciji je glavnu riječ imala prof. dr. Hojka Kraigher, koja je sa dr. sc. Brunom Fadyem predsjedavala prvom

dijelu sekcije. Za ovu temu odziv zainteresiranih je bio iznad očekivanja, te je sala na Univerzitetu bila puna (slika 2.), a nakon prezentacija vodila se veoma konstruktivna diskusija.

Zadnji dan konferencije održano je svečano zatvaranje konferencije u poslijepodnevnom sati kada su se učesnici razišli svojim domovima.

Također na ovoj konferenciji se pojavila i novost, te su se brojna predavanja mogla pratiti i na internetu, kroz *live stream*.



Slika 2. Sekcija koju je organizirao LIFE GENMON

Ovdje se treba osvrnuti i na sam IUFRO i njegovu povijest.

Prapočeci IUFRO sežu u godinu utemeljenja, 1892. godinu, kada postaju “Međunarodna udruga šumskih eksperimentalnih stanica”, koja je osnovana od tri udruge koje su se bavile šumarskom znanosti. Tako su osnivači bili Njemačka udruga za šumske pokuse i Eksperimentalne stanice iz Austrije i Švicarske. Nakon Prvog svjetskog rata, broj članova se znatno povećao, budući da su se organizaciji pridružila brojna sveučilišta, šumarski obrazovni centri i druge šumarske institucije, ne samo iz Europe već i drugih kontinenata. Tada organizacija dobiva svoje ime IUFRO-a, odnosno “Međunarodna unija šumarskih istraživačkih organizacija”. Drugi svjetski rat je prekinuo sve aktivnosti Unije. Nakon Drugog svjetskog rata, sve do 1970-ih godina IUFRO je brzo rastao s mnogim novim članovima koji dolaze iz zemalja u razvoju. Od 1980-ih nadalje, IUFRO se sve više bavi pored šumske problematike i društvenim, gospodarskim i ekološkim problemima koji su od globalnog značaja. Tako dolazimo do 2000. godine, kada

IUFRO mijenja svoj naziv u “Međunarodnu uniju šumarskih organizacija”.

Međunarodna unija šumarskih organizacija (IUFRO) je neprofitna, nevladina međunarodna mreža šumskih znanstvenika sa sjedištem u Austriji. IUFRO trenutno ujedinjuje više od 15.000 znanstvenika u gotovo 700 različitih organizacija koje su članice iz preko 110 zemalja. Kako je u pitanju neprofitna organizacija, znanstvenici surađuju u IUFRO na dobrovoljnoj osnovi.

IUFRO promiče globalnu suradnju u istraživanjima vezanim uz šumu i poboljšanje razumijevanja ekoloških, gospodarskih i društvenih aspekata šuma i šumskog drveća. Također pomaže u širenju znanstvenih spoznaja dionicima i donositeljima odluka, daje veliki doprinos razvoju šumarske politike i upravljanju šumama na terenu. Glavna vizija IUFRO-a je podrška i pružanje stručne pomoći kod kreiranja održivog upravljanja svjetskim šumskim resursima, uz osiguravanje ekonomske, ekološke i društvene koristi.

Razvojem strategijom IUFRO-a za period 2015. – 2019. akcenat je dat na pet istraživačkih tema i njima pridruženih područja, kroz koja se teži dostići tri institucionalna cilja. Tema su osmišljene i usmjerene da vode znanstvenu zajednicu unutar globalne mreže IUFRO-a u periodu trajanja strategije:

1. Šuma za ljude,
2. Šuma i klimatske promjene,
3. Šume i šumski proizvodi za zemlju budućnost,
4. Biološka raznolikost, usluge ekosustava i biološke invazivnosti organizama,
5. Interakcija šume, tla i vode.

Tri institucionalna cilja su:

- Cilj 1** - Istraživačka izvrsnost: Nastojte postići kvalitetu, relevantnost i sinergiju,
- Cilj 2** - Mrežna suradnja: Povećanje komunikativnosti, vidljivosti i dostupnosti,
- Cilj 3** - Utjecaj politike: pružiti analizu, uvide i dati opcije političarima.

Prof. dr. sc. Dalibor Ballian

## ZANIMLJIVOSTI

### STARA MALOLISNA LIPA (*Tilia cordata* Mill.) U JELAŠCIMA KOD KALINOVIKA

Prolazeći kroz Jelašca, malo selo nedaleko od Kalinovika, putem koji vodi u Zelengoru, svatko može primijetiti u haremu seoske džamije veliku lipu. Lipa je impozantnih dimenzija, sa prsnim promjerom od 2,50 m i visinom preko 30 m. Stablo je dobro razvijeno, granato, sa jako debelim i moćnim granama. Ipak na lipi se primijete oštećenja nastala odvaljivanjem velikih grana, vjerojatno od snijega. Tu su i prorastanja drugih vrsta na deblu, što ukazuje na procese truljenja unutar debla. I pored svega lipa pokazuje jako dobru vitalnost.

Ostaje tajna koliko je stara. Nemamo preciznih podataka da bi smo joj procijenili starost, a sama procjena je nepouzdana, ali i pored svega slobodno se može reći da je u pitanju višestoljetno stablo. Obzirom na promjer i ekološke uvjete koji vladaju na tom lokalitetu, slobodno možemo reći da je lipa sigurno starija od 250 godina. Također možemo pretpostaviti da se njena starost može datirati nakon izgradnje džamije, koja je građena oko sredine 17. stoljeća, od strane stanovnika tog kraja poznatog kao Husein-age, o čemu postoje zapisi, te znači da je džamija stara preko 350 godina. Time lipu možemo datirati do godišta izgradnje džamije, ali je najvjerojatnije mlađa, jer je zasađena vjerojatno dosta godina nakon



Slika 1. Stara malolisna lipa u selu Jelašci kod Kalinovika



Slika 2. Potrebna obnova devastirane džamije i konzervacija lipe

izgradnje, u haremu, među nišanima koji se danas teško naziru. Džamija je tijekom zadnjeg domovinskog rata potpuno devastirana i prilično zarasla u korovsku vegetaciju, te bi se trebala obnoviti. Prilikom obnove trebalo bi posebnu pažnju posvetiti i lipi, očistiti ju i konzervirati kao dendrološku rijetkost, te izvršiti i njenu službenu zaštitu.

Prof. dr. sc. Dalibor Ballian

## IN MEMORIAM

DOC. DR. SC. VLADIMIR EŠKERICA  
(1931. - 2017.)

Dana 14. 10. 2017. godine poslije duže bolesti preminuo je doc. dr. Vladimir Eškerica umirovljeni profesor Šumarskog fakulteta u Sarajevu. Profesor Vladimir Eškerica rođen je 04. 09. 1931. godine u Sarajevu. Realnu gimnaziju završio je 1950. godine u Sarajevu i iste se godine upisao na Šumarski odsjek Poljoprivredno Šumarskog fakulteta u Sarajevu. U toku studija radio je u Zavodu za uređivanje šuma u Sarajevu i u projektnom preduzeću „Šumaprojekt“ u Sarajevu. Diplomirao je 1957. godine odbranivši diplomski rad iz nastavnog predmeta Šumska transportna sredstva. Od 01. 09. 1965. godine dobiva stalno zaposlenje u preduzeću „Šumaprojekt“ Sarajevo. U toku rada u navedenom preduzeću radio je isključivo na poslovima iz oblasti projektovanja šumskih kamionskih puteva te je sa sticanjem praktičnog iskustva unapređivan od zvanja pripravnika do zvanja vodećeg projektanta. Bio je aktivan u radu ovog kolektiva i kao takav biran za člana Radničkog savjeta, Upravnog odbora i predsjednika Zbora ekonomske jedinice niskogradnje. U toku 1959. godine boravio je u SAD radi specijalizacije iz oblasti projektovanja i izgradnje šumskih puteva.

Za asistenta na Šumarskom fakultetu u Sarajevu, na predmetu Šumske komunikacije, izabran je 01. 09. 1965. godine. U 1968. godini ponovo je izabran za asistenta na istom predmetu.

Krajem 1966. godine upisao se na postdiplomski studij na Šumarskom fakultetu u Beogradu. Uža oblast ovog studija obuhvata magistraturu iz područja Iskorišćavanja šuma - naučna disciplina Šumska transportna sredstva. Magistarski rad pod nazivom „Uporedna analiza primjenjivosti drvenih, čeličnih i armirano-betonskih mostova prostih sistema na šumskim putevima“ uspješno je odbranio 18. 06. 1974. godine.

Doktorsku disertaciju pod nazivom „Tehničko i ekonomsko upoređivanje drvenih i savremenih mostovskih konstrukcija na šumskim putevima“ odbranio je 30. 06. 1975. godine na Šumarskom fakultetu u Beogradu.

Za docenta na Šumarskom fakultetu u Sarajevu biran je u aprilu mjesecu 1976. godine. U svom dugogodišnjem radu na Fakultetu bio je aktivan u organima upravljanja te je više mandata bio član Izvršnog odbora, predsjednik Upravnog odbora i šef Katedre za šumske komunikacije.

Samostalno i u saradnji sa drugim autorima napisao je veći broj naučnih radova iz oblasti Šumskih komunikacija. Bio je odgovorni projektant za više desetina glavnih projekata šumskih kamionskih puteva.

Nemjerljiv je doprinos profesora Eškerice u ratnim godinama, kada je nepokolebljivo ostao u svom rodnom gradu, da svojim radom pomogne

u održanju Fakulteta i širenju znanja iz svoje oblasti. Krajem rata, ličnim angažmanom doprinio je dovođenju mladih kadrova na Fakultet, čime je stvorena početna pretpostavka za dalji razvoj Fakulteta. U istom periodu, kao predsjednik Upravnog odbora Fakulteta, u velikoj mjeri je doprinio u materijalno-tehničkom obnavljanju Fakulteta.

Bio je koordinator postdiplomskih studija iz oblasti Šumskih komunikacija od 1998. godine, te je kao mentor vodio nekoliko magistarskih radova koji su uspješno odbranjeni. Njegov rad bio je usko vezan za oblast otvaranja šuma, projektovanje, gradnju i održavanje šumskih kamionskih puteva te projektovanje i gradnju mostova na šumskim putevima.

U septembru mjesecu 2001. godine profesor Vladimir Eškerica odlazi u zasluženu mirovinu.

Profesora Eškericu, pored njegovog velikog doprinosa za razvoj Šumarskog fakulteta i unapređenja oblasti šumskih komunikacija kojima se bavio, pamtit ćemo po jednostavnosti u komunikaciji koja krasi samo ljude koji znaju svoj posao. Rekli bi, pravi gospodin, uredan i precizan u svom radu, te pošten i odgovoran. Veliko znanje koje je posjedovao iz oblasti šumskih komunikacija prenosio je studentima i saradnicima uvijek vidno raspoložen čime je motivisao sugovornike na

pažnju. Trudio se da složena znanja iz svoje oblasti približi te je znao najsloženije konstrukcijske elemente zvati „mali švrčo“. Znao je da se raduje malim stvarima. Jednostavan ručak, napravljen od šumskih plodova na terenskoj nastavi, u njegovom društvu, bio je prava gozba. Motivisao je studente i saradnike da rade više i bolje davanjem jedne takmičarske atmosfere, a opet sve kroz jedan relaksiran rad, bez pritiska. Njegova pažnja nije bila usmjerena samo na znanje studenata, već se brinuo i za njihovo zdravlje. Kada bi vidio nekog studenta koji je vidno smršao, pružao bi mu koju novčanicu sa riječima „kupi si kruha“, čime ih je usmjeravao da se brinu za svoje zdravlje.

Prebirući po sjećanjima, sa tugom se opraštamo od profesora Eškerice. Dugujemo mu zahvalnost za njegov rad kojim je doprinio razvoju i unapređenju šumarske struke a naročito za obrazovanje stručnjaka iz oblasti šumskih komunikacija. Hvala za nemjerljiv doprinos u održanju kontinuiteta Fakulteta za vrijeme minulog rata.

Komemoracija u povodu smrti profesora Eškerice održana je 16. 10. 2017. godine u 11 sati na Šumarskom fakultetu. Sahrana je obavljena isti dan, u 14 sati, na gradskom groblju Sveti Josip.

Njegovoj porodici, sinu Damiru i supruzi Lidiji, iskazujemo najdublje saučešće a dragom profesoru želimo vječni mir.

*Prof. dr. sc. Dževada Sokolović*

**OMER BAŠIĆ, šum. teh.  
(1968. – 2017.)**

Omer (Mustafa) Bašić, rođen 21. 02. 1968. godine u mjestu Oborci, Opština Donji Vakuf. Nakon završetka osnovne škole, upisuje srednju stručnu školu u rodnom gradu. Svoj radni vijek počinje u Republici Hrvatskoj gdje ostaje do početka ratnih dešavanja u BiH. Za vrijeme agresije na BiH, aktivno učestvuje u njejoj odbrani kao pripadnik Armije Republike Bosne i Hercegovine. Po završetku rata vraća se u rodni grad, zajedno sa suprugom i novorođenom bebom, gdje se bavio poljoprivredom sve do 2006. godine kada otpočinje sa radom u Kantonalnoj upravi za šumarstvo SBK na radnom mjestu viši referent - čuvar šuma.

Ostat će upamćen kao aktivista u lokalnim organizacijama za dobrobit društva. Požrtvova-

nost u poslu nije ga ometala u tome da bude neizmjenjivo dobar otac sedmoro djece, kao i suprug, brat, amida i dajđa. Njegova ljubav prema lovu bila je poznata svima koji su ga poznavali, kao i patriotizam prema domovini. Njegova smirenost i promišljenost su rezultirali da bude omiljen u bilo kojem društvu, to je bio samo još jedan atribut u nizu koji su ga činili ličnošću kakav je bio. Težak život od djetinjstva pa do zadnjeg dana njegova života, nije mu pognuo glavu već učinio da pogine dostojanstveno, štiteći imovinu države. Bio je veliki čovjek i kao takav otišao sa ovoga svijeta.

Omer je preselio na ahiret dana 21.03.2017. godine prilikom obavljanja redovnih poslova i zadatka čuvara šuma u mjestu Sokolina, Opština Donji Vakuf.

*Ševal Konjalić, dipl.ing.šum.*

## FERID RAHMANOVIĆ, šum. teh. (1969. – 2017.)



Ferid (Izet) Rahmanović, rođen 16. 06. 1969. godine u mjestu Balići, Opština Donji Vakuf. Nakon završene osnovne škole upisuje srednju šumarsku tehničku školu u Donjem Vakufu, gdje je stekao obrazovanje šumarskog tehničara. Odmah nakon završetka srednje škole u periodu od 1989. /1990. godine odlazi na odsluženje vojnog roka, a po završetku istog zasniva bračni odnos iz kojeg ima troje djece.

Za vrijeme agresije na BiH aktivno učestvuje u njenoj odbrani kao pripadnik Armije Republike Bosne i Hercegovine, gdje je i ranjen tokom borbenih dejstava.

Nakon završetka rata zasniva radni odnos u šumskom privrednom preduzeću „Koprivnica“, koji traje od 1998. do 2005. godine. Od 2005. godine započinje sa radom u Kantonalnoj upravi za šumarstvo SBK na radnom mjestu viši referent - čuvar šuma.

Odlikovan je “Zlatnom značkom” 25. 02. 2009. godine od strane Federalnog štaba civilne zaštite za postignute rezultate u radu na organizovanju, opremanju i jačanju sistema zaštite i spašavanja ljudi i materijalnih dobara od prirodnih i drugih nesreća Federacije Bosne i Hercegovine. Dodijeljena mu je i zahvalnica 25. 04. 2009. godine od strane Crvenog križa Opštine Donji Vakuf za humano djelo spašavanja života u saobraćajnoj nesreći.

Ferid je bio jedan, od rijetkih ljudi, koji su osobeni, koji se pamte, dobar čovjek, nesebično je pomagao svoje kolege u radu i bio je uvijek spreman da razgovara.

Ferid je preselio na ahiret dana 21.03.2017. godine prilikom obavljanja redovnih poslova i zadatka čuvara šuma u mjestu Sokolina, Opština Donji Vakuf.

*Ševal Konjalić, dipl.ing.šum.*

## ŠEVKO DRAGINOVIĆ, šum. teh. (1966. – 2017.)



Ševko (Hasan) Draginović, rođen 26. 09. 1966. godine u mjestu Sokolina, Opština Donji Vakuf. Osnovnu školu je završio u mjestu Torlakovac, dalje školovanje je nastavio u Donjem Vakufu, gdje je završio srednju trgovačku školu. Odmah nakon završene srednje škole odlazi na odsluženje vojnog roka. Nakon povratka iz vojske započinje sa radom kao trgovac i u kratkom vremenu otvara trgovačku radnju u kojoj radi sve do početka agresije na BiH.

Za vrijeme agresije na Bosnu i Hercegovinu aktivno učestvuje u njejoj odbrani, kao pripadnik Armije Republike Bosne i Hercegovine.

Nakon završetka rata, počinje sa radom u rodnom mjestu, gdje i osniva SZR „SOVIĆ“. U tom vrlo teškom poslijeratnom periodu borio se da na pošten način hrani svoju višečlanu porodicu, isto tako da pomogne svoje roditelje, braću i sestre. Težio je za proširenjem firme u svrhu pomaganja i zaposlenja više ljudi kojima je bio potreban posao.

Ševko je bio član LD. „Semešnica“ Donji Vakuf. Kao član i lovac doprinio je u razvoju lovstva,

kako svojim idejama tako i nesebičnim novčanim doprinosima. U međuvremenu je završio i obrazovanje za šumarskog tehničara. Godine 2007., proširio i preimenovao je firmu u „Benix-Treyd“ d.o.o., gdje je bio vlasnik i direktor iste. Sjedište firme je preselio u Donji Vakuf.

Ševko je bio jedan od onih ljudi koji se pamte, uvijek je težio ka boljem, bio je temeljit u radu i velikodušan prema svakome, dobar čovjek koji nikad nije volio sukobe niti svađe i smatrao je da se sve može riješiti lijepom riječi i razgovorom. Prema svojim zaposlenima je bio dobar, nesebično je pružao pomoć svima kada bi zatrebalo i što su njegovi zaposlenici najviše cijenili, a u saradnji sa kantonalnim šumsko-prirednim društvom aktivno je vršio radove u šumama Srednjobosanskog kantona.

Ševko je preselio na ahiret 21.03.2017. godine prilikom obavljanja poslova na izvozu nelegalno posječene drvene mase u mjestu Sokolina, Opština Donji Vakuf.

*Ševal Konjalić, dipl.ing.šum.*



## I UPUTE AUTORIMA

Časopis "Naše šume" objavljuje naučne/znanstvene članke iz područja šumarstva, hortikulture, zaštite prirode, lovstva, ekologije, prikaze stručnih predavanja, savjetovanja, kongresa, 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 u navedenim područjima kod nas i u svijetu, podatke i crtice iz prošlosti šumarstva, prerade i upotrebe/uporabe dreveta/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 1/2 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 dugom 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 priložima (tablice, slike, crteži...) što znači do 16 stranica sa proredom 1,5 na papiru A4. Samo u izuzetnim slučajevima Redakcija časopisa može prihvatiti 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 međunarodnim kriterijima.
- Obavezno 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 "Svjetlost", 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 akademske 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 priložima se ne vraćaju.

Redakcija časopisa "Naše šume"  
Ul. Zagrebačka broj 20  
Zgrada Šumarskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu  
71000 Sarajevo, Bosna i Hercegovina  
www.usitfbih.ba  
e-mail: info@usitfbih.ba



## I IZ FOTO ARHIVA



Slika 1. XVI IUFRO World Congress. Oslo 20.06.1976. godine. Učesnici odjeljenja I Forest Environment and Silviculture.



Slika 2. Učesnici absolventske ekscurzije Šumarskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu u Švicarsku 03.07. - 16.07.1978. godine. Na Aletschwaldu u pozadini Aletschgletscher.



Slika 3. Septembar 1976. godine. Profesori iz SR Njemačke u Novom Travniku, kod sela Rankovići. Hrast pod zaštitom.



**KROZ OBJEKTIV ŠUMARA/TROUGH THE LENS OF A FORESTER**

Slika 1. Prašuma Igman Sarajevo/Virgin Forest Igman Sarajevo (Foto/Photo: Almin Tabak); Slika 2. Prašuma Trstionica Kakanj/  
 Virgin forest Kakanj (Foto/Photo: Muhamed Smailhodžić); Slika 3. Prašuma Mačen Do Kladanj/Virgin forest Mačen Do Kladanj  
 (Foto/Photo: Almin Tabak); Slika 4. Prašuma Mačen Do Kladanj/Virgin forest Mačen Do Kladanj; (Foto/Photo: Muhamed Smailhodžić)

ISSN 1840-1678



9 771840 167000