

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

noš our forests sume

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

usitfbih.ba

ISSN 2712-2190 | UDK 630

64•65

Decembar · Prosinac | Godina XIX | Sarajevo, 2021.



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

SADRŽAJ CONTENTS

- 3 RIJEČ GLAVNOG UREDNIKA
FROM THE EDITOR**
- ŠUMARSTVO**
Bajrić, M., Delić, S., Sokolović, Dž., Vranović, A., Knežević, J., Lojo, A.
- 5 POKAZATELJI NEKIH METODA SANACIJE SEKUNDARNE MREŽE ŠUMSKE TRANSPORTNE INFRASTRUKTURE (TRAKTORSKI PUTEVI – VLAKE)**
INDICATORS OF SOME METHODS OF REHABILITATION OF SECONDARY NETWORK OF FOREST TRANSPORT INFRASTRUCTURE (TRACTOR ROADS – SKID TRAILS)
Cvitanović, M., Vehabović, S., Memišević Hodžić, M., Ballian, D.
- 15 FENOLOŠKA KRETANJA U KLONSKOM TESTU HIBRIDNIH TOPOLA U ŽEPČU**
PHENOLOGICAL DEVELOPMENTS IN THE CLONE TEST OF HYBRID POPLARS IN ŽEPČE
Ibrahimspahić, A., Čabaravdić, A., Balić, B., Lojo, A., Avdagić, A.
- 23 PREGLED ISTRAŽIVANJA STRUKTURNIH I PROIZVODNIH KARAKTERISTIKA ŠUMA U BIH PROVEDENIH NA ŠUMARSKOM FAKULTETU UNIVERZITETA U SARAJEVU U OBLASTI UREĐIVANJA ŠUMA**
AN OVERVIEW OF THE RESERACHES OF THE STRUCTURAL AND PRODUCTION CHARACTERISTICS OF FORESTS IN B&H CARRIED OUT AT THE FACULTY OF FORESTRY AT THE UNIVERSITY OF SARAJEVO IN THE FIELD OF FOREST MANAGEMENT PLANING
Omerović, S., Vuković, A., Memišević-Hodžić, M.
- 35 MOGUĆNOST KORIŠTENJA PODATAKA TAKSACIJE ŠUMA U PROCJENI POTENCIJALA ŠUMSKOG MEDONOSNOG DRVEĆA – PRIMJER OPĆINE HADŽIĆI**
POSSIBILITY OF USING OF FOREST INVENTORY DATA FOR ASSESSMENT OF POTENTIAL OF FOREST HONEY TREES – EXAMPLE OF HADŽIĆI MUNICIPALITY
Berilo, Z.
- 47 PRVA KNJIGA LOVSTVA I RIBARSTVA U BOSNI I HERCEGOVINI**
- ANALIZA**
Ballian, D.
- 52 GDJE IDEMO, KAKO DALJE? ŠTO SA NAŠIM EKOLOŠKIM DUGOM**
Memišević Hodžić, M.
- 56 HOĆE LI SE TRASOM KORIDORA 5C UGASITI EKSPERIMENTALNA PLOHA VAŽNA ZA NAUKU I REVITALIZACIJU HRASTA LUŽNJAKA U BIH**
- COST**
- 58 BOLONJA 14. I 15.10.2021 GODINE - 4 ZASJEDANJE COST AKCIJE »AN INTEGRATED APPROACH TO CONSERVATION OF THREATENED PLANTS FOR THE 21ST CENTURY« (CA18201)**
- GENRES**
Ballian, D.
- 61 ZAVRŠETAK PROJEKTA GENRES BRIDGE - KOJI MU JE ZNAČAJ**
- KONGRES**
Memišević Hodžić, M.
- 63 TREĆI MEĐUNARODNI KONGRES ZELENIH BIOTEHNOLOGIJA ODRŽAN U SARAJEVU OD 30.9.-2.10.2021. GODINE**

PRIKAZ BLOGA Vojniković, A. MY FORESTS (HTTPS://MYFORESTSBA.BLOGSPOT.COM) AUTORA PROF.DR. SEADA VOJNIKOVIĆA	64
INFO IZ ŠUMARSTVA Grošić, J. AKTIVNOSTI U ŠPD "UNSKO-SANSKE ŠUME" D.O.O. BOSANSKA KRUPA	66
Rotić, B. AKTIVNOSTI U JP "ŠPD ZDK" D.O.O. ZAVIDOVIĆI	73
Lozančić, M. AKTIVNOSTI U ŠGD "HERCEGBOSANSKE ŠUME" D.O.O. KUPRES	79
Solaković, K., Jamaković, A. AKTIVNOSTI UŠIT FBIH	84
Nogo, N., Vehabović, S. AKTIVNOSTI ASOCIJACIJE STUDENATA ŠUMARSKOG FAKULTETA UNIVERZITETA U SARAJEVU	91
INTERVJU Solaković, K., Jamaković, A. INTERVJU SA SENADOM SELIMBAŠIĆEM DIPL. ING. ŠUM., DIREKTOROM JP "ŠUME TUZLANSKOG KANTONA" D.O.O. KLADANJ	93
ŠUMARSKI FAKULTET UNIVERZITETA U SARAJEVU Avdagić, A. NA ŠUMARSKOM FAKULTETU UNIVERZITETA U SARAJEVU OSNOVANA LABORATORIJA ZA GEOGRAFSKO-INFORMACIONE SISTEME	97
Halilović, V. BESPLATAN INTERNET ZA STUDENTE ŠUMARSKOG FAKULTETA	100
ZANIMLJIVOSTI Ballian, D. POVIJEST I SADAŠNOST HERBARIJUMA NA BOLONJSKOM SVEUČILIŠTU	101
Ballian, D. STARI HRAST LUŽNJAK U MRAČAJU KOD TEŠNJA	103
Memišević Hodžić, M. OPAŽANJA SA TERENA – HRAST LUŽNJAK U BUTUROVIĆ POLJU	104
PRIKAZ KNJIGE Halilović, V. CLIMATE-SMART FORESTRY IN MOUNTAIN REGIONS	105
IN MEMORIAM Mikulić, B. NIKOLA MIHALIĆEK, DIPL. ING. ŠUM.	106
Grošić, J. AREN DEDIĆ, ŠUM. TEH.	107
UPUTE AUTORIMA	108

RIJEČ GLAVNOG UREDNIKA A WORD FROM THE EDITOR

Prof. dr. sc. Dalibor Ballian

Nalazimo se na kraju još jedne, zbog Covida, veoma burne godine. Nakon prošlogodišnjeg pada proizvodnje, i prinudnog odmora za šume, ove godine se radilo uspješno. Ipak posljedice pandemije će se osjetiti još godinama, što izravno sad, a što sa malom odgodom. No ne usporava nas samo to, nego i pojedine političke odluke, koje su poražavajuće za naše šumarstvo.

Ove godine nam se desio između ostalog i Glasgow (2021 United Nations Climate Change Conference), gdje su se svojom rječitošću nadmetali političari iz čitavog svijeta, obećavajući da će se još više pozabaviti zaštitom prirode nego dosad. Tu su se dotakli i šuma, ali u kontekstu da se oni ipak ne žele odreći rasta industrije i profita, što znači da ne namjeravaju prestatiti izrabljivati šume. Već decenijama, kako u čitavom svijetu, pa tako i kod nas se profit ostvaruje prekomjernim korištenjem šumskih resursa, ali se vrlo često zaboravlja da su upravo ti šumski resursi jako ograničeni. Zbog enormnog korištenja prirodnih resursa, a posebno šumskih, čije se površine u nekim zemljama smanjuju iz godine u godinu, cijelo čovječanstvo živi na ekološki dug - o kojem će se govoriti u ovom broju Naših šuma.

Kada se oni, koji nisu poslom vezani za šume, sjete nje? Da li kada popiju čašu svježe, čiste vode? Kada koriste papir? Kada koriste lijek? Kada grade kuću, te koriste puno građevnog drvnog materijala? Bojim se da ljudi nemaju uvijek na umu šumu i njenu ulogu u njihovim životima. Ipak, svakodnevno smo povezani sa njom i onim što nam ona daje, ali vrlo malo, našim načinom života, joj uzvraćamo.

Najviše dobra šumama čine ona šumarstva, to znači ne sva, koja održivo gospodare šumama i koriste šumske resurse u granicama mogućnosti.

Mi često zaboravljamo da je šuma naš glavni igrač u borbi protiv klimatskih promjena, jer samo održavanjem trenutnih i podizanjem novih šuma možemo djelomično usporiti klimatske promjene. Kako smo mi mala zemlja, na globalnoj razini ne možemo uraditi mnogo, ali na lokalnoj razini možemo mnogo više.

Ovogodišnji Međunarodni dan šuma obilježen je pod motom: "Obnova šuma: put oporavka i blagostanja".

We are at the end of another, because of Covid, very turbulent year. After last year's decline in production, and forced rest for the forests, this year was a successful one. However, the consequences of the pandemic will be felt for years to come, both now and with a small delay. It is not only this, that is slowing us down, but also a certain political decisions, which are devastating for our forestry.

This year, among other things, Glasgow (2021 United Nations Climate Change Conference) happened to us, where politicians from all over the world competed with their eloquence, promising to protect nature even more than before. Among other things they also discussed the forests, but in the context that they still do not want to give up the growth of industry and profits, which means that they do not intend to stop exploiting forests. For decades, both in other countries and in our country, profits have been made by excessive use of forest resources, but it is often forgotten that these forest resources are very limited. Due to the enormous use of natural resources, especially forests, whose areas in some countries are declining from year to year, all of humanity is living on ecological debt - which will be discussed in this issue of Naše šume.

When do those, who are not professionally connected to forests, remember them? When they drink a glass of fresh, clean water? When they use paper? When they use a medicine? When they build a house, and they use a lot of construction wood? I am afraid that people do not always keep in mind the forest and its role in their lives. Still, we are connected to it and what it gives us through every day, but with our way of life we reciprocate poorly.

The best things for forests are done by forestry managemets (that means, particularly in our country, not all of them) which sustainably manage forests and use forest resources within the limits of possibilities. We often forget that the forest is our main player in the fight against climate change, because only by maintaining existing and raising new forests can we partially slow down the climate change. As we are a small country, we cannot do much globally, but we can do much more locally.

Obnovom i održivim gospodarenjem šumama pomaze se u rješavanju kriza izazvanih klimatskim promjenama i gubitka biološke raznolikosti. Ovaj dan je na prikidanu način obilježen u JKP Sarajevo šume, gdje je kroz akcije, u koje su uključene škole, zasađeno oko 500.000 sadnica. U ovoj akciji su učestvovali i predstavnici stranih ambasada, pa sam tako na pošumljavanju susreo ministra savjetnika Brazilske ambasade u Sarajevu, te gospodina Shamsul Fitri Mohd Ali - sekretara u Malezijskoj ambasadi. Ovo je bilo za svaku pohvalu! Ali gdje su naši političari, radnici u silnoj kantonalnoj, federalnoj i državnoj administraciji? Nažalost ovo nih ne interesiralo.

Što na sve to reći? - Važno je da su se pozivima na pošumljavanje odazvale brojne škole, te da su naši mlađi uzeli učešća u ovome. Stoga iskrena zahvalnost i čestitke organizatorima ovog velikog posla. Na ovome se neće stati. Na proljeće nas očekuje nastavak, ovih izvanrednih aktivnosti.

Kada je u pitanju odnos vlasti prema šumama, on se može vidjeti iz slijedećeg: U "Službenim novinama Kantona Sarajevo", broj 10/21 od 11.03.2021. godine objavljene su izmjene Zakona o šumama Kantona Sarajevo. Nažalost, ta izmjena se odnosi na naknade za općekorisne funkcije šuma, koje se smanjuju za 50% - sa dosadašnjih 0,07% na 0,035%. Što to znači? To znači da su smanjene novčane sume, koje su već bile mizerne, za plaćanje svim pravnim licima, odgovornim za čišćenje, održavanje i podizanje šuma, čije je sjedište u Kantonu Sarajevu, ali i onima čije je sjedište izvan KS, a koji obavljaju djelatnost na području Kantona.

Na koji način ovo trebamo razumjeti? Zar vlasti i svim građanima ne trebaju svjež zrak, čista voda i manji temperaturni i vodenim klimatski utjecaji? Koliko požara i poplava trebamo imati, koliko zagađenog zraka trebamo udahnuti, prije nego se vlast ekološki osvijesti? Nažalost sve se uvijek „prelama preko leđa“ šume, a kada treba dati nešto šumama zauzvrat, odmah se to želi ukinuti. Zaboravlja se, da kada se uzima od šuma, uzima i od zdravlja našeg stanovništva, naše djece.

This year's International Forest Day was marked under the motto: "Reforestation: the path to recovery and prosperity". Through restoring and sustainable forest management we are helping solve crises caused by climate change and biodiversity loss. This day was marked in an appropriate way by JKP Sarajevo šume, where through actions, which included schools, about 500,000 seedlings were planted. Representatives of foreign embassies also took part in this action, so I met the Minister of Counsel of the Brazilian Embassy in Sarajevo and Mr. Shamsul Fitri Mohd Ali - Secretary of the Malaysian Embassy. This was praiseworthy! But where are our politicians, employees in the cantonal, federal, and state administrations? Unfortunately, this did not interest them.

What can I say about all this? - It is important that numerous schools responded to the calls for reforestation, and that our young generations took part in this. Therefore, sincere gratitude and congratulations to the organizers of this great work. But this doesn't stop there. In the spring, we will see the continuation of these extraordinary activities.

When it comes to the government's attitude towards forests, it can be seen from the following: In the "Official Gazette of Sarajevo Canton", No. 10/21 of March 11, 2021 amendments to the Law on Forests of the Sarajevo Canton were published in. Unfortunately, this change refers to fees for public beneficial functions of forests, which are reduced by 50% - from the current 0.07% to 0.035%. What does that mean? This means that the sums of money, which were already miserable, have been reduced to pay all legal entities responsible for cleaning, maintaining and raising forests, whose headquarters are in the Sarajevo Canton, but also those whose headquarters are outside the KS, and which operate in area of our Canton.

How should we understand this? Do not the authorities and all citizens need fresh air, clean water and lower temperature and water climate influences? How many fires and floods should we have, how much polluted air should we breathe in, before the government becomes environmentally conscious? Unfortunately, everything is always done at the expense of the forests, and when something needs to be given to the forests in return, there is an immediate desire to abolish it. People often forget that when we take from the forests, we also take from the health of our population, our children.

ŠUMARSTVO

POKAZATELJI NEKIH METODA SANACIJE SEKUNDARNE MREŽE ŠUMSKE TRANSPORTNE INFRASTRUKTURE (TRAKTORSKI PUTEVI – VLAKE) INDICATORS OF SOME METHODS OF REHABILITATION OF SECONDARY NETWORK OF FOREST TRANSPORT INFRASTRUCTURE (TRACTOR ROADS – SKID TRAILS)

Muhamed Bajrić¹ | Sabina Delić¹ | Dževada Sokolović¹ |
Aldin Vranović¹ | Jelena Knežević¹ | Ahmet Lojo¹

¹ Muhamed Bajrić, Sabina Delić, Dževada Sokolović, Aldin Vranović, Jelena Knežević, Ahmet Lojo,
Univerzitet u Sarajevu, Šumarski fakultet, Zagrebačka 20, 71000 Sarajevo, Bosna i Hercegovina

Izvod

Iako pozitivni zakonski propisi u FBiH predviđaju obvezu provođenja mjera sanacije traktorskih puteva - vlaka, šumarska operativa u najvećem broju slučajeva ne izvodi te radove, a kao glavni razlog ističu visoke troškove. Cilj ovog rada je ukazati na mogućnost korištenja nekih rehabilitacijskih metoda koje ne zahtijevaju značajna finansijska sredstva, a s druge strane imaju vrlo efikasnu ulogu u zaštiti od erozionih procesa. U tu svrhu izvršili smo eksperimentalno istraživanje na području kojim upravlja KJP „Sarajevo šume“ - Sarajevo, gdje su korištene dva metoda rehabilitacije. Prva metoda odnosi se na provođenje bioloških mjera zatravljivanja traktorskih puteva - vlaka, korištenjem sjemena iz rasadnika i „trinom“ (sjeme prirodnih trava), a druga metoda je izrada poprečnih jaraka. Za navedene metode je u okviru izvođenja terenskih radova, izvršeno normiranje potrebnog vremena za radove na sanaciji. Dobivene norme su iskorištene kako bi se došlo do visine potrebnih finansijskih sredstava direktnih troškova, za odabrane mjere sanacije. Na osnovu dobivenih normi za utrošak potrebnog vremena, kao i mjerodavnog cjenovnika za plaćanje usluga radne snage (JKP „Sarajevo šume“ Sarajevo), izvršena je kalkulacija direktnih troškova radova na sanaciji. Direktni troškovi za spomenute mjere sanacije preračunati su na ukupnu dužinu mreže traktorskih puteva - vlaka u šumskim odjeljenjima u kojima je provedena sanacija. Za primjenjenu mjeru sanacije na ukupnoj dužini od 3.003 m, tretman površine sjemenom iz rasadnika uz uklanjanje stelje, ukupni direktni troškovi iznosili su 1821,6 KM i 2138,0 KM (sa dodatnim rahljenjem tla). Kod metode zatravljivanja „trinom“ direktni troškovi kada se samo vrši uklanjanje stelje su 401,96 KM i 772,98 KM (ako se vrši dodatno rahljenje tla). Za spomenute dvije metode zatravljivanja, iako su ulaganja značajno niža, bolji učinak zaštitetla je bio kod tretmana „trinom“. Direktni troškovi izrade poprečnih jaraka, na ukupnoj dužini od 4.390 m, iznosili su 649,34 KM, pri čemu se i ova metoda sanacije pokazala kao vrlo efikasna.

Ključne riječi: traktorske putevi - vlake, metode sanacije, zatravljivanje, poprečni kanali, direktni troškovi.

Abstract

Although forestry legislation in FB&H establishes the obligation to conduct measures of tractor roads - skid trails rehabilitation, forest users (forestry companies) most often do not conduct those works, and as the main reason they are citing the high costs. The objective of

this document is to point out the possibility to use rehabilitation methods that do not require significant financial means, and, on the other hand, have efficient role in protection from erosion processes. For this purpose, we have conducted experimental research in the area managed by CPE "Sarajevo šume" - Sarajevo, where two rehabilitation measures have been used. The first method refers to biological measures of grassing over of tractor roads - skid trails, using seeds from nursery and "Hay Flowers", and other to technical measures, by construction of transversal ditches. For both methods, the norm work time has been designated for execution of specific activities on rehabilitation as well as cost of materials and based on valid price-list of CPE "Sarajevo šume" we have calculated direct costs required for secondary network rehabilitation. Based on works conducted on experimental plots, and conducted calculations, results gained are different for the mentioned rehabilitation measures. Gained direct costs for mentioned rehabilitation measures, were calculated for whole length of tractor road – skid trail network in forest sections where rehabilitation has been conducted. For applied rehabilitation measure, on a total length of 3.003 m of using grassing with seed from nursery with removal of leaf litter, the total direct costs were 931,35 EUR (if only leaf litter is removed) and 1.093,14 EUR (if soil is additionally loosen). In use of grassing method with "Hay Flowers", the costs are 205,52 EUR (if only leaf litter is removed) and 395,22 EUR (if soil is additionally loosen). For those two methods of grassing, on a total length of 4.390 m, although with significantly lower financial investment, the more efficient method in the field was grassing with use of "Hay Flowers". When we observe direct costs for technical rehabilitation, through construction of transversal ditches, the costs amount to 332,00 EUR, whereby this method has also proved to be very efficient.

Key words: tractor roads – skid trails, rehabilitation methods, direct costs.

UVOD | INTRODUCTION

Kao najčešće korišten vid sekundarnog otvaranja u šumarstvu Bosne i Hercegovine je mreža traktorskih puteva - vlaka. U odnosu na druge načine sekundarnog otvaranja (žičare, animalne vlake i riže) ovaj vid otvaranja dominira u velikom procentu.

Iako su današnji zahtjevi društva prema šumarstvu različiti i često sa izraženim kritičkim stavovima, pa i kada je u pitanju mreža šumske komunikacija, potreba za gradnjom kako primarne tako i sekundarne mreže stalno je prisutna. U većem broju slučajeva gradnje i eksploatacije traktorskih puteva - vlaka javljaju se procesi erozije u različitim oblicima i obimu.

Korist od gradnje traktorskih puteva - vlaka veće su od njihovog štetnog uticaja. Ipak, ova tvrdnja je opravданa samo u slučajevima kada se prilikom izgradnje u potpunosti uvažavaju svi normativi šumarske struke, a posebno ukoliko se provedu potrebne mjere sanacije istih nakon završenih radova na iskorištanju šuma.

Opravdanost izgradnje traktorskih puteva - vlaka je neupitna i najčešće u našem šumarstvu nema odgovarajuću alternativu. Često se umjesto gradnje traktorskih puteva - vlaka javlja potrebaza primjenu žičara, ali je ista u predhodnom periodu skoro u potpunosti zanemarena. Razlog zbog kojeg se ovaj vid sekundarnog otvaranja vrlo rijetko kod nas koristi, pravda

se visokim troškovima rada žičara u našim uslovima gospodarenja šumama. Međutim i pored navedenih razloga, u budućnosti će korištenje šumskih žičara morati naći intenzivniju primjenu.

Gradnja traktorskih puteva – vlaka je višestruko jeftinija u odnosu na relativno visoke investicije u primarnu mrežu šumske transportne infrastrukture (kamionske puteve). Nerijetko se u slučajevima kada nema dovoljno finansijskih sredstava za izgradnju skupih kamionskih puteva, pribjegava intenzivnijem otvaranju mrežom traktorskih puteva - vlaka.

Kada je riječ o izgradnji traktorskih puteva, isti se izvode uproštenim metodama, u našoj šumarskoj operativi uglavnom pomoću dozera kao građevinskom mašinom.

Iako se u šumarskoj operativi BiH vrlo često pojmovi traktorska vlaka i traktorski put koriste kao sinonimi, iste ne treba poistovjećivati. Razlike u korištenju ova dva pojma, jasno su navedena u smjernicama prema Šikiću i drugima (1989):

- traktorski su putevi građevinski objekti kod kojih su prisutni zemljani radovi, ali izostaje gornji stroj;
- traktorske vlake su privremeni građevinski objekti koje dobijemo prosijecanjem kroz šumu i uzastopnim prolaskom traktora istim tragom (kretanje po bespuću).

Uprošten način izgradnje traktorskih puteva, bez kolovozne konstrukcije, odvodnih objekata, relativno velikih uzdužnih nagiba (a pri tome se isti ne saniraju nakon završenih radova na iskorištavanju šuma), vrlo često dovode do snažnih erozionih procesa koji nerijetko traktorski put pretvore u „vododerinu“, a u ekstremnim slučajevima isti postaju i povremeni bujični vodotoci (Bajrić, 2012).

Raniji pozitivni zakonski propisi su nalagali provođenje odgovarajućih mjera sanacije, što propisuje i završni dio člana 9. Pravilnika o obimu mjera o uspostavljanju i održavanju šumskog reda i način njihovog provođenja (2002), „Nakon završetka radova na izvozu šumskih drvnih sortimenata iz odjela, izvođač je dužan sanirati izvozne vlake“. Također i trenutno važeći kantonalni zakoni o šumama propisuju istu obavezu. Međutim, terenske opservacije pokazuju da se u šumarskoj operativi sanacije rijetko izvode.

Pozitivne efekte različitih metoda tretmana traktorskih puteva – vlaka navode brojni autori (Jeličić, 1983 i 1985; Grace, 2005; Jordan idrugi 2010; Bajrić, 2012; Wade idrugi 2012; Bajrić i Sokolović, 2015; Wagenbrenner, J.W., idrugi 2015; Akbarimehr i Naghdi 2016; Jourgholami i Etehadi Abari 2017; Jourgholami i drugi, 2020). Kleibl i drugi (2014), navode i da bez obnavljanja i tretmana rehabilitacije, oporavak fizičkih i hemijskih osobina zemljišta predstavlja dugotrajan proces. Na kontrolu erozionih procesa kod traktorskih puteva – vlaka, značajan uticaj imaju nagibi, vrste tla i načini zaštite (Smets i drugi, 2008). Jourgholami i drugi, (2020) navode da malčiranje ima dobar efekat na kontrolu erozije kod nagiba do 10%, dok se kod većih nagiba treba primjeniti metod eliminacije vode (water diversion structure (WDS)).

U velikom broju slučajeva, nakon završenih radova na iskorištavanju šuma traktorski putevi – vlake se ne saniraju, te se kao posljedica vrlo često pojavljuju erozioni procesi, a nerijetko, do narednog uređajnog perioda, postaju potpuno neupotrebljive bez značajnijih građevinskih korekcija. Također i sami Izvedbeni projekti u kojima je neophodno planirati odgovarajuće mjere sanacije, odnosno mjere protiv degradacije zemljišta, ovu problematiku obrađuju vrlo površno, a u najvećem broju slučajeva riječ je o korištenju „copy – paste“ opcije iz ranije izrađenih projekata. Ovakav pristup ne samo da je loš, već i potpuno neprihvatljiv. Neophodno je da se za svaku konkretnu priliku na terenu, definiju odgovarajuće mjere koje treba provesti nakon završetka svih radova, a zatim i kontrolisane pri-

likom „tehničkog prijema radova“. Nerijetko se primjenjuju i pogrešne mjere koje ne mogu polučiti očekivane pozitivne rezultate sanacije. U brojnim slučajevima, pomoću građevinske mehanizacije se vrši samo poravnavanje kolotraga nastalih tokom vožnje traktora i privlačenja šumskih drvnih sortimenata. Ovaj način sanacije najčešće ne može biti efikasan u sprječavanju oticaja površinskih ili oborinskih voda. Neke metode sanacije su jednostavne za primjenu, sa finansijskog aspekta su povoljne, a pri tome sa stanovišta minimiziranja erozionih procesa vrlo efikasne (Bajrić 2012; Bajrić i Sokolović 2015; Sokolović i Bajrić 2013; Sokolović i Bajrić 2015). Da navedeni razlozi neprovodenja mjera sanacije u šumarskoj operativi nisu opravdani, pokazat će se kroz istraživanje koje neposredno obrađuje direktnе troškove provođenja nekih jednostavnih metoda sanacije, čiji su pozitivni efekti obrazloženi u radovima Bajrić (2012) i Bajrić i Sokolović (2015).

PODRUČJE ISTRAŽIVANJA | OBSERVED AREA

U svrhu provođenja predviđenih terenskih istraživanja, postavljene su eksperimentalne plohe na traktorskim putevima - vlakama u dva šumska odjela koji se nalaze na području kojim gospodari KJP „Sarajevo šume“ - Sarajevo. Odabrani lokaliteti se odlikuju specifičnostima koje karakterišu odjele, kao što su: orografski izraženi tereni, bogatstvo prirodnim mješovitim šumama, relativno veliki raspon nadmorskih visina na kojima se nalaze, izražena hidrografska mreža, različitost geološke i pedološke podloge.

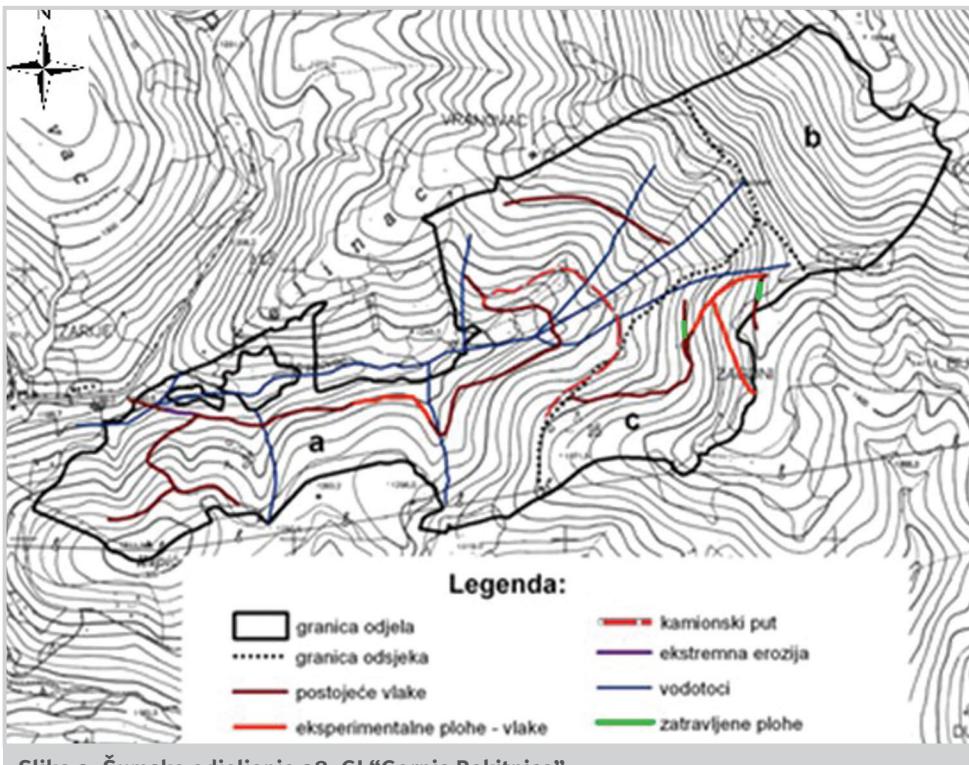
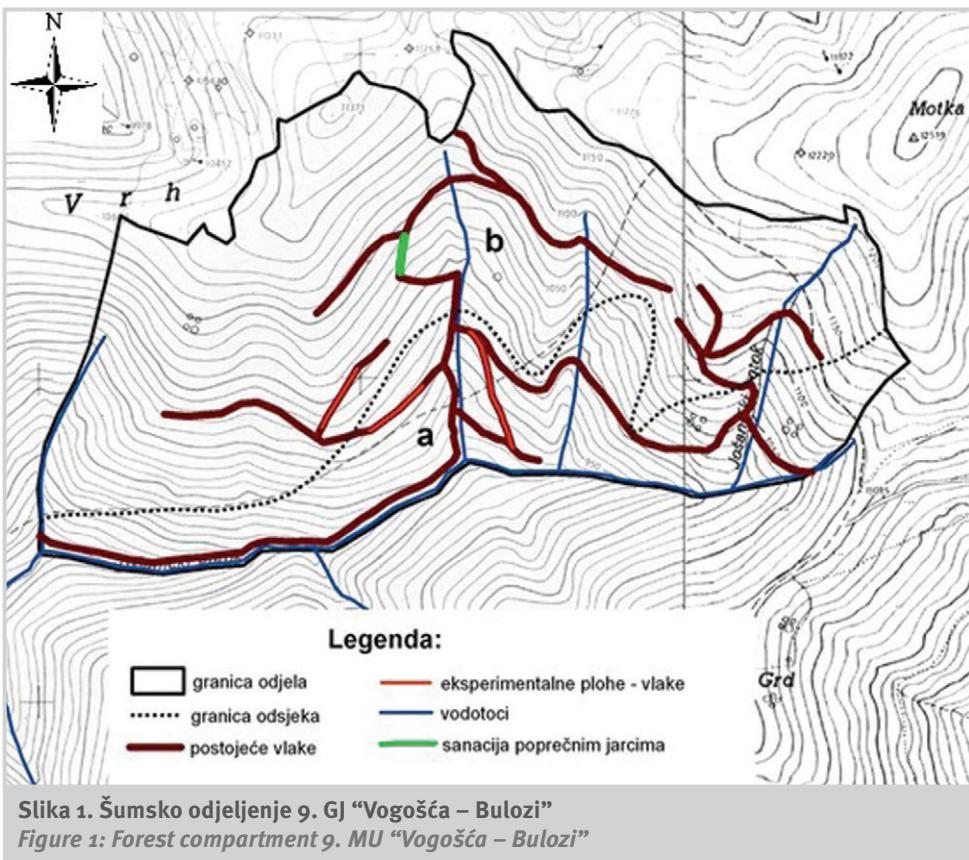
Uža lokacija odabranih odjela nalazi se u:

- GJ „Vogošća – Buloži“, Odjeljenje 9 (Slika 1);
- GJ „Gornja Rakitnica“, Odjeljenje 28 (Slika 2);

Šumsko odjeljenje 9, nalazi se između lokaliteta Crni Vrh na zapadnoj strani, brda Motka sa istočne strane u višim dijelovima i Jošaničkog potoka u podnožju odjela. Sastojina pripada brdskoj šumi bukve i hrasta kitnjaka sa običnim grabom. Šumsko odjeljenje 9, ima površinu od 67,2 ha i sastoji se iz dva odsjeka:

Odsjek „a“ (površina odsjeka je 20,3 ha) pripada gazdinskoj klasi 1202, „Sekundarne šume bukve u pojasu šuma bukve i jele sa smrčom na pretežno dubokim smeđim zemljištima na jurskom flišu“.

Odsjek „b“ (površina odsjeka je 46,9 ha) pripada gazdinskoj klasi 1422, „Šume hrasta kitnjaka, kitnjaka sa bukvom i običnim grabom na pretežno dubokim smeđim zemljištima na jurskom flišu“.



Odjel 9 se nalazi na nadmorskoj visini 790 do 1250 m, sa nagibom terena 25 – 85% (prosječni nagib terena iznosi 49,4%).

Šumsko odjeljenje 28 se nalazi u gornjem dijelu toka rijeke Rakitnice naspram sela zvanog Zarije. Odjeljenje ima površinu od 64,3 ha i sastoji se od tri odsjeka.

Odsjek „a“ (površina odsjeka je 40,4 ha), pripada gazdinskoj klasi 1221, „Šume bukve i jele sa smrčom na dubokim smeđim zemljištima na jurskom flišu“. Srednja nadmorska visina je oko 1.300 m. U odsjeku se nalazi raznодobna sastojina bukve i jele sa smrčom, grupimične smjese i jednolične strukture.

Odsjek „b“ (površina odsjeka je 12,9 ha) pripada gazdinskoj klasi 1110, „Subalpinske šume bukve sa ili bez primjesa jele i smrče na plitkim zemljištima na krečnjacima i/ili dolomitima“. Srednja nadmorska visina je 1.550 m.

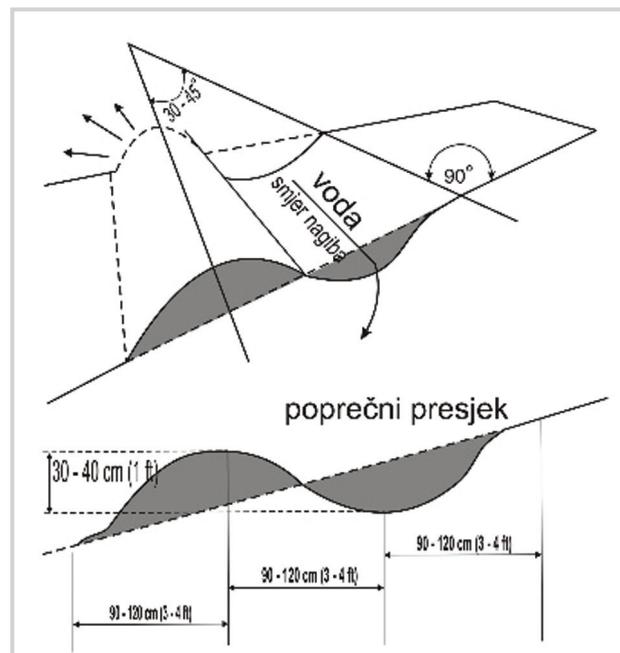
Odsjek „c“ (površina odsjeka je 11 ha) pripada gazdinskoj klasi 1121, „Sekundarne šume bukve u pojusu šuma bukve i jele sa smrčom na pretežno dubokim smeđim zemljištima na jurskom flišu“. Srednja nadmorska visina je oko 1400 m. U odsjeku se nalazi raznодobna sastojina bukve sa pojedinačnim tanjim stablima jele i smrče, jednolične strukture.

Odjel 28 se nalazi na nadmorskoj visini 1190 do 1600 m, sa nagibima terena od 10% u donjim dijelovima odjela i preko 100% na gornjoj granici odjela, srednji nagib je odjela određen pomoću DTM u aplikaciji ArcGIS iznosi 45,5%.

METODE ISTRAŽIVANJA | RESEARCH METHODS

Kao metode sanacije traktorskih puteva – vlaka oda-brane su: izrada poprečnih jaraka i zatravlјivanje (sjemenom trava iz rasadnika i sjemenom trava iz „trine“).

Na odabranim lokalitetima su postavljene eksperimentalne plohe i to u šumskom odjeljenju 9. GJ „Vogošća - Bulovići“, izrađeni su poprečni jaci na traktorskem putu – vlaci (tri poprečna jarka). U šumskom odjeljenju 28. GJ „Gornja Rakitnica“, po-stavljene su dvije eksperimentalne plohe (ploha 1 i ploha 2) u dužinini po 20 m na kojima je izvršen tretman sjemenom trava iz rasadnika i sjemenom trava iz „trine“. Obje plohe su dodatno podjeljene na dužine od po 10 m, te su na istima, radi utvrđivanja



Slika 3. Izgled poprečnog kanala na traktorskem putu - vlaci (BM P, 2002)

Figure 3. Appearance of the transverse channel on the skid road – skid trails (BM P, 2002)

efikasnosti provođenja tretmana, provedena dva načina zatravlјivanja. U prvom slučaju je izvršeno samo uklanjanje listinca i nakon toga izvršeno zatravlјivanje, dok je u drugom slučaju, pored uklanjanja listinca, izvršeno i rahljenje tla koje je bilo u funkciji boljeg kontakta tla i sjemena, kako bi zatravlјivanje bilo uspešnije (Bajrić, 2012).

Obzirom da u šumarskoj operativi BiH, ne postoje normativi rada za radove na ovakvim poslovima, za kalkulaciju direktnih troškova izvršeno je normiranje (snimanje potrebnog vremena) učinaka za provođenje radova na izradi poprečnih jaraka, pripremnim radovima za zatravlјivanje, te samom zatravlјivanju. Prilikom izvođenja ovih radova pretpostavljena je primjena manualnog rada. Poprečni jaci se grade na distancama od 25 m.

Kod normiranja radnog vremena potrebnog za provođenje planiranih radova, za kalkulisanje učinka uzeto je efektivno radno vrijeme od 6 h.

Za izračun direktnih troškova (dnevnice nekvalifikovane radne snage) za provođenje mera sanacije planiranim metodama, korišten je interni cjenovnik KJP „Sarajevo šume“ d.o.o. Sarajevo.

REZULTATI I DISKUSIJA | RESULTS

Normiranje i kalkulacija troškova zatravljivanja | Calculation of standard time and costs of grassing over

Prilikom obavljanja potrebnih radova na tretmanu traktorskih puteva – vlaka, izvršeno je mjerjenje utroška potrebnog vremena na pripremi i samom tretmanu. Kalkulacija utroška vremena za plohu ($10 \times 3 \text{ m}$) obrađena je po radnom danu, pri čemu je efektivno radno vrijeme za osmočasovni radni dan kalkulisano 6 h, što je prikazano u Tabeli 1. Za provođenje tretmana na oglednim plohamama upotrijebljeno je 2 kg sjemena trave iz rasadnika (za jednu plohu), čija je maloprodajna cijena 4,56 KM/kg i oko 4 kg sjemena trine. Kad je u pitanju sjeme trine, troškovi nabavke ovog sjemena nisu kalkulisani jer se isto može dobiti bez naknade od mještana, prilikom čišćenja štala na proljeće ili ispod stogova sijena. Također, ista se može iskoristi i iz štala u kojima se nalaze animali za vuču u vlasništvu šumarstva.

Računanje potrebne količine sjemena trave po radnom danu:

a) ako se vrši samo uklanjanje listinca:

- 48 kg/dan sjemena od „trine“ (za 30 m^2 potrebno oko 2 kg, a kalkulisani dnevni učinak je 720 m^2);
- 24 kg/dan sjemena trave iz rasadnika (za 30 m^2 potrebno 1 kg prema specifikaciji sa etikete sjemena, a kalkulisani dnevni učinak je 720 m^2).

b) ako se vrši uklanjanje listinca sa površine vlake uz dodatno rahljenje tla:

- 24 kg/dan sjemena trine (za 30 m^2 potrebno je oko 2 kg, a kalkulisani dnevni učinak je 360 m^2);
- 12 kg/dan sjemena trave iz rasadnika (za 30 m^2 potrebno 1 kg iz specifikacije sa pakovanja sjemena, a kalkulisani dnevni učinak je 360 m^2)

Veći utrošak „trine“ u odnosu na sjeme iz rasadnika je iz razloga što se u trini nalazi i relativno veliki udio ostataka osušene trave.

Na osnovu kalkulisanog vremena potrebnog za tretiranje u toku jednog radnog dana, obračunata su potrebna finansijska sredstva za obavljanje poslova sanacije ovom metodom, pri čemu su uzeti u obzir direktni materijalni troškovi i troškovi radne snage (Tabela 2). Troškovi radne snage su kalkulisani u skladu sa internim cjenovnikom JKP „Sarajevo šume“, koji povremeno angažuju nekvalifikovanu radnu snagu i čija bruto dnevna iznosi 30,92 KM.

Potreban broj radnih dana za sanaciju cjelokupne mreže traktorskih vlaka (3003 m) iznosi:

- kod radova gdje se vrši samo uklanjanje listinca 13 dana ($3003 \text{ m} : 240 \text{ m/dan}$),
- kod radova gdje se vrši dodatno rahljenje tla 25 dana ($3003 \text{ m} : 120 \text{ m/dan}$).

Ukupni direktni troškovi materijala i radne snage za sanaciju cjelokupne mreže traktorskih puteva -vlaka u šumskom odjeljenju 28 prikazani su u Tabeli 3.

Na osnovu provedenih mjera sanacije, te izvršenim kontrolama uspješnosti provedenih mjera sanacije na plohamama I i II, može se konstatovati sljedeće:

Tabela 1. Potrebno vrijeme na sanaciji sa obračunatom distancom dnevног učinka
Table 1. Time required for rehabilitation with calculated distance of daily performance

Ogledne plohe <i>Experimental plots</i>	Vrsta radova <i>Working operations</i>	Utrošak vremena <i>Time consumption</i>	Kalkulacija učinka za radni dan (6 h) <i>Calculation of working day effect (6 hours)</i>	Mogući dnevni učinak tretiranja <i>Possible daily effect of treatment</i>
			min.	(m ²)
Ploha I i Ploha II <i>Plot I and Plot II</i>	Uklanjanje listinca <i>Removal of leaf litter</i>	15	720	240
	Uklanjanje listinca + rahljenje tla <i>Removal of leaf litter + soil loosening</i>	30	360	120

Kao najefikasniji način tretiranja traktorskih puteva - vlaka pokazalo se čišćenje vlake od listinca sa rahljenjem površinskog sloja zemlje, nakon čega se izvršilo tretiranje sjemenom „trine“. Rezultat ovog tretmana je obraslost travnom vegetacijom na tretiranoj površini od 80 – 90% (Bajrić, 2012; 2015), uz relativno niske troškove tretiranja u iznosu od 773,00 KM.

Pored ovog načina tretmana, zadovoljavajući uspjeh bio je također i u slučaju gdje je izvršeno samo uklanjanje listinca i tretiranje sjemenom “trine” sa

obraslošću 70 – 80% (Bajrić, 2012; 2015), pri čemu su ostvareni i najmanji troškovi za sanaciju ovom metodom. Obračunati direktni troškovi sanacije iznosili su 401,96 KM.

Kada je riječ o plohi II (tretiranoj sjemenom trava iz rasadnika), rezultati zatravljuvanja se ne mogu smatrati zadovoljavajućim. Naime, uspješnost tretmana u oba slučaja je bio ispod 50% obraslosti površine travnom vegetacijom. (Bajrić, 2012; 2015). Uz relativno nizak procenat obraslosti, ovaj način tretiranja uzrokuje i

Tabela 2. Troškovi provedenih mjera biološke sanacije traktorskih puteva – vlaka po radnom danu
Table 2. Total costs of rehabilitation measures of tractor roads – skid trails per working day

Ogledne plohe <i>Experimental plots</i>	Vrsta radova <i>Working operations</i>	Utrošak materijala <i>Material consumption</i> (kg) <i>kg</i>	Cijena sjemena <i>Seed costs</i> (KM/kg) <i>KM/kg</i>	Bruto troškovi radne snage (KM) <i>Total labour costs</i> (KM) <i>KM</i>	Ukupni troškovi (KM) <i>Total costs (KM)</i> (2x3+4) <i>(2x3+4)</i>
		1	2	3	4
Ploha I (tretman „trinom“) <i>Plot I (treatment with „Hay Flowers“)</i>	Uklanjanje listinca <i>Removal of leaf litter</i>	48	0	30,92	30,92
	Uklanjanje listinca + rahljenje tla <i>Removal of leaf litter + soil loosening</i>	24	0	30,92	30,92
Ploha II (tretman sjemenom iz rasadnika) <i>Plot II (treatment with seed from nursery)</i>	Uklanjanje listinca <i>Removal of leaf litter</i>	24	4,56	30,92	140,36
	Uklanjanje listinca + rahljenje tla <i>Removal of leaf litter + soil loosening</i>	12	4,56	30,92	85,64

Tabela 3.Ukupni direktni troškovi biološke sanacije cjelokupne mreže traktorskih puteva - vlaka
Table 3. Total direct costs of biological measures for entire tractor roads - skid trails network

Ogledne plohe <i>Experimental plots</i>	Vrsta radova <i>Working operations</i>	Potreban broj radnih dana <i>Required number of working days</i>	Ukupni direktni troškovi po radnom danu (KM) <i>Total direct costs per working day (KM)</i>	Ukupni direktni troškovi sanacije (KM) (2x3) <i>Total direct costs of a rehabilitation (KM)(2x3)</i>
		1	2	3
Ploha I (tretman „trinom“) <i>Experimental plots (treatment with „Hay Flowers“)</i>	Uklanjanje listinca <i>Removal of leaf litter</i>	13	30,92	401,96
	Uklanjanje listinca + rahljenje tla <i>Removal of leaf litter + soil loosening</i>	25	30,92	773,00
Ploha II (tretman sjemenom iz rasadnika) <i>Experimental plots (treatment with seed from nursery)</i>	Uklanjanje listinca <i>Removal of leaf litter</i>	13	140,12	1.821,56
	Uklanjanje listinca + rahljenje tla <i>Removal of leaf litter + soil loosening</i>	25	85,64	2.141,00

značajno veće troškove, koji za tretman ukupne mreže u navedenim slučajevima iznose 1.821,56 odnosno 2.141,00 KM.

Normiranje i kalkulacija troškova izrade poprečnih jaraka | Calculation of standard time and costs of transversal ditches construction

Kao i u slučaju provođenja mjera sanacije travnom vegetacijom i kod radova na izradi poprečnih jaraka izvršeno je snimanje potrebnog vremena na izradi kanala, kako bi se došlo do ukupnih potrebnih finansijskih sredstava za ovaj način sanacije.

Vrijeme koje je potrebno za izradu poprečnog kanala na traktorskom putu - vlaci za odvodnju površinskih ili oborinskih voda, snimano je kod radova na sva tri kanala koja su izvedena na terenu. Snimljena vremena su 41, 42 i 46 min za iskop pojedinačnog kanala, odnosno prosječno vrijeme potrebno za izradu jednog kanala iznosi 43 minute. Efektivno radno vrijeme na osnovu kojeg su izvršene kalkulacije je 6 h. Prema prosječno ostvarenom vremenu potrebnom za izradu jednog poprečnog kanala, u jednom radnom danu se može izgraditi 8,37 poprečnih kanala. Angažman radnika na potrebnim radovima je kao u predhodnom slučaju. Za objekat istraživanja izabранo je šumsko odjeljenje 9 (GJ „Vogošća – Bulozi“), u kojem se nalazi ukupno 4.390 m traktorskih puteva - vlaka.

Međusobni razmak između kanala je 25 m, pa je ukupna dužina traktorskih puteva - vlaka koja se može sanirati u toku jednog radnog dana, $8,37 \times 25 \text{ m} = 209,25 \text{ m}$. U tabeli 4 je prikazan obračun potrebnog broja radnih dana za sanaciju poprečnim kanalima cijelokupne mreže traktorskih puteva - vlaka (4.390 m). Tabela 5 prikazuje kalkulaciju ukupnih direktnih troškova, dobivenih na osnovu snimljenog vremena utrošenog na izradi poprečnih kanala.

Na osnovu rezultata dobijenih snimanjem stanja na terenu, kroz pet faza mjerjenja intenziteta erozije na oglednoj plohi (Bajrić, 2012), očigledno je da su nakon izvršenih radova na sanaciji (izradom poprečnih jaraka) erozioni procesi na traktorskom putu – vlaci gotovo u potpunosti zaustavljeni, kada je u pitanju uzdužno odnošenje/donošenje materijala. Kako se moglo pretpostaviti pri početnim radovima na sanaciji traktorskih puteva - vlaka, ovakva mjera nije mogla uticati na erozione procese koji nastaju kao rezultat osipanja materijala iz usječenog dijela, te je i nakon provedene mjeri sanacije zatrpanje materijalom iz usjeka nastavljeno.

Također, finansijska ulaganja u ovakav način sanacije su vrlo prihvatljiva obzirom da je za cijelokupnu dužinu mreže traktorskih puteva u iznosu od 4.390 m potrebno izdvojiti 649,32KM, odnosno 0,148KM/m².

Tabela 4. Obračun broja potrebnih radnih dana (RD) za sanaciju mreže traktorskih puteva - vlaka izradom poprečnih kanala
Table 4. Calculation of required number of working days for the rehabilitation of the tractor roads - skid trails network with transversal ditches construction

	Prosječno potrebno vrijeme za izradu jednog kanala (min) <i>Average time required for construction of one ditch (min)</i>	Prosječan broj kanala po RD <i>Average number of ditches per working day</i>	Učinak po radnom danu (m) <i>Daily effect (m)</i>	Ukupan broj RD za sanaciju <i>Total number of working days for rehabilitation</i>
Dužina mreže 4.390 m <i>Tractor roads – skid trails network length</i>	43	8,37	209,25	21 (4.390/209,25)

Tabela 5. Kalkulacija ukupnih troškova za sanaciju mreže traktorskih puteva - vlaka izradom poprečnih kanala
Table 5. Total cost calculation for rehabilitation of tractor roads – skid trails newtork by transversal ditches construction

	Ukupan broj potrebnih RD <i>Total required number of working days</i>	Ukupni bruto troškovi po RD (KM) <i>Total costs per working day (KM)</i>	Ukupni direktni troškovi rada (KM) (1x2) <i>Total direct labour costs (KM) (1x2)</i>
Dužina mreže (4.390 m) <i>Tractor roads – skid trails network length</i>	21	30,92	649,32

Kada se analiziraju dobiveni efekti provedenih mjera sanaciju u odnosu na mjere koje se najčešće koriste u šumarskoj operativi, dolazi se do zaključka da isti uz značajno manje troškove polučuju značajno bolje rezultate. Naime, analizom provođenja mjera sanacije na traktorskom putevima – vlakama, u dva šumskopričredna društva (KJP „Sarajevo šume“ d.o.o., Sarajevo i ŠPP/ŠGP „Srednjobosanske šume/ Šume središnje bosne“ d.o.o . Donji Vakuf), koje se najčešće provode ravnjanjem („zatezanjem“) vozne plohe pomoću građevinske mehanizacije, uočava se ograničen efekat uz veće troškove.

Prema važećim cjenovnicima navedeni privrednih društava toškovi sanacije u KJP „Sarajevo šume“ d.o.o. Sarajevo iznose 2,50–3,00 KM/m², dok u ŠPP/ŠGP „Srednjobosanske šume/Šume središnje Bosne“ d.o.o. Donji Vakuf, isti se kreću u vrijednostima 0,40 – 0,53KM/m².

ZAKLJUČCI | CONCLUSIONS

Sanacija traktorskih puteva – vlaka je neophodana aktivnost nakon završetka radova na iskoristavanju šuma.

Provodenjem odgovarajućih mjera sanacije dobivaju se rezultati koji erozione procese minimiziraju ili ih skoro u potpunosti zaustavljaju. Pored osnovnog cilja provodenja mjera sanacije kojima se nastoje minimizirati erozioni procesi, vrlo bitan segment čine i sami troškovi provedenih mjera.

Rezultati istraživanja provedeni u ovom radu u potpunosti zadovoljavaju oba segmenta, kako u pogledu efikasnosti provedenih mjera, tako i u pogledu prihvatljivosti direktnih troškova.

Na osnovu provedenih istraživanja, direktni troškovi sanacije terena pri upotrebi različitih odabranih metoda sanacije iznose:

- 401,96 KM ili 0,13 KM/m² pri korištenju metode zatravljivanja sjemenom „trine“ (samo uklonjen listinac),
- 773,00 KM ili 0,26 KM/m² uz zatravljivanje sjemenom „trine“ (uklanjanje listinca + rahljenje tla),
- 1821,56 KM ili 0,61 KM/m² uz korištenje metode zatravljivanja sjemenom iz rasadnika (samo uklonjen listinac),
- 2141,0 KM ili 0,71 KM/m² pri korištenju metode zatravljivanja sjemenom iz rasadnika (uklanjanje listinca + rahljenje tla),

- 649,32 KM ili 0,15 KM/m² pri korištenju metode izrade poprečnih jaraka na prosječnim distancama od 25 m.

U slučaju istovremene primjene metoda sanacije zatravljivanja „trinom“ (uz dodatno rahljenje tla) i izrade poprečnih kanala, postigli bi se dodatni pozitivni efekti pri kontroli erozionih procesa na traktorskim putevima – vlakama. Kombinovanjem navedenih metoda uz očekivano poboljšani efekat na erozione procese, ogledao bi se i kroz ekološki i estetski efekat ozelenjavanja oštećenja na traktorskom putu – vlasti.

Također kombinovanjem ove dvije metode, direktni troškovi bi iznosili 0,41 KM/m² (0,26 KM/m² zatravljinjanje trinom i 0,15KM/m² izrada poprečnih jaraka) što je sa stanovišta troškova u potpunosti prihvatljivo.

Naredna istraživanja bi se trebala usmjeriti u pravcu uvođenja mehanizacije pri sanaciji traktorskih puteva - vlaka (posebno kod izrade poprečnih kanala). Ovakvim pristupom bi se značajno ubrzao proces sanacije, pri čemu bi i humanizacija radnih aktivnosti (minimalno korištenje čovjeka pri manuelnom radu) u potpunosti došla do izražaja.

LITERATURA | REFERENCES

- Akbarimehr, M., Naghdi R.: (2016): Reducing erosion from forest roads and skid trails by management practices, JOURNAL OF FOREST SCIENCE, 58, 2012 (4): 165–169.
- Bajrić, M. (2012): Razvoj erozionih procesa na traktorskim vlakama različitog uzdužnog nagiba, Doktorska disertacija, Šumarski fakultet Univerziteta u Sarajevu.
- Bajrić, M., Sokolović, Dž. (2015): Rehabilitation of a secondary network of forest traffic infrastructure (skid roads – skid trails), Glasnik Šumarskog fakulteta Univerziteta u Beogradu, Bulletin of the Faculty of Forestry, Special issue on the occasion of the international symposium „Forest engineering of Southeast Europe - state and challenges“ Belgrade, page 5 – 14.
- Best Management Practices (BMP) – (2002): Virginia's Forestry Best Management Practices for Water Quality Fourth Edition.
- Grace, J.M. III. (2005): Forest operations and water quality in the south. Trans. ASAE, 48(2):871– 880.
- Jeličić, V. (1983): Šumske ceste i putevi, SIZ odgoja i usmjerenog obrazovanja šumarstva i drvene industrije SRH, Zagreb, str. 1–193.
- Jeličić, V. (1985): Pravilnik o uslovima i elementima za projektovanje i izgradnju šumskih puteva, Nacrt – interni materijal, Šumarski fakultet Sarajevo.

Jourgholami, M., Etehadi Abari, M., (2017): Effectiveness of sawdust and straw mulching on postharvest runoff and soil erosion of a skid trail in a mixed forest. Ecological Engineering, 109 (2017) 15 -24.

Jourgholami, M., Khajavi, S., Labelle, E. R. (2020): Recovery of Forest Soil Chemical Properties Following Soil Rehabilitation Treatments: an Assessment Six Years after Machine Impact, Croat. j. for. eng. 41(2020)1.

Jordán, A., Zavala, L.M., Gil, J., (2010): Effects of mulching on soil physical properties and runoff under semi-arid conditions in southern Spain. Catena 81(1): 77–85. (<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0341816210000172?via%3Dhub>)

KJP „Sarajevo šume“ d.o.o. Sarajevo, Jedinstveni minimalni cjenovnik proizvoda šumarstva i usluga za 2020. godinu, Broj: 0103 -3669-5/19. od 17. 12. 2019. godine.

Kleibl, M., Klvač, R., Lombardini, C., Porhaly, J., Spinelli, R., (2014): Soil compaction and recovery after mechanized final felling of Italian coastal pine plantations. Croat. J. For. Eng. 35(1): 63–71.

Pravilnik o obimu mjera o uspostavljanju i održavanju šumskog reda i način njihovog provođenja (2002): Službene novine Federacije BiH, 62/02.

Sokolović, Dž., Bajrić, M. (2013): Otvaranje šuma, Univerzitski udžbenik, Šumarski fakultet Univerziteta u Sarajevu, Sarajevo, 2013.

Sokolović, Dž., Bajrić, M. (2015): Analiza mogućeg uticaja šumske transportne infrasatrukture na razorno djelovanje brdsko planinskih vodotoka, Posebna izdanja, knjiga CLXI, Simpozij – Upravljanje rizicima od poplava i ublažavanje njihovih štetnih posljedica, Sarajevo, str. 111 – 121, Akademija nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine – Odjeljenje prirodnih i matematskih nauka, Sarajevo.

ŠGD „Šume središnje Bosne“/ ŠPD „Srednjobosanske šume“ d.o.o. Donji Vakuf, Cjenovnici rada mašina u eksploataciji šuma i gradnji i održavanju šumskih komunikacija (2005).

Šikić, D., Babić, B., i drugi (1989): Tehnički uvjeti za gospodarske ceste, Znanstveni savjet za promet JAZU, Zagreb.

Wade, C.R., Bolding, M.C., Aust, W.M., Lakel, W.A., 2012: Comparison of five erosion control techniques for bladed skid trails in Virginia. South. J. Appl. For. 36(4): 191–197.

Wagenbrenner, J.W., MacDonald, L.H., Coats, R.N., Robichaud, P.R., Brown, R.E. (2015): Effects of post-fire salvage logging and a skid trail treatment on ground cover, soils, and sediment production in the interior western United States. Forest Ecology and Management 335: 176–193.

Smets, T., Poesen, J., Knapen, A., 2008: Spatial scale effects on the effectiveness of organic mulches in reducing soil erosion by water. Earth-Sci. Rev. 89(1–2): 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.earscirev.2008.04.001>.

SUMMARY

The existence of a relatively dense network of tractor roads – skid trails in forestry operations in the Federation of Bosnia and Herzegovina, which are built to low engineering standards are a potential cause of various types of erosion processes. This is especially pronounced in cases after the completion of works related to timber harvesting, when measures of rehabilitation and preservation on tractor roads – skid trails are not performed. Unfortunately, current practice suggest that rehabilitation works are performed very rarely. There are frequent cases that, when the works on the rehabilitation of the tractor roads – skid trails network are performed, methods that are applied do not obtain satisfactory results (most often the road surface is levelled by heavy machinery). This method of rehabilitation does not prevent surface runoff, which is essential for minimizing risk of erosion processes. Given the relatively high density of the existing tractor roads - skid trails network, it is necessary to apply methods that are effective from the aspect of protection against erosion processes, and acceptable from the financial viewpoint. Those methods of rehabilitation are covered in this paper. Methods of grassing over („Hay flowers“ and seeds from nursery) and transversal ditch construction on tractor roads – skid trails were applied. Both methods provided very good results in minimizing erosion processes, and were acceptable from financial aspect. Direct costs of the applied methods that are recommended for rehabilitation are in range from 0,13 to 0,71 KM/m'. It should be emphasized that the best effect from all rehabilitation methods was obtained by the methods that have the low direct costs, ie the method of grassing overwith "Hay Flowers" - removal of leaf litter + soil loosening (0,26 KM/m') and construction of transversal ditches (0,15 KM/m'). The costs of rehabilitation that is carried out in forest practice (levelling of the road surface with heavy machinery) range from 0,40 to 3,00 KM/m'. Further research should focus on the application of other known rehabilitation methods in order to investigate in more detail the efficiency of their application, as well as the costs aspect, which is very important. Moreover, research should be directed towards the maximum application of machinery during rehabilitation works in all phases of work in which it can be used.

FENOLOŠKA KRETANJA U KLONSKOM TESTU HIBRIDNIH TOPOLA U ŽEPČU

PHENOLOGICAL DEVELOPMENTS IN THE CLONE TEST OF HYBRID POPLARS IN ŽEPČE

Marija Cvitanović¹ | Selma Vehabović² | Mirzeta Memišević Hodžić³ | Dalibor Ballian³

¹ Marija Cvitanović, Mr. šumarstva

² Selma Vehabović, Bachelor šumarstva

³ Dr. sc. Mirzeta Memišević Hodžić, prof.dr.sc. Dalibor Ballian, Šumarski fakultet Univerziteta u Sarajevu, ul. Zagrebačka 20, 71000 Sarajevo, Bosna i Hercegovina

Izvod

Prema procjeni, Bosna i Hercegovina ima potencijal od 40 000 ha gdje mogu rasti šume vrba i topola, pretežno u ravničarskom dijelu zemlje, odnosno Posavini. Cilj istraživanja je prikupljanje informacija o fenološkim karakteristikama klonova hibridnih topola u klonskom testu Žepče. Na osnovu rezultata istraživanja će se vršiti selekcija klonova za podizanje klonskih plantaža na određenim područjima.

U istraživanju je korišten materijal deset klonova hibridnih topola iz klonskog arhiva crnih topola Žepče, koji je posađen 2018. godine, sa 60 reznica po klonu. Pracena je fenologija listanja u šest faz, od 20.3. do 18.5., 9.10. do 20.11. jesenja fenologija (obojenost listova, četiri osnovne boje) i zimska retencija lista (potpuno zadržavanje, umjero zadržavanje, potpuno odbacivanje listova), u period od 3.11.-27.11.

Faza F (listovi potpuno razvijeni) je započela 20. aprila kod većine hibrida, a najkasnije 28. aprila kod hibrida 710.

20.11.2020. godine sve biljke u klonskom testu hibridnih topola imale listove smeđe boje.

27.11. 2020. godine sve biljke u klonskom testu hibridnih topola su odbacile sve listove.

Fenološka osmatranja hibridnih topola značajna su za odabir klonova koji će, pri podizanju plantaže na određenom području, najbolje iskoristiti vegetacijsku sezonu tog područja, i neće biti ugroženi od kasnih proljetnih i ranih jesenjih mrazeva.

Ključne riječi: hibridne topole, klonski test, fenološka kretanja

Abstract

According to the estimates, 40,000 ha in Bosnia and Herzegovina could be suitable for willow and poplar forests, mostly in the Posavina plains. This research aims to collect information on the phenological characteristics of hybrid poplar clones in Žepče clone test. The results will be used for the selection of clones for raising clone plantations in certain areas.

The research used material from ten clones of hybrid poplars from the clone archive of poplars in Žepče, planted in 2018, with 60 cuttings per clone. Spring phenology (leafing phenology) was monitored from March 20 to May 18 in six phases, autumn phenology (leaf coloration, four basic colors) was monitored from October 9 to November 20, and winter leaf retention (total retention, moderate retention and total rejection) was monitored from November 3 to November 27.

Phase F (leaves fully developed) began on April 20 in most hybrids, and no later than April 28 in hybrid 710. All plants in the clone test of hybrid poplars had brown leaves on November 20. All plants were without leaves on November 27.

Phenological observations of hybrid poplars are important for the selection of clones that will optimally use the vegetation season of the area, and will not be endangered by late spring and early autumn frosts.

Keywords: hybrid poplars, clonal test, phenological phases

UVOD | INTRODUCTION

Topola (*Populus*) je rod listopadnih drvenastih biljaka iz porodice vrba (*Salicaceae*) koji obuhvaća oko 100 vrsta koje od prirode dolaze u sjevernoj hemisferi (Zsuffa 1974). Šume topole se obično javljaju pored obala rijeka i poznate su po brzom rastu. U 18. stoljeću iz SAD-a u Evropu je uvezena američka crna topola (*P. deltoides* Marsh.). U vrlo kratkom vremenu na područje Europe pojavili su se prirodno nastali hibridi između europske i američke crne topole.

Prema procjeni, u Bosni i Hercegovini na prirodne šume topola dolazi oko 900 ha, na plantaže euro-američkih topola oko 100 ha, a Bosna i Hercegovina ima potencijal od 40 000 ha gdje mogu rasti šume vrba i topola, pretežno u ravničarskom dijelu zemlje, odnosno Posavini (Ballian 2017).

Na proučavanju sezonskih fenoloških promjena općenito u cijelom svijetu, kao i u našem regionu, radi se većim ili manjim intenzitetom više od 100 godina. Podaci o fenološkim istraživanjima dostupni su u različitim radovima domaćih (Ballian i Velić 2011; Ballian i dr. 2012; Kremer 2001, 2002) i stranih autora (Fussi 2010). Najveći broj podataka se odnosi na crnu topolu.

Ballian i Kajba (2015) vršili su fenološka opažanja u klonskom arhivu crnih topola u Žepču. Na temelju dobivenih rezultata dali su preporuke za korištenje ove značajne vrste u njenoj reintrodukciji u optimalnim mikroklimatskim uvjetima, kao i u selekciji najboljih individua za ponovnu reintrodukciju.

Cilj istraživanja je prikupljanje informacija o fenološkim karakteristikama klonova hibridnih topola u klonskom testu Žepče, na osnovu kojih će se donijeti zaključci o otpornosti pojedinih klonova na rane i kasne mrazeve, kako bi se za svako područje gdje se planira reintrodukcija mogli odabrati odgovarajući klonovi.

MATERIJAL I METODE | MATERIAL AND METHODS

U ovom istraživanju korišten je materijal deset klonova hibridnih topola iz klonskog arhiva crnih topola Žepče, koji je posađen 2018. godine. Tlo za sadnju se počelo pripremati u jesen. U proljeće nastavljeno je s pripremom tla prvim proljetnim tanjiranjem, a nekoliko dana kasnije i frezanjem.

Pripremljene reznice su se potom prema shemi sadile u tri ponavljanja, 20 reznica po klonu i ponavljanju, odnosno ukupno 60 reznica po klonu. Po završetku sadnje odmah je postavljen sistem za zalijevanje.

Šema sadnje hibridnih klonova data je na slici 1.

PUT U RASADNIKU				
M - 1	BL. COSTANZO	275/81	S - 6 - 20	TRIPLO
S - 6 - 36	S - 1 - 8	I - 214	710	SAN MARTINO
275/81	S - 6 - 20	TRIPLO	M - 1	BL. COSTANZO
I - 214	710	SAN MARTINO	S - 6 - 36	S - 1 - 8
TRIPLO	M - 1	BL. COSTANZO	275/81	S - 6 - 20
SAN MARTINO	S - 6 - 36	S - 1 - 8	I - 214	710

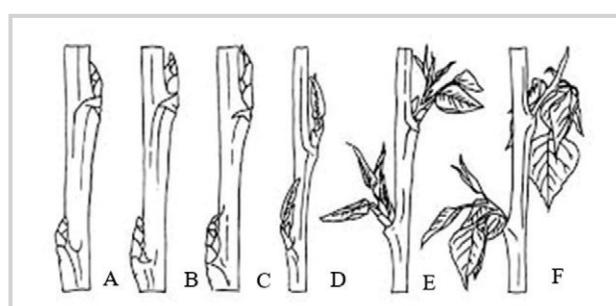
PUT U RASADNIKU				
-----------------	--	--	--	--

Slika 1: Šema sadnje hibridnih topola u rasadniku Žepče – Lugovi

Figure 1: Hybrid poplars planting scheme in Žepče nursery

Fenološka praćenja listanja vršena su od sredine marta do sredine maja 2020. godine. Tokom tog perioda praćeno je šest različitih fenofaza (slika 2), prema Ducci i dr. (2012):

- A - spavajući pup (zimski pup, smeđe do tamno smeđe boje)
- B - pupovi bubre (izduženi, nabubreni)
- C - pupovi se počinju otvarati
- D - počinju se javljati savijeni dlakavi lističi
- E - listovi su odmotani, još lepezasti
- F - listovi su potpuno razvijeni, glatki i široki



Slika 2: Fenološke faze razvoja lista topole prema Ducci i dr 2012.

Figure 2: Phenological phases of poplars leafing according to Ducci et al. 2012

Boja lista osmatrana je četiri puta. Prvo opažanje i registriranje boje lišća izvršeno je 09.10. 2020. godine, drugo 21.10., treće opažanje obavljeno je 03.11. i četvrto 16.11. 2020. godine. Sve kombinacije boja su razvojene u četiri grupe prema svojoj osnovnoj boji (zelena, žuta, narančasta i smeđa).

Zimska retencija lišća hibridnih topola promatrana je u četiri termina. Prvo promatranje je vršeno 03.11. 2020. godine, drugo 16.11., treće 20.11. i četvrto 27.11. Biljke su ocenjivane u tri kategorije: potpuno zadržavanje lista, djelomično zadržavanje lista i potpuno obacivanje lista.

REZULTATI | RESULTS

Fenologija listanja

Trajanje pojedinih faza listanja, odnosno njihovo najranije i najkasnije pojavljivanje prikazano je u tabeli 1. Faza A predstavlja period kada su pupovi zatvoreni, stoga se može uzeti samo uvjetno, a obuhvaća period od prvog dana osmatranja, 20. marta, pa do dana posljednjeg uočavanja faze A. Najranije završavanje faze o je 26. marta, a najkasnije 02. aprila, osim nekoliko biljaka unutar hibrida M1, S-1-8 i 710 kod kojih je faza A trajala cijelo vrijeme fenološkog osmatranja, do 18. maja.

Faza B predstavlja period kada pupovi bubre i započela je 20. marta. Najranije završavanje faze B je

09. aprila kod hibrida S-6-36, a najkasnije završavanje je 28. aprila kod hibrida S-1-8.

Faza C predstavlja period kada se pupovi počinju otvarati i najranije je započela 20. marta kod hibrida S-6-36, San Martino, S-1-8 i S-6-20, a najranije je završila 17. aprila kod hibrida S-6-36. Faza C je najkasnije započela 15. aprila kod hibrida Bl. Costanzo i 710, a najkasnije je završila 28. aprila kod hibrida M1, 275/81, I-214, Triplo, Bl. Costanzo, S-1-8 i 710.

Faza D predstavlja period kada se počinju javljati savijeni listići. Najranije pojavljivanje faze D je 06. aprila kod nekoliko hibrida: S-6-36, Triplo, San Martino, S-1-8 i S-6-20, a najranije završavanje je 24. aprila kod hibrida S-6-36, Triplo, San Martino i S-6-20. Najkasnije pojavljivanje faze D je 20. aprila kod hibrida 710, a najkasnije završavanje 04. maja kod hibrida 275/81, I-214, Bl. Costanzo i 710.

Faza E predstavlja period kada su listovi odmotani, prisutne blijede liske. Faza E je najranije započela 15. aprila kod većine hibrida, a najranije je završila 28. aprila kod hibrida S-6-36 i S-6-20. Faza E je najkasnije započela 24. aprila kod hibrida 710, a najkasnije je završila 13. maja kod hibrida 275/81, I-214, Bl. Costanzo, S-1-8 i 710.

Faza F predstavlja period kada su listovi potpuno razvijeni. Faza F je najranije započela 20. aprila kod većine hibrida, a najkasnije 28. aprila kod hibrida 710. Završetak faze F je 18. maja.

Tabela 1: Datumi početaka i završetaka fenofaza listanja
Table 1: Start and end dates of leafing phenophases

Hibrid Hybrid	Faza A Phase A	Faza B Phase B	Faza C Phase C	Faza D Phase D	Faza E Phase E	Faza F Phase F
M1	20.03.-18.05.	20.03.-24.04.	02.04.-28.04.	15.04.-28.04.	15.04.-08.05.	24.04.-18.05.
S-6-36	20.03.-02.04.	20.03.-09.04.	20.03.-17.04.	06.04.-24.04.	15.04.-28.04.	20.04.-18.05.
275/81	20.03.-02.04.	20.03.-24.04.	02.04.-28.04.	15.04.-04.05.	15.04.-13.05.	20.04.-18.05.
I-214	20.03.-02.04.	20.03.-24.04.	06.04.-28.04.	15.04.-04.05.	20.04.-13.05.	24.04.-18.05.
Triplo	20.03.-26.03.	20.03.-24.04.	06.04.-28.04.	06.04.-24.04.	15.04.-08.05.	20.04.-18.05.
San Martino	20.03.-	20.03.-17.04.	20.03.-20.04.	06.04.-24.04.	15.04.-04.05.	20.04.-18.05.
Bl. Costanzo	20.03.-26.03.	20.03.-24.04.	15.04.-28.04.	17.04.-04.05.	20.04.-13.05.	24.04.-18.05.
S-1-8	20.03.-18.05.	20.03.-28.04.	20.03.-28.04.	06.04.-08.05.	15.04.-13.05.	20.04.-18.05.
S-6-20	20.03.-	20.03.-17.04.	20.03.-20.04.	06.04.-24.04.	15.04.-28.04.	20.04.-18.05.
710	20.03.-18.05.	20.03.-24.04.	15.04.-28.04.	20.04.-04.05.	24.04.-13.05.	28.04.-18.05.

Kako je prikazano u tabeli 2, najkraće trajanje faze A je bilo 6 dana kod hibrida TRIPLO i BL. COSTANZO, a najduže 13 dana kod hibrida S-6-36, 275/81 i I-214. Faza A je kod nekoliko stabala unutar hibrida M1, S-1-8 i 710 trajala cijelo vrijeme osmatranja.

Najkraće trajanje faze B je 20 dana kod hibrida S-6-36, a najduže 39 dana kod hibrida S-1-8.

Faza C je najkraće trajala 13 dana kod hibrida BL. COSTANZO i 710, a najduže 39 dana kod hibrida S-1-8.

Najkraće trajanje faze D je 13 dana kod hibrida M1, a najduže 32 kod hibrida S-1-8.

Slično fazi C i D, faza E je najkraće trajala 13 dana kod hibrida S-6-36 i S-6-20, a najduže 28 dana kod hibrida 275/81 i S-1-8.

Faza F je najkraće trajala 20 dana kod hibrida 710, a najduže 28 dana kod hibrida S-6-36, 275/81, TRIPLO, SAN MARTINO, S-1-8 i S-6-20.

U tabeli 2 prikazana je dužina trajanja fenofaza listanja po hibridima.

Analiza varijanse dužine trajanja pojedinih faza (tabela 3) pokazuje da postoji statistički značajna razlika između hibrida u svim fazama.

Tabela 2: Dužina trajanja fenofaza listanja u danima
Table 2: Duration of leafing phenophases in days

Hibrid	Faza A	Faza B	Faza C	Faza D	Faza E	Faza F
M1	60	35	26	13	23	24
S-6-36	13	20	28	18	13	28
275/81	13	35	26	19	28	28
I-214	13	35	22	19	23	24
Triplo	6	35	22	18	23	28
San Martino	-	28	31	18	19	28
Bl. Costanzo	6	35	13	17	23	24
S-1-8	60	39	39	32	28	28
S-6-20	-	28	31	18	13	28
710	60	35	13	14	19	20

Tabela 3: Analiza varijanse dužine trajanja fenofaza listanja
Table 3: Variance analysis of duration of leafing phenophases

Faza Phase	Izvor varijabilnosti Source of variability	Suma kvadrata Sum of Squares	Stepeni slobode Degree of Freedom	Sredina kvadrata Mean Square	F	Značajnost Significance
0	Između grupa/Between Groups	1551.164	9	172.352	16.031	0.000
	Unutar grupa/Within Groups	5612.144	522	10.751		
	Ukupno/Total	7163.308	531			
1	Između grupa/Between Groups	29778.542	9	3308.727	29.261	0.000
	Unutar grupa/Within Groups	59026.351	522	113.077		
	Ukupno/Total	88804.893	531			
2	Između grupa/Between Groups	8080.259	9	897.807	32.643	0.000
	Unutar grupa/Within Groups	14357.160	522	27.504		
	Ukupno/Total	22437.419	531			
3	Između grupa/Between Groups	104.096	9	11.566	4.394	0.000
	Unutar grupa/Within Groups	1373.910	522	2.632		
	Ukupno/Total	1478.006	531			
4	Između grupa/Between Groups	520.255	9	57.806	6.649	0.000
	Unutar grupa/Within Groups	4538.534	522	8.695		
	Ukupno/Total	5058.789	531			
5	Između grupa/Between Groups	13371.725	9	1485.747	28.140	0.000
	Unutar grupa/Within Groups	27561.155	522	52.799		
	Ukupno/Total	40932.880	531			

Boja lista

Osmatranja boje lista vršena su od 09.10. do 20.11.2020. godine. Sve kombinacije boja su razdvojene u četiri grupe prema svojoj osnovnoj boji (zelena, žuta, narančasta i smeđa). Podaci o boji lista po grupama i datumima opažanja, te njihov procentualni udio prikazani su u tabeli 4.

Prvo opažanje i registriranje boje lišća izvršeno je 09.10.2020. godine, a karakteristično je da su sve biljke imale u osnovi zelenu boju.

Druge opažanje je izvršeno 21.10. i opažane su i registrirane dvije osnovne boje. Biljke koje su u osnovi imale zelenu boju bile su zastupljene sa 25%, a biljke koje su imale žutu boju bile su zastupljene sa 75%.

Treće opažanje obavljeno je 03.11. i opažane su tri osnovne boje. Biljke koje su u osnovi imale žutu boju bile su zastupljene sa 51%, biljke koje su u osnovi imale narančastu boju bile su zastupljene sa 30% i biljke koje su u osnovi imale smeđu boju bile su zastupljene sa 19%.

Četvrto opažanje izvršeno je 16.11. i registrovane su tri osnovne boje. Biljke koje su u osnovi imale žutu boju bile su zastupljene sa 4%, biljke koje su imale

narančastu boju bile su zastupljene sa 15% i biljke koje su imale smeđu boju bile su zastupljene sa 81%.

Zadnje opažanje vršeno je 20.11. i sve biljke su imale u osnovi smeđu boju.

Zimska retencija lista

Promatranje zimske retencije lišća vršeno je u četiri termina u periodu 03.11. do 27.11. Rezultati su prikazani u tabeli 5.

Prvo promatranje je vršeno 03.11.2020. godine i ustanovljeno je da su biljke koje potpuno zadržavaju list zastupljene sa 56%, a biljke koje umjereno zadržavaju list sa 44%.

Druge promatranje je vršeno 16.11. Biljke koje potpuno zadržavaju list su bile zastupljene sa 6%, biljke koje umjereno zadržavaju list su bile zastupljene sa 89%, a biljke kod kojih je potpuno odsustvo lista su bile zastupljene sa 5%.

Treće promatranje je vršeno 20.11. i ustanovljeno je da su biljke koje umjereno zadržavaju list zastupljene sa 36%, a biljke kod kojih je potpuna odsutnost lista sa 64%.

Tabela 4: Zastupljenost fenofaza obojenosti lišća kod istraživanih klonova po datumima
Table 4: Frequency of phenophases of leaf colors of researched poplar clones per dates

Datum/ Date	9.10.	21.10.		3.11.			16.11.			20.11.
Boja/ Color	Zelena/ green	Zelena/ green	Žuta/ yellow	Žuta/ yellow	Narandžasta/ orange	Smeđa/ brown	Žuta/ yellow	Narandžasta/ orange	Smeđa/ brown	Smeđa/ brown
Klon/ Clone	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
M-1	100	57	43	78	22	0	0	33	67	100
S-6-36	100	34	66	61	39	0	0	0	100	100
275/81	100	17	83	70	20	9	19	17	65	100
I-214	100	19	81	72	28	0	0	16	84	100
Triplo	100	36	62	71	17	10	0	38	66	100
San Martino	100	19	80	28	36	36	0	8	92	100
Bl. Costanzo	100	29	71	25	41	33	0	6	94	100
S-1-8	100	19	81	33	9	58	16	16	65	100
S-6-20	100	9	91	17	39	44	0	0	96	100
710	100	13	87	27	60	13	0	7	93	100
Ukupno /Total	100	25	75	51	30	19	4	15	81	100

Četvrto promatranje je vršeno 27.11. i ustanovljeno je da je kod svih biljaka potpuna odsutnost lista.

sastojina *P. nigra*. Tokom dvije godine posmatranja *P. nigra* cv. *italica* nije mogla hibridizirati s autohtonim

Tabela 5: Zimsko zadržavanje lista istraživanih hibridnih topola

Table 5: Winter leaf retention of researched hybrid poplars

Datum/Date	03.11.		16.11.			20.11.		27.11.
Zadržavanje lista <i>Leaf retention</i>	Potpuno zadržavanje <i>Total retention</i>	Umjereno zadržavanje <i>Moderate retention</i>	Potpuno zadržavanje <i>Total retention</i>	Umjereno zadržavanje <i>Moderate retention</i>	Potpuno odbacivanje <i>Total rejection</i>	Umjereno zadržavanje <i>Moderate retention</i>	Potpuno odsustvo <i>Total rejection</i>	Potpuno odsustvo <i>Total rejection</i>
Klon/Clone	%							
M-1	66	34	7	93	0	66	34	100
S-6-36	47	53	0	100	0	0	100	100
275/81	85	15	9	91	0	67	33	100
I-214	62	38	8	91	0	59	41	100
Triplo	57	41	23	74	0	32	66	100
S.Martino	43	56	2	97	0	25	75	100
Bl. Costanzo	44	56	0	100	0	24	76	100
S-1-8	39	61	2	95	4	35	65	100
S-6-20	17	83	0	59	41	0	100	100
710	87	13	0	100	0	40	60	100
Ukupno Total	56	44	6	89	5	36	64	100

DISKUSIJA | DISCUSSION

Fenološka osmatranja ukazala su na postojanje razlika u početku i završetku pojedinih fenofaza listanja po hibridima, što upućuje na genetsku raznolikost između klonova. Ballian i Kajba (2015) istraživali su fenološka svojstva autohtonih populacija crnih topola u Bosni i Hercegovini sa 26 lokaliteta, i to kroz tri uzastopne godine (2007., 2008. i 2009.). Rezultati su pokazali da postoje statistički značajne razlike između populacija po dužini trajanja fenofaza.

Fenološka istraživanja topola uglavnom se odnose na otpornost topola prema kasnim proljetnim i ranim jesenjim mrazevima, opasnost od hibridizacije sa autohtonim topolama, i prirast stabala obzirom na dužinu trajanja vegetacionog perioda.

Kako se smatra da prisutnost hibridnih i egzotičnih nasada topola predstavlja ozbiljnu potencijalnu prijetnju autohtonim populacijama *Populus nigra*, Broeck i dr. (2003) su proveli istraživanje kako bi procijenili potencijalne rizike povezane s korištenjem nasada egzotičnih ili hibridnih topola, posebno plantaža *P. x canadensis* i *P. nigra* cv. *italica*, u okruženju prirodnih

ženskim crnim topolama i ženskim stablima *P. x canadensis* u sastojini, zbog nesinhronije cvatnje.

Adler i dr. (2021) došli su do rezultata da je veća zapremina stabla bila u pozitivnoj korelaciji s kasnjim starenjem listova (jesenja fenologija), a nekoreliran sa proljetnom fenologijom.

Karačić i dr. (2021) navode da komercijalno korištenje topola zahtijeva klonove koji učinkovito koriste kratku sezonu rasta na sjevernim geografskim širinama, te da premještanje klonova južnog porijekla u sjeverne geografske širine ne rezultira učinkovitom upotrebljom vegetacijske sezone na sjeveru zbog neusklađenosti proljetne i jesenske fenologije ovih klonova na sjevernim geografskim širinama.

ZAKLJUČCI | CONCLUSIONS

Fenološka osmatranja listanja pojedinih klonova hibridnih topola ukazala su na postojanje razlika u početku i završetku pojedinih fenofaza listanja između klonova, što upućuje na potrebu selekcije pogodnih klonova za sadnju na određena staništa, a

u skladu sa klimatskim prilikama i početkom i krajem vegetacionog perioda na tom području. Osmatranja proljetne fenologije vršena su od 20.3. do 18.5., a faza F (listovi potpuno razvijeni) je započela 20. aprila kod većine hibrida, a najkasnije 28. aprila kod hibrida 710.

Osmatranja obojenosti lista vršena su u periodu 09.10.-20.11.2020. godine, te su 20.11.2021. godine sve biljke u klonskom testu hibridnih topola imale listove smeđe boje.

Promatranje zimske retencije lišća vršeno je u četiri termina u periodu 03.11. do 27.11., te su pri posljednjem osmatranju sve biljke odbacile sve listove.

Fenološka osmatranja hibridnih topola značajna su za odabir klonova koji će, pri podizanju plantaža na određenom području, najbolje iskoristiti vegetacijsku sezonu tog područja, i neće biti ugroženi od kasnih proljetnih i ranih jesenjih mrazeva. U ovom istraživanju najranije pojavljivanje faza otvaranja listova pokazali su klonovi S-6-36, San Martino, S-1-8 i S-6-20, te se oni ne preporučuju na područjima sa kasnim proljetnim mrazevima. Nasuprot njima, klonovi Bl. Costanzo i 710 pokazuju nešto kasnije pojavljivanje faza te se očekuje da pokažu bolje rezultate u područjima sa kasnim proljetnim mrazevima. Što se tiče odbacivanja listova, u ovom istraživanju se pokazalo da su klonovi S-6-36, Bl. Costanzo i 710 najranije odbacili sav list, već 16.11., te se oni mogu preporučiti u područjima gdje se javlja rani jesenji mrazevi.

LITERATURA | REFERENCE

Adler, A., Karačić, A., Wästljung, AC.R., Johansson, U., Liepins, K., Gradeckas, A., Christersson, L. (2021): Variation of growth and phenology traits in poplars planted in clonal trials in Northern Europe—implications for breeding. Bioenerg. Res. 14, 426–444. <https://doi.org/10.1007/s12155-021-10262-8>

Andrašev S., Rončević S., Pekeč S. (2006): Karakteristike rasta nekih klonova crnih topola. Radovi Šum. Inst. Jastrebarsko, 41 (1/2), (25-30).

Ballian, D. (2017): Varijabilnost crne topole (*Populus nigra* L.) i njeno očuvanje u Bosni i Hercegovini, Sarajevo.

Ballian, D., Kajba, D. (2015): Phenological reserches of black poplars (*Populus nigra* L.) in clonal archives Žepče. Botanical science in the modern world. Proceedings of Internacional Conference, dedicated to the 80th anniversary of the Yerevan Botanical Garden. (5-9.10.2015). Str.: 266-273.

Ballian, D., Omerhodžić, N., Dautbašić, M. (2012): Preliminarna istraživanja proljetne i jesenje fenologije divljeg kestena (*Aesculus hippocastanum* L.) na nekim lokalitetima u Sarajevu tijekom 2009.

Ballian, D., Velić, A. (2011): Fenološka varijabilnost hibridnih platana (*Platanus x acerifolia* Aiton. Willd.) u alejama i parkovima grada Sarajeva tijekom 2009. Radovi Hrvatskog društva za znanost i umjetnost.

Ducci, F., De Cuyper, B., Proietti, R., E. Pâques, L., Wolf, H. (2012): Reference protocols for assessment of traits and reference genotypes to be used as standards in international research projects. CRA SEL – Consiglio per la Ricerca e la Sperimentazione in Agricoltura. 1-86.

Fussi, B. (2010): Phylogeography, Flowering Phenology and Cytonuclear Interactions of *Populus alba* and *P. tremula*: Two European Hybridising Forest Trees. Doktorin dissertation, Universität Wien. Str. 1-158.

Karacic, A., Adler, A., Weih, M., Christersson, L. (2021): An Analysis of Poplar Growth and Quality Traits to Facilitate Identification of Climate-Adapted Plant Material for Sweden. Bioenerg. Res. 14, 409–425. <https://doi.org/10.1007/s12155-020-10210-y>

Kremer, D. (2001): Fenološka zapažanja cvatnje nekih drvenastih vrsta u botaničkom vrtu prirodoslovno-matematičkog fakulteta sveučilišta u Zagrebu. Šumarski list, 9/10: 475-486.

Kremer, D. (2002): Fenologija kasnoproletjnog cvjetanja nekih drvenastih vrsta u Botaničkom vrtu Prirodoslovno-matematičkog fakulteta u Zagrebu, Šumarski list br. 9 10, CXXVI

Vanden Broeck, A., Cox, K., Quataert, P., Van Bockstaele, E., Van Slycken, J. (2003): Flowering phenology of *Populus nigra* L., *Populus nigra* cv. *italica* and *P. w. canadensis* Moench. And the potential for natural hybridisation in Belgium. Silvae genetica, 52(5-6), 280-283.

Zsuffa, L. (1974): The genetics of *Populus nigra* L. Annales Forestales. 6 (2): 29-53.

SUMMARY

In Bosnia and Herzegovina, according to estimates, there are about 900 ha of natural poplar forests, about 100 ha of Euro-American poplar plantations, and a potential of 40,000 ha for willow and poplar forests, mostly in the plains of Posavina. The research aims to collect information on the phenological characteristics of hybrid poplar clones in the Žepče clone test. The results will be used for the selection of clones for raising clone plantations in certain areas.

The research used material from ten clones of hybrid poplars from the clone archive of poplars in Žepče, planted in 2018, with 60 cuttings per clone (three replicates with 20 cuttings per clone).

Spring phenology (leafing phenology), autumn phenology (leaf coloration), and winter leaf retention were monitored.

Phenological monitoring of leafing was performed from mid-March to mid-May 2020. During this period, six different phenophases were monitored: 0 = Dormant bud completely enveloped by the scales (perulae); 1 = bud swelling with scales slightly diverging showing a narrow yellow margin; presence of one or more droplets of balsam; 2 = bud sprouting, with tips of the small leaves emerging out of the scales; 3 = buds completely opened with leaves still clustered together; scales still present; 4 = leaves diverging with their blades still rolled up; scales may be present or absent; 5 = leaves completely unfolded (but smaller in size than mature ones); lengthening of the axis of the shoot evident; scales absent.

Observations of leaf color were performed from October 09 to November 20. All color combinations were divided into four groups according to their base color (green, yellow, orange, and brown).

Observation of winter leaf retention was performed in four terms in the period November 03 to November 27.

Phenological observations of leafing of individual clones of hybrid poplars have indicated differences in the beginning and end of individual leaf phenophases among clones, which indicated the need to select suitable clones for planting in certain habitats, in accordance with climatic conditions and the beginning and end of the growing season.

Observations of leaf coloration were performed in the period October 09 to November 20. All plants in the clone test of hybrid poplars had brown leaves on November 20.

Observation of winter leaf retention was performed in four terms in the period November 03 to November 27. All plants were without leaves on November 27.

Phenological observations of hybrid poplars are important for the selection of clones that will optimally use the vegetation season of the area, and will not be endangered by late spring and early autumn frosts. Clones S-6-36, San Martino, S-1-8, and S-6-20 showed the earliest appearance of leaf opening phases, and they are not recommended in areas with late spring frosts. Opposite them, clones Bl. Costanzo and 710 show somewhat later beginning of phases and are expected to show better results in areas with late spring frosts. Regarding leaf rejection, this study showed that clones S-6-36, Bl. Costanzo and 710 rejected the all leaves as early as November 16, so they can be recommended in areas where early autumn frosts occur.

PREGLED ISTRAŽIVANJA STRUKTURNIH I PROIZVODNIH KARAKTERISTIKA ŠUMA U BIH PROVEDENIH NA ŠUMARSKOM FAKULTETU UNIVERZITETA U SARAJEVU U OBLASTI UREĐIVANJA ŠUMA¹

AN OVERVIEW OF THE RESEARCH OF THE STRUCTURAL AND PRODUCTION CHARACTERISTICS OF FORESTS IN B&H CARRIED OUT AT THE FACULTY OF FORESTRY OF THE UNIVERSITY OF SARAJEVO IN THE FIELD OF FOREST MANAGEMENT PLANING

Aida Ibrahimspahić² | Azra Čabaravdić² | Besim Balić² | Ahmet Lojo² | Admir Avdagić²

¹ Rad dijelom (publikacije do 2018. god.) prezentiran na Međunarodnom simpoziju „Čovjek – šuma – nauka“, Oktobar, 2018., Sarajevo

² prof. dr. Aida Ibrahimspahić, Šumarski fakultet Univerziteta u Sarajevu
prof. dr. Azra Čabaravdić, Šumarski fakultet Univerziteta u Sarajevu
prof. dr. Besim Balić, Šumarski fakultet Univerziteta u Sarajevu
prof. dr. Ahmet Lojo, Šumarski fakultet Univerziteta u Sarajevu
doc. dr. Admir Avdagić, Šumarski fakultet Univerziteta u Sarajevu

Izvod

U ovom radu su predstavljeni bibliografski podaci publiciranih rezultata istraživanja strukturnih i proizvodnih karakteristika šuma u Bosni i Hercegovini (BiH) koja su provedena na Šumarskom fakultetu Univerziteta u Sarajevu u oblasti uređivanja šuma. Cilj ovog rada je bliže upoznavanje uže i šire stručne javnosti s provedenim istraživanjima. Ovo se posebno odnosi na rezultate starijih istraživanja čiji su rezultati objavljeni u lokalnim časopisima i uglavnom nisu poznati i dostupni široj stručnoj javnosti. Rezultati nekih starijih istraživanja se koriste i danas, ili se na njih oslanjaju istraživanja novijeg datuma, analiziraju se dobre i loše strane, koriguju se i dopunjavaju uz primjenu savremenih metoda prikupljanja i analize podataka. Digitalizacija većine starijih radova je u toku, dok su rezultati novijih istraživanja uglavnom dostupni u elektronskoj formi.

Ključne riječi: proizvodne i strukturne karakteristike šuma, oblast uređivanje šuma

Abstract

The following paper includes bibliographic data of published results of structural and production characteristics of forests in Bosnia and Herzegovina (BiH) research, conducted at the Faculty of Forestry, University of Sarajevo, within the field of forest management. The purpose of this paper is to present the immediate as well as the wider academic circles with the conducted research. Emphasis was put on the popularisation of the earlier research, the results of which have only been published in local journals and therefore have not been made available or known to the general professional public. Nowadays, some of the earlier research results are still being utilized and relied upon for further research. They are essential for comparison, advantages and disadvantages analysis, and lastly, can be modified and upgraded using modern methods of data collection and analysis application. The majority of earlier works are undergoing the digitalization process, while the more recent research papers are mostly available in electronic form.

Key words: production and structural characteristics of forests, field of forest management

UVOD | INTRODUCTION

Prve procjene stanja šuma u Bosni i Hercegovini provedene su prve godine nakon okupacije od strane Austro-Ugarske (1879), a s ciljem ocjene o mogućnosti iskorištavanja šuma. Iskusni stručnjaci u tom vremenu Guttenberg, Schweiger i Kaltner ocijenili su da u BiH postoje kompaktna šumska područja sa velikim sječivim drvnim resursima, gdje se posebno ističu četinari (Guttenberg, Schweiger, Kaltner (1880): Ergebnisse der Forst expertize in Bosnien und der Hercegovina während des Sommers 1879. Wien. str. 3-70.) (Rezultati ekspertize šuma u Bosni i Hercegovini tokom ljeta 1879.).

Prva sistematska istraživanja proizvodnih i strukturalnih karakteristika šuma Bosne i Hercegovine koja su provedena pod vodstvom Šumarskog fakulteta u Sarajevu započeta su 1952. godine, nakon spoznaje da su ova istraživanja neophodna za privredu, za izradu perspektivnih planova za šumarstvo i drvnu industriju. Ciljevi istraživanja bili su: utvrđivanje fonda sirovine na kojoj će se bazirati razvoj industrije za preradu drveta, utvrđivanje optimalnih sastava prebornih sastojina najznačajnijih šuma i kreiranje nove metode uređivanja šuma. Prvo su započeta istraživanja raznодobnih visokih šuma bukve, jele i smrče, zatim šuma crnog i bijelog bora te hrasta kitnjaka. Istovremeno su provedena istraživanja strukturalnih i proizvodnih elemenata nekih prašuma, i započeta su istraživanja metodom trajnih eksperimentalnih ploha u šumama bukve, jele i smrče. Kasnije se počelo sa istraživanjima izdanačkih šuma bukve, hrasta, graba, jasena, crnog jasena i bijelog graba, i jednodobnih sastojina (zasada) smrče, bijelog i crnog bora. U BiH su do sada provedene dvije nacionalne inventure šuma (inventure na velikim površinama). Prva u periodu od 1964. do 1968. god., a druga od 2006. do 2009. godine.

U nastavku je predstavljen hronološki pregled publikacija rezultata istraživanja strukturalnih i proizvodnih karakteristika šuma u BiH provedenih na Šumarskom fakultetu Univerziteta u Sarajevu u oblasti uređivanja šuma odvojeno za visoke šume, prašume, izdanačke šume, jednodobne sastojine i nacionalne inventure šuma.

PREGLED PUBLIKACIJA | REVIEW OF PUBLICATIONS

Visoke raznодobne šume | High Uneven-aged Forests

U vrijeme prvih sistematskih istraživanja, visoke šume su uglavnom činile raznодobne višepratne sastojine sa raznolikom strukturom i sa značajnim udjelom onih sa prisutnim karakteristikama prašuma. Podaci su prikupljeni na privremenim oglednim plohami površine oko 1 ha. Od 1952. do 1958. god. u šumama bukve, jele i smrče su prikupljeni podaci na 383 ogledne plohe. U raznодobnim šumama crnog bora su 1956. god. prikupljeni podaci na 56 oglednih ploha, a 1957. god. prikupljeni su podaci na po 71 oglednoj plohi u šumama bijelog bora i hrasta kitnjaka.

Istovremeno s prikupljanjem podataka provodila se i njihova računska obrada i analiza. Prvo su izrađene dispozicije visinskih bonitenih krivih (relacija prečnik – visina), odnosno korekcije onih koje su do tada korištene za ocjenjivanje proizvodnog potencijala staništa za pojedine vrte drveća. Definisano je pet relativnih visinskih bonitetnih razreda odvojeno po vrstama drveća.

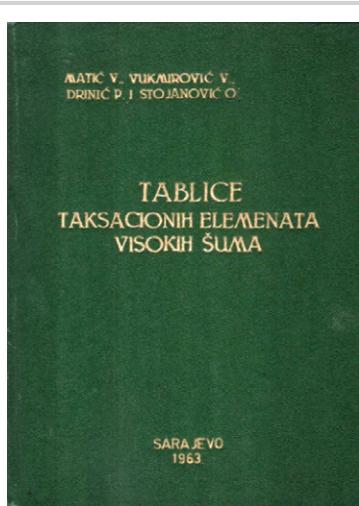
Nakon toga, na osnovu utvrđenih relacija prečnik - visina i zapreminske tablica stranih autora (za jelu Schuberga; za smrču Grundera i Schobera; za bukvu Horna i Grundera; za bijeli bor i hrast Schwappacha; za crni bor Bömerlea) izrađene su dvoulazne tablice za procjenu zapremine stabala, tzv. uredajne tarife.

Za pojedinačna stabla provedena su istraživanja povšine horizontalne projekcije krošnji, debljinskog prirasta, visinskog prirasta, zapreminskog prirasta i zapreminskog prirasta po jedinici površine projekcije krošnje. Podaci su analizirani metodom višestruke regresije, a za nezavisne varijable su odabrani debljina stabla ($d_{1,3}$), visinski bonitetni razred staništa, stepen prekrivenosti zemljišta krošnjama stabala (u to vrijeme nazavan stepen sklopa), srednji prečnik sastojine i udio vrsta drveća u drvnoj zapremini. Za nivo sastojine provedena su istraživanja povšine projekcija krošnji (stabala) sastojine, broja stabala, zapremine drvne mase (krupno drvo, $d_{min} \geq 7$ cm), tekućeg zapreminskog prirasta i procenta zapreminskog prirasta. I za analizu podataka na nivou sastojine korišten je metod višestruke regresije. Kao nezavisne varijable odabrani su: visinski bonitetni razred staništa po vrstama drveća, stepen zastrtosti zemljišta krošnjama stabala, srednji prečnik po vrstama drveća i udio vrsta drveća u zapremini drvne mase.

Rezultati prvih istraživanja objavljeni su kao monografije:

- PRIRAST JELE, SMRČE I BUKVE U ŠUMAMA NR BIH / Vasilije Matić. - Zavod za privredno planiranje NR BiH, Sarajevo, 1955. - str. 1-143.
- TAKSACIONI ELEMENTI PREBORNIH ŠUMA JELE, SMRČE I BUKVE NA PODRUČJU BOSNE / Vasilije Matić. - Radovi Šumarskog fakulteta i Instituta za šumarstvo i drvenu industriju u Sarajevu, Sarajevo, Br. 4, 1959. - str. 5-162.
- TAKSACIONE OSNOVE ZA GAZDOVANJE ŠUMAMA CRNOG BORA U BOSNI / Petar Drinić. Radovi Šumarskog fakulteta i Instituta za šumarstvo i drvenu industriju u Sarajevu, Sarajevo, Br. 8, 1963. - str. 147-298.
- PRIRAST I DRUGI TAKSACIONI ELEMENTI ŠUMA HRASTA KITNJAKA U BOSNI / Vladimir Vukmirović. Radovi Šumarskog fakulteta i Instituta za šumarstvo i drvenu industriju u Sarajevu, Sarajevo, Br. 8, 1963. - str. 83-146.
- TAKSACIONE OSNOVE ZA GAZDOVANJE ŠUMAMA BIJELOG BORA U BOSNI / Ostoja Stojanović. Radovi Šumarskog fakulteta i Instituta za šumarstvo u Sarajevu, Sarajevo, God. X, Knj. 10, Sv. 3, 1966. - str. 1-210.

Većina rezultata ovih istraživanja pripremljeno je za korištenje u praksi kao tablice u publikaciji (poznate kao „zelene tablice“, slika 1):



Slika 1. Naslovna stranica prvog izdanja tablica taksoničnih elemenata visokih šuma

Figure 1. Tables of taxative elements of high forests – First edition cover page

- TABLICE TAKSACIONIH ELEMENATA VISOKIH ŠUMA JELE, SMRČE, BUKVE, BIJELOG BORA, CRNOG BORA I HRASTA KITNJAKA NA PODRUČJU BOSNE / Vasilije Matić, Vladimir Vukmirović, Petar Drinić, Ostoja Stojanović. Šumarski fakultet i Institut za šumarstvo i drvenu industriju u Sarajevu, Sarajevo, Posebna izdanja, 1963. - str. 1-164.

Na osnovu utvrđenih međuzavisnosti taksacionih elemenata kreiran je metod za utvrđivanje optimalnih sastava prebornih sastojina na području Bosne. Ovo je za sastojine bijelog i crnog bora publicirano u navedenim monografijama, a za sastojine jele, smrče, bukve i hrasta kao posebna monografija:

- OSNOVI I METOD UREĐIVANJA NORMALNOG SASTAVA ZA PREBORNE SASTOJINE JELE, SMRČE, BUKVE I HRASTA NA PODRUČJU BOSNE / Vasilije Matić. Radovi Šumarskog fakulteta i Instituta za šumarstvo i drvenu industriju u Sarajevu, Sarajevo, Br. 8, 1963. - str. 1-80.

Kasnije je, s ciljem postizanja boljih rezultata, izrađen i objavljen još jedan rad:

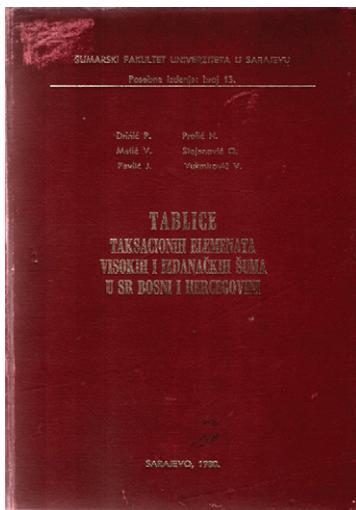
- ZALIHA PREBORNE SASTOJINE JELE, SMRČE I BUKVE U ZAVISNOSTI OD OSTALIH TAKSACIONIH ELEMENATA SASTOJINE / Vasilije Matić. Radovi Šumarskog fakulteta i Instituta za šumarstvo u Sarajevu, Sarajevo, God. XIV, Knj. 14, Sv. 4-6, 1971. - str. 3-31.

Podaci prikupljeni u okviru prvih sistematskih istraživanja korišteni su i za istraživanja:

- PRIRAST STABLA U ZAVISNOSTI OD VELIČINE KROŠNJE I OD NJEGOVOG POLOŽAJA U SASTOJINI / Janez Pavlič. Radovi Šumarskog fakulteta i Instituta za šumarstvo u Sarajevu, Sarajevo, Knj. 10, Sv. 4, 1965. - str. 1-89.
- ZAVISNOST VELIČINE ZAPREMINSKOG PRIRASTA BUKVE U ČISTIM BUKOVIM SASTOJINAMA I MJEŠOVITIM SASTOJINAMA BUKVE, JELE I SMRČE NA PODRUČJU BOSNE, OD VELIČINE NJENE ZALIHE I DRUGIH TAKSACIONIH ELEMENATA SASTOJINE / Grujo Bozalo. Radovi Šumarskog fakulteta i Instituta za šumarstvo u Sarajevu, Sarajevo, Knj. 24, Sv. 2, 1980. - str. 1-47.
- INDIKATORSKA VRIJEDNOST KRIVULJA VISINA STABALA ČISTIH BUKOVIH SASTOJINA PRI PRODUKCIJOM DIFERENCIRANJU STANIŠTA BUKVE U BIH / Grujo Bozalo. Šumarsvo i prerada drveta, Sarajevo, Br. 4-6, 1985. - str. 157-167.

Novo prošireno izdanje tablica taksacionih elemenata objavljeno je 1980. godine (poznate kao „crvene tablice“, slika 2):

- TABLICE TAKSACIONIH ELEMENATA VISOKIH I IZDANAČKIH ŠUMA U SR BOSNI I HERCEGOVINI. Petar Drinić, Vasilije Matić, Janez Pavlič, Nihad Prolić, Ostoja Stojanović, Vladimir Vukmirović. Šumarski fakultet Univerziteta u Sarajevu, Sarajevo, Posebna izdanja, Br. 13, 1980. - str. 1-224.



Slika 2. Naslovna stranica tablica taksacionih elemenata visokih i izdanačkih šuma u SR Bosni i Hrečegovini
Figure 2. Tables of taxative elements of high and coppice forests in SR Bosnia and Herzegovina – cover page

U ovom izdanju su, pored tabličnih podataka taksacionih elemenata objavljenih u prvom izdanju, objavljene različite tablice zapremine stabala jеле i smrče koje su izrađene na osnovu podataka prikupljenih u redovnim sjećama primjenom sekcionog metoda:

- TABLICE ZAPREMINE STABALA JELE I SMRČE (krupno drvo),
- TABLICE ZAPREMINE STABALA JELE I SMRČE DRVETA IZNAD 3 CM DEBLJINE,
- TABLICE ZAPREMINE STABALA JELE I SMRČE DRVETA IZNAD 7 I 3 CM DEBLJINE PO BONITEMEN RAZREDIMA.

Metodika izrade ovih tablica je izrađena 1978. godine, ali nije objavljena.

U ovoj publikaciji su objavljene i:

- SORTIMENTNE TABLICE ZA JELU, SMRČU I BUKVU NA BAZI UKUPNE I NA BAZI KRUPNE DRVNE MASE,

- KLASIFIKACIJA STABALA VISOKIH ŠUMA S OBZIROM NA NJIHOV KVALitet i
- FAKTORI ZA PRERAČUNAVANJE UKUPNE DRVNE MASE U KRUPNO DRVO I OBRATNO (za zapreminu i zapremski prirast).

Rezultati istraživanja učešća sortimenata bukve, jеле i smrče objavljena su u naučnim radovima:

- ISTRAŽIVANJE UČEŠĆA SORTIMENATA BUKVE U ČISTIM I MJEŠOVITIM BUKOVIM SASTOJINAMA U BOSNI / Vladimir Vukmirović. Radovi Šumarskog fakulteta i Instituta za šumarstvo u Sarajevu, Knj. 14, Sv. 4-6, 1971. - str. 33-66.
- ISTRAŽIVANJE ZAVISNOSTI PROCENTUALNOG UČEŠĆA SORTIMENATA SMRČE OD DEBLJINE, VISINE I KVALITETA STABLA / Janez Pavlič. Radovi Šumarskog fakulteta i Instituta za šumarstvo u Sarajevu, Sarajevo, Knj. 17, Sv. 1-3, 1973. - str. 5-71.
- SORTIMENTNE TABLICE JELE / Nihad Prolić. 1975. (nedostaju podaci)

Rezultati istraživanja proizvodnih mogućnosti šuma munike objavljeni su u naučnom radu:

- TAKSACIONI ELEMENTI KAO POKAZATELJI PROIZVODNIH MOGUĆNOSTI ŠUMA MUNIKE (*Pinus heldreichii* Chtist.) / Petar Drinić, Nihad Prolić. Radovi Šumarskog fakulteta i Instituta za šumarstvo u Sarajevu, Sarajevo, Knj. 23, Sv. 3-4, 1979. - str. 53-109.

S ciljem dugoročnog praćenja dinamike strukturalnih i proizvodnih karakteristika raznодobnih višespratnih šuma bukve, jеле i smrče u periodu od 1954. do 1957. godine osnovano je 10 trajnih eksperimentalnih ploha na planini Igman: pet u šumama bukve, jеле i smrče i pet u šumama jеле i smrče, na različitim nadmorskim visinama, ekspoziciji i nagibu terena. Podaci se prikupljaju periodično, po pravilu svakih 10 godina. Prvi rezultati o dinamici strukture i prirasta na osnovu podataka dva premjera (10 godina) objavljeni su u naučnim radovima:

- DINAMIKA RASTENJA I PRIRAŠĆIVANJA BUKVE, JELE I SMRČE U NAJVAŽNIJIM TIPOVIMA BUKOVO-JELOVIH ŠUMA NA IGMANU / Petar Drinić. Radovi Šumarskog fakulteta i Instituta za šumarstvo u Sarajevu, Sarajevo, Knj. 17, Sv. 4-6, 1974. - str. 37-99.
- DINAMIKA RASTENJA I PRIRAŠĆIVANJA JELE I SMRČE U NAJVAŽNIJIM TIPOVIMA ČETINARSKIH ŠUMA NA IGMANU / Petar Drinić. Radovi Šumarskog fakulteta

i Instituta za šumarstvo u Sarajevu, Sarajevo, Knj. 19, Sv. 1, 1976. - str. 5-34.

Informacije o uspostavljanju i korištenju stalnih eksperimentalnih ploha na Igmanu iznesena su na IUFRO skupu 1976. god. u Štokholmu:

- EINRICHTUNG UND NUTZUNG STÄNDIGER VERSUCHSFLÄCHEN AUF DEM IGMAN BEI SARAJEVO. IUFRO / Petar Drinić. Institutienenskogsproduction (Institut za proizvodnju šuma), Skogshögskolen (Royal college of Forestry) Stockholm. Rapporter och Uppsatser Nr. 43/1976, 1976. - P. 39-49.

U izvještaju istraživačkog projekta pod naslovom „PRIRAST I PRINOS MJEŠOVITIH ŠUMA BUKVE, JELE I SMRČE (U NAJAVAŽNIJIM TIPOVIMA OVIH ŠUMA NA PODRUČJU PRIVREDNE JEDINICE „IGMAN“)“ (Pavlič, 1987) predstavljeni su rezultati istraživanja za period od 30 godina. Ovaj izvještaj nije zvanično objavljen.

Istraživanja na trajnim eksperimentalnim plohami traju i danas, a podaci se koriste i u internacionalnim istraživanjima. Na osnovu podataka prikupljenih kroz 5 premjera izrađena je doktorska disertacija pod naslovom „PRIRAST I RAZVOJ SASTOJINA BUKVE, JELE I SMRČE U GJ IGMAN“, koja je odbranjena 2013. god. na Šumarskom Fakultetu u Sarajevu. Pored toga, objavljena su četiri naučna rada:

- HOMOGENOST SASTOJINA JELE I SMRČE U GJ „IGNAN“ / Aida Ibrahimspahić, Besim Balić, Ahmet Lojo. International Scientific Conference “Forests In Future - Sustainable Use, Risks And Challenges”. Belgrade, Republic of Serbia, 2012. - P. 115-121.
- DINAMIKA DEBLJINSKE STRUKTURE I VISINE STABALA SASTOJINA JELE (*Abies alba* Mill.) I SMRČE (*Picea abies* Karst.) U GJ „IGMAN“ (trajne ogledne plohe 43 i 58) / Aida Ibrahimspahić, Besim Balić, Ahmet Lojo. Radovi Šumarskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu, Sarajevo, Knj. 45, Br. 1, 2015. - str. 21-37.
- DINAMIKA DEBLJINSKE STRUKTURE I VISINE STABALA U RAZNODOBNOJ VIŠESPRATNOJ SASTOJINI BUKVE (*Fagus sylvatica* L.), JELE (*Abies alba* Mill.) I SMRČE (*Picea abies* Karst.) / Aida Ibrahimspahić. Naše šume, Sarajevo, Br. 42-43, 2016. - str. 39-52.
- ANALIZA SNAGE STATISTIČKIH TESTOVA TAKSACIONIH ELEMENTA ŠUMA U EKSPERIMENTALNOM ISTRAŽIVANJU U CENTRALNOJ BOSNI/ Azra Čabaravdić, Aida Ibrahimspahić, Mirsada Starče-

vić - Agriculture & Forestry, Podgorica, Knj. 63, Br. 4, 2017. - str. 227-242.

Problematika proizvodnih i strukturalnih karakteristika šuma bukve, jеле i smrče i formiranja proizvodnih tipova šuma tretirana je u okviru doktorske disertacije pod nazivom „FORMIRANJE GAZDINSKIH KLASA UNUTAR ŠUMA BUKVE I JELE I ŠUMA BUKVE I JELE SA SMRČOM NA KREĆNJACIMA I DOLOMITIMA“ koja je odbranjena 2011. god. na Šumarskom fakultetu Univerziteta u Sarajevu. Dijelovi rezultata istraživanja objavljeni su u naučnim radovima:

- UTICAJ KLIME I OROGRAFSKIH FAKTORA NA ZAPREMINSKI PRIRAST U ŠUMAMA BUKVE I JELE SA SMRČOM NA KREĆNJACIMA I DOLOMITIMA U FEDERACIJI BOSNE I HERCEGOVINE / Ahmet Lojo. Radovi Šumarskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu. Sarajevo. Knj. 43, Br. 1, 2013. - str. 1-25.
- REGRESIONI MODELI ZA PROCJENU ZAPREMINSKOG PRIRASTA JELE, BUKVE I SMRČE U ŠUMAMA I BUKVE I JELE SA SMRČOM NA KREĆNJACIMA U FEDERACIJI BOSNE I HERCEGOVINE / Ahmet Lojo. Radovi Šumarskog fakulteta u Sarajevu, Sarajevo, Knj. 47, Br. 2, 2017. - str. 60-83.

Proizvodne i strukturne karakteristike šuma bukve, jеле i smrče razmatrane su i u okviru magistarskog rada pod nazivom „UNAPREĐENJE PLANA UZORKA ZA PROCJENU BONITETA STANIŠTA NA OSNOVU VISINA STABALA U ŠUMAMA BUKVE, JELE SA SMRČOM NA KREĆNJACIMA“ koji je odbranjen 2013. godine na Šumarskom fakultetu Univerziteta u Sarajevu i doktorske disertacije pod nazivom „MODELI PROCJENE ZAPREMINE STABLA I STRUKTURE DRVNIH PROIZVODA BUKVE KAO NAUČNO UPORIŠTE ZA GAZDOVANJE ŠUMAMA U KANTONU 10“ koja je odbranjena 2019. godine na Šumarskom fakultetu Univerziteta u Sarajevu.

Rezultati istraživanja novijeg datuma objavljeni su u okviru naučnih radova:

- IZBOR MATEMATIČKIH MODELA ZA GRAFIČKI UTVRDENE BONITETNE KRIVE ZA JELU U RAZNODOBNIM SASTOJINAMA U BOSNI I HERCEGOVINI / Besim Balić, Aida Ibrahimspahić, Ahmet Lojo, Admir Avdagić. Radovi Šumarskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu, Sarajevo, Knj. 47, Br. 2, 2017. – str. 49-59.
- DEBLJINA I UDIO KORE U ZAPREMINI OBLOG DRVETA JELE (*Abies alba* Mill.) / Ahmet Lojo, Jusuf Mušić, Besim Balić, Admir Avdagić, Velić Halilović, Aida Ibrahimspahić, Jelena Knežević. Naše Šume, Sarajevo, Br. 54 -55, 2019. – str. 5-18.

- MODELIRANJE DEBLJINE KORE SMRČE (*Picea abies* Karst.) / Jusuf Musić, Ahmet Lojo, Besim Balić, Aida Ibrahimspahić, Admir Avdagić, Jelena Knežević, Velić Halilović. South East European Forestry - SEEFOR, Croatian Forest Research Institute, Jastrebarsko, Vol. 10 (2), 2019. – str. 125-135.
- UTICAJ MEHANIČKIH OŠTEĆENJA KORE NA ZAPREMINSKI PRIRAST STABALA / Ahmet Lojo, Jusuf Musić. Radovi Šumarskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu, Sarajevo, Knj. 49, Br. 1, 2019. – str. 88-103.
- MODEL ZA PROCJENU VOLUMENA KRUPNOG DRVETA STABALA SMREKE (*Picea Abies* Karst.) NA PODRUČJU KANTONA 10 U FEDERACIJI BOSNE I HERCEGOVINE / Besim Balić, Ante Seletković, Ahmet Lojo, Aida Ibrahimspahić, Jusuf Musić, Admir Avdagić, Velić Halilović. Šumarski list, Hrvatsko šumarsko društvo, Zagreb. Vol. 144, No.7-8, 2020. – P. 379-391.
- UTVRĐIVANJE MATEMATIČKOG MODELA ZA DEBLJINU KORE OBIČNE BUKVE (*Fagus sylvatica* L.) / Ahmet Lojo, Jusuf Musić, Besim Balić, Admir Avdagić, Velić Halilović, Aida Ibrahimspahić, Jelena Knežević. Šumarski list, Hrvatsko šumarsko društvo, Zagreb. Objava u toku, prihvaćene recenzije.
- UTJECAJ MEHANIČKIH OŠTEĆENJA NA ZAPREMINSKI PRIRAST STABALA BUKVE (*Fagus Sylvatica* L.) / Ahmet Lojo, Jusuf Musić. Naše Šume, Sarajevo, Br. 58 -59., 2020., str. 5-14.
- SORTIMENTNE TABLICE SMRČE ZA KANTON 10 U FEDERACIJI B&H / Ahmet Lojo, Jusuf Musić, Besim Balić, Admir Avdagić. Radovi Šumarskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu. Objava u toku, prihvaćene recenzije.

Napisati neku rečenicu da najavi i ovaj rad, kao npr:

Nadalje, produzione karakteristike visokih šuma u aspektu prostornog rasporeda analizirane su u sljedećem radu:

- PROCJENA PROSTORNOG RASPOREDA DRVNE PRODUKCIJE U VISOKIM ŠUMAMA NA IGMANU / Azra Čabaravdić, Besim Balić, Merisa Osmanović, Admir Avdagić - Radovi Šumarskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu, Sarajevo, Knj. 44, Br. 1, 2014 - str. 25-35.

Prašume | Virgin Forests

Istovremeno s prvim sistematskim istraživanjima proizvodnih i strukturnih karakteristika šuma u BiH provedena su istraživanja strukturnih i proizvodnih elemenata prašuma. Rezultati istraživanja su objavljeni kao dva naučna rada:

- TAKSACIONI ELEMENTI SASTOJINA JELE, SMRČE I BUKVE PRAŠUMSKOG TIPO U BOSNI / Petar Drinić. Radovi Poljoprivredno-šumarskog fakulteta u Sarajevu, B Šumarstvo, Br. 1, 1956. - str. 107-160.
- TAKSACIONI ELEMENTI BUKOVIH SASTOJINA PRAŠUMSKOG TIPO U DONJOJ DRINJAČI / Petar Drinić. Radovi Poljoprivredno-šumarskog fakulteta u Sarajevu, B Šumarstvo, Br. 2, 1957. - str. 105-140.

Izdanačke šume | Coppice Forests

Istraživanja proizvodnih i strukturnih karakteristika izdanačkih šuma započeta su šezdesetih godina prošlog vijeka. Prvi rezultati su objavljeni kao tri naučna rada (jedan monografija):

- ZAPREMINA I ZAPREMINSKI PRIRAST ŠIKARA U BOSNI / Vladimir Vukmirović, Ostoja Stojanović. Narodni šumar, Sarajevo, God. XVIII, Sv. 7-8, 1964. - str. 321-338.
- TAKSACIONE OSNOVE ZA GOSPODARENJE IZDANAČKIM ŠUMAMA CRNOG JASENA I BIJELOG GRABA NA PODRUČJU HERCEGOVINE. Nihad Prolić. Radovi Šumarskog fakulteta i Instituta za šumarstvo u Sarajevu, Sarajevo, Knj. 10, Br. 5, 1966. - str. 1-122.
- ZAPREMINA I ZAPREMINSKI PRIRAST ŠIKARA BUKVE, HRASTA, GRABA I JASENA U BOSNI / Vladimir Vukmirović, Ostoja Stojanović. Radovi Šumarskog fakulteta i Instituta za šumarstvo u Sarajevu, Sarajevo, God. XI. Knj. 11, Sv. 4, 1966. - str. 3-39.

Kasnije su za potrebe privrede izrađena tri naučno-istraživačka projekta (naručioc: SOUR "ŠIPAD" i Zajednica nauke SR BiH):

- EKOLOŠKO-PROIZVODNE KARAKTERISTIKE (PROIZVODNI POTENCIJAL), DUGOROČNI CILJEVI I MOGUĆNOSTI PROIZVODNJE DRVETA NA STANIŠTIMA IZDANAČKIH ŠUMA BUKVE U SR BIH / Ostoja Stojanović, Čedomir Burlica, Sead Izetbegović, Miloš Koprivica, Vladimir Lazarev, Dragutin Luteršek, Faruk Mekić, Janez Pavlič, Konrad Pintarić, Vitomir Stefanović. Rukopis umnožen u 20 primjeraka za naručioce, 1986.

- EKOLOŠKO-PROIZVODNE KARAKTERISTIKE (PROIZVODNI POTENCIJAL), DUGOROČNI CILJEVI I MOGUĆNOSTI PROIZVODNJE DRVETA NA STANIŠTIMA IZDANAČKIH ŠUMA HRASTA KITNJAKA U SR BIH / Ostoja Stojanović, J. Đorđević, Miloš Koprivica, Vladimir Lazarev, Dragutin Luteršek, Faruk Mekić, Janez Pavlič, Konrad Pintarić, Vitomir Stefanović, J. Vrličak. Rukopis umnožen u 20 primjeraka za naručioce, 1986.
- TABLICE ZA PROCJENU ZAPREMINE I ZAPREMINSKOG PRIRASTA U IZDANAČKIM ŠUMAMA BUKVE I HRASTA KITNJAKA U BIH / Ostoja Stojanović, Janez Pavlič, Miloš Koprivica. Rukopis umnožen u 15 primjeraka za naručioce, 1987. Rezultati kasnije objavljeni u Tablicama taksacionih elemenata visokih i izdanačkih šuma u Bosni i Hercegovini (1990).

Nakon izrade ovih projekata objavljen je jedan naučni rad:

- PROIZVODNE I STRUKTURNUE KARAKTERISTIKE IZDANAČKIH ŠUMA U SR BOSNI I HERCEGOVINI / Janez Pavlič. Šumarstvo i prerada drveta, Sarajevo, Br. 10-12, 1988. - str. 331-335.

U Tablicama taksacionih elemenata visokih i izdanačkih šuma u SR BiH (1980) objavljeni su sljedeći rezultati istraživanja izdanačkih šuma (uključujući opis metoda izrade):

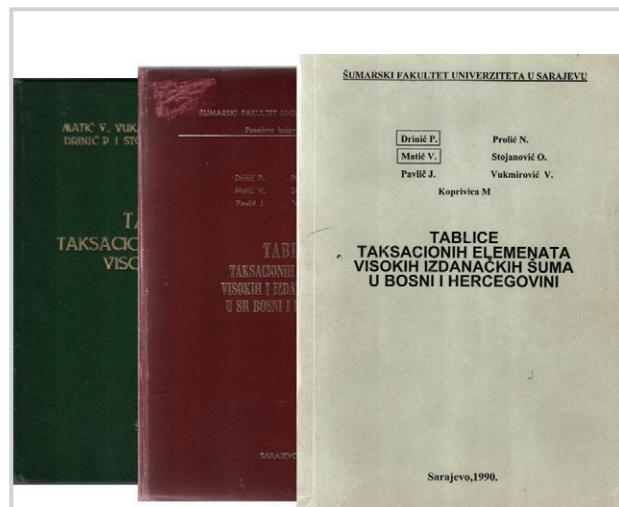
- JEDNOULAZNE TABLICE ZAPREMINE STABALA U BOSNI (drvo debljine iznad 0,5 cm) ZA BUKVU (*Fagus sp.*, L.), KITNJAK (*Quercus petrea*, Matt.), OBIČNI GRAB (*Carpinus betulus*, L.), CRNI JASEN (*Fraxinus ornus*, L.), JAVOR GLUHAČ (*Acer obtusatum*, Waldst. et Kit. ex Willd.) I CER (*Quercus ceris*, L.) - str. 255-258,
- DVOULAZNE TABLICE ZAPREMINE STABALA U BOSNI (drvo debljine iznad 0,5 cm) ZA BUKVU, KITNJAK, OBIČNI GRAB I CRNI JASEN - str. 259-264,
- TABLICE ZAPREMINE DRVETA U IZDANAČKIM SASTOJINAMA U BOSNI (drvo debljine iznad 0,5 cm) ZA BUKVU, KITNJAK, OBIČNI GRAB I CRNI JASEN - str. 265-276,
- TABLICE ZAPREMINE DRVETA U IZDANAČKIM SASTOJINAMA U HERCEGOVINI (drvo debljine iznad 0,5 cm) ZA CRNI JASEN I BIJELI GRAB - str. 277-280,
- TABLICE TEKUĆEG ZAPREMINSKOG PRIRASTA U IZDANAČKIM SASTOJINAMA U BOSNI (drvo debljine

iznad 0,5 cm) ZA BUKVU, KITNJAK, OBIČNI GRAB I CRNI JASEN - str. 281-290,

- TABLICE TEKUĆEG ZAPREMINSKOG PRIRASTA U IZDANAČKIM SASTOJINAMA U HERCEGOVINI (drvo debljine iznad 0,5 cm) ZA BIJELI GRAB I CRNI JASEN - str. 291-293.

Zadnje, prošireno izdanje tablica taksacionih elemenata visokih i izdanačkih šuma u BiH objavljeno je 1990. godine (slika 3):

- TABLICE TAKSACIONIH ELEMENATA VISOKIH I IZDANAČKIH ŠUMA BOSNI I HERCEGOVINI / Petar Drinić, Vasilije Matić, Janez Pavlič, Nihad Prolić, Ostoja Stojanović, Vladimir Vukmirović. Šumarski fakultet Univerziteta u Sarajevu, Posebna izdanja, Br. 13, 1990. – str. 1-224.



Slika 3. Naslovne stranice zadnjeg i prethodnih izdanja tablica taksacionih elemenata visokih i izdanačkih šuma u SR Bosni i Hrečegovini

Figure 3. Tables of attributes of high and coppice forests in SR Bosnia and Herzegovina - latest and previous edition cover pages

U ovom izdanju su obajavljeni i sljedeći rezultati istraživanja:

- BONITETNE VISINSKE KRIVULJE ZA BUKVU U IZDANAČKIM ŠUMAMA NA PODRUČJU BOSNE / Janez Pavlič. Str. 321. (izrađeno 1986. godine, nije ranije objavljeno).
- BONITETNE VISINSKE KRIVULJE ZA HRAST KITNJAK U IZDANAČKIM ŠUMAMA NA PODRUČJU BOSNE / Miloš Koprivica. Str. 320. (izrađeno 1986. godine, nije ranije objavljeno).

- TABLICE ZAPREMINE KRUPNOG DRVETA STABALA BUKVE I HRASTA KITNJAKA U IZDANAČKIM ŠUMAMA (BOLJIH STANIŠNIH USLOVA; I-III BONITET) U BOSNI / Ostoja Stojanović, Janez Pavlič, Miloš Koprivica. Str. 295-303.
- TABLICE ZAPREMINSKOG PRIRASTA KRUPNOG DRVETA STABALA BUKVE I HRASTA KITNJAKA U IZDANAČKIM ŠUMAMA U BOSNI / Ostoja Stojanović, Janez Pavlič, Miloš Koprivica. Str. 304-312.
- TABLICE ZA PROCJENU ZAPREMINE SVEUKUPNE DRVNE MASE PO HA IZDANAČKIH ŠUMA HRASTA KITNJAKA I BUKVE U BOSNI (BOLJIH STANIŠNIH USLOVA; I - III BONITET) / Ostoja Stojanović, Janez Pavlič, Miloš Koprivica. Str. 313-315.
- TABLICE ZA PROCJENU TEKUĆEG ZAPREMINSKOG PRIRASTA SVEUKUPNE DRVNE MASE PO HA IZDANAČKIH ŠUMA HRASTA KITNJAKA I BUKVE U BOSNI / Ostoja Stojanović, Janez Pavlič, Miloš Koprivica. Str. 316-319.

Metod prikupljanja i izravnjanja podataka, i izrade tablica za procjenu zapremine i zapreminskog prirasta u izdanačkim šumama bukve i hrasta kitnjaka u BiH izradili su Ostoja Stojanović, Janez Pavlič, i Miloš Koprivica 1987. godine za naručioce – finansijere: SOUR "ŠIPAD" i Zajednica nauke SR BiH. Podaci su prikupljeni na oborenim stablima.

Istraživanja strukturnih i proizvodnih karakteristika izdanačkih šuma pitomog kestena na području Cazinske krajine provedena su pri izradi magistarskog rada pod naslovom TAKSACIONE OSNOVE ZA GAZDOVANJE ŠUMAMA PITOMOG KESTENA (*Castanea Sativa* Mill.) NA PODRUČJU CAZINSKE KRAJINE koji je odbranjen 2001. god. na Šumarskom fakultetu Univerziteta u Sarajevu.

Istraživanja proizvodnih i strukturnih karakteristika izdanačkih šuma bukve na području Kantona Sarajevo započeta su 2006. godine, a rezultirala su izradom doktorske disertacije pod nazivom PROIZVODNOST, STRUKTURNA IZGRAĐENOST I MODEL RASTA I PRIRASTA IZDANAČKIH ŠUMA BUKVE NA PODRUČJU KANTONA SARAJEVO koja je odbranjena 2011. godine na Šumarskom fakultetu Univerziteta u Sarajevu i objavljena sljedećih naučnih radova:

- OSNOVNI PROIZVODNI POKAZATELJI I STRUKTURNA IZGRADENOST IZDANAČKIH ŠUMA BUKVE NA PODRUČJU KANTONA SARAJEVO / Besim Balić, Sead Vojniković, Ćemal Višnjić, Jusuf Musić. Četvrti

simpozij poljoprivrede, veterinarstva, šumarstva i biotehnologije „Strategija razvoja domaće proizvodnje“. Zenica. Knjiga kratkih sadržaja, 2006. - str. 136-137.

- UTVRĐIVANJE BONITETNE DISPOZICIJE STANIŠTA IZDANAČKIH ŠUMA BUKVE NA PODRUČJU KANTONA SARAJEVO / Besim Balić, Ahmet Lojo, Aida Ibrahimspahić. Radovi Šumarskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu, Sarajevo. God. XXXII, Br. 1, 2007. - str. 67-79.
- PRIVREMENE TARIFE ZA BUKVU IZDANAČKOG PORIJEKLA U BOSNI / Ahmet Lojo, Besim Balić. Šesti simpozij poljoprivrede, veterinarstva, šumarstva i biotehnologije „Strategija razvoja domaće proizvodnje“, Goražde, Knjiga kratkih sadržaja, 2008. – str. 108.
- EKOLOŠKA, PROIZVODNA I UZGOJNA KATEGORIZACIJA IZDANAČKIH SASTOJINA BUKVE NA PODRUČJU KANTONA SARAJEVO / Besim Balić, Ćemal Višnjić, Sead Vojniković, Aida Ibrahimspahić, Ahmet Lojo, Admir Avdagić, A. Radovi Šumarskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu, Sarajevo, Knj. 45, Br. 2, 2015. - str. 83-99.
- ANALIZA STANJA I DUGOROČNA PROJEKCIJA KORIŠTENJA I KONVERZIJE DRŽAVNIH IZDANAČKIH ŠUMA U FUNKCIJI UNAPREĐENJA PROIZVODNJE I STANJA ŠUMA NA PODRUČJU KANTONA SARAJEVO / Ahmet Lojo, Jusuf Musić, Besim Balić, Muhamed Bajrić, Dževada Sokolović, Aida Ibrahimspahić, Admir Avdagić. Naše šume, Sarajevo, Br. 46-47, 2017. – str. 12-29.
- MODELIRANJE SASTOJINSKIH VARIJABLJI IZDANAČKE ŠUME BUKVE POMOĆU SPEKTRALNIH PODATAKA SENTINEL-2A I PRISTUPA MAŠINSKOG UČENJA / Azra Čabaravdić, Besim Balić (2019): South East European Forestry – SEEFOR, Croatian Forest Research Institute, Jastrebarsko. Vol. 10 (2), 2019. – str. 137-144.

Nedavno je objavljena knjiga:

- PROIZVODNOST I KVALITETNA STRUKTURA IZDANAČKIH ŠUMA BUKVE U FEDERACIJI BiH - ZAPREMINSKIE I SORTIMENTNE TABLICE STABALA BUKVE IZDANAČKOG PORIJEKLA / Besim Balić, Jusuf Musić, Ahmet Lojo. Šumarski fakultet Univerziteta u Sarajevu, Sarajevo, 2021. - str. 1-170.

Jednodobne sastojine | Even-aged Stands

Osamdesetih godina prošlog vijeka započeta su istraživanja razvojnih, proizvodnih i strukturnih karakteristika jednodobnih sastojina. Tada je izrađena metodika, ali je objavljena kasnije:

- METODIKA PREMJERA I REGISTROVANJA PODATAKA U JEDNODOBNIM ŠUMSKIM ZASADIMA SMRČE (*Picea Abies Karst.*), BIJELOG BORA (*Pinus Sylvestris L.*) I CRNOG BORA (*Pinus Nigra Arn.*) U BOSNI I HERCEGOVINI / Janez Pavlič. Radovi Šumarskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu, Sarajevo, Knj. 29, Br. 1, 1999. – str. 33-60.

U periodu od 1986. do 1990. godine proveden je premjer u jednodobnim šumskim zasadima smrče, bijelog bora i crnog bora.

Analiza podataka prikupljenih u jednodobnim sastojinama crnog bora u Hercegovini provedena je u okviru magistarskog rada na temu PROIZVODNE I STRUKTURNIE KARAKTERISTIKE JEDNODOBNIH SASTOJINA CRNOG BORA (*Pinus nigra Arn.*) U HERCEGOVINI koji je odbranjen 1989. god na Šumarskom fakultetu Univerziteta u Sarajevu. Nakon ovog objavljeni su naučni radovi:

- DEBLJINSKI PRIRAST DUŽ DEBLA STABALA CRNOG BORA U HERCEGOVINI / Zoran Maunaga. Šumarstvo i prerada drveta, Sarajevo, Br. 7-12, 1990. - str. 155-161.
- PROIZVODNE I STRUKTURNIE KARAKTERISTIKE JEDNODOBNIH SASTOJINA CRNOG BORA (*Pinus nigra Arn.*) U HERCEGOVINI / Zoran Maunaga. Šumarstvo, Beograd, Br. 3-4, 1994. – str. 37-48.

Dio podataka prikupljenih u jednodobnim zasadima smrče analiziran u okviru doktorske disertacije pod nazivom STRUKTURNIE I PROIZVODNE KARAKTERISTIKE VEŠTAČKI PODIGNUTIH SASTOJINA SMRČE U RS koji je odbranjen 1998. na Šumarskom fakultetu Univerziteta u Beogradu. Dio rezultata je objavljen:

- TABLICE PRINOSA ZA JEDNODOBNE SASTOJINE SMRČE U BOSNI / Zoran Maunaga. Šuma, Sokolac, Br. 2, 2001. – str. 5-24.
- APLIKACIJA TEORIJSKIH RASPODJELE NA DEBLJINSKU STRUKTURU JEDNODOBNIH SASTOJINA SMRČE (PICEA ABIES KARST.) U BOSNI I HERCEGOVINI / Azra Čabaravdić, Nikola Lukić. Radovi Šumarskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu, Br.1, 2001. - str. 55-64.

Podaci prikupljeni u jednodobnim zasadima bijelog i crnog bora u Bosni analizirani su u okviru dva magistarska rada sa naslovima MODELI RASTA I PRIRASTA JEDNODOBNIH NENJEGOVANIH ŠUMSKIH ZASADA BIJELOG BORA (*Pinus Sylvestris L.*) NA KARBONATNIM SUPSTRATIMA U BOSNI i REGRESIONE ANALIZE PROIZVODNIH KARAKTERISTIKA JEDNODOBNIH NENJEGOVANIH ŠUMSKIH ZASADA CRNOG BORA (*Pinus Nigra Arn.*) NA KARBONATNIM SUPSTRATIMA U BOSNI koji su odbranjeni na Šumarskom fakultetu Univerziteta u Sarajevu 2003. i 2004. godine.

Kasnije su objavljeni neki od utvrđenih rezultata:

- ODREĐIVANJE BONITETA STANIŠTA JEDNODOBNIH ZASADA BIJELOG BORA (*Pinus Sylvestris L.*) NA KARBONATNIM SUPSTRATIMA U BOSNI / Besim Balić. Prvi simpozij poljoprivrede, veterinarstva i šumarstva, Neum. Zbornik radova – šumarstvo i hortikultura, Sarajevo, 2003. – str. 129-141.
- IZRADA DISPOZICIJE VISINSKIH BONITETNIH RAZREDA STANIŠTA JEDNODOBNIH NENJEGOVANIH ŠUMSKIH ZASADA CRNOG BORA (*Pinus Nigra Arn.*) NA KARBONATNIM SUPSTRATIMA U BOSNI / Aida Ibrahimspahić. Radovi Šumarskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu, Sarajevo, Knj. XXXIV, Br. 1, 2004. - str. 95-112.
- DEBLJINSKA RASPODJELA ZAPREMINE I ZAPREMINSKOG PRIRASTA JEDNODOBNIH ZASADA CRNOG BORA (*Pinus Nigra Arn.*) NA KARBONATNIM SUPSTRATIMA U BOSNI / Aida Ibrahimspahić. Radovi Šumarskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu, Sarajevo, Knj. XXXV, Br. 1, 2005. - str. 33-42.
- DEBLJINSKA I VISINSKA STRUKTURA JEDNODOBNIH ZASADA CRNOG BORA (*Pinus Nigra Arn.*) NA KARBONATNIM SUPSTRATIMA U BOSNI / Aida Ibrahimspahić, Besim Balić, Ahmet Lojo. Radovi Šumarskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu, Knj. 40, Br. 2, 2010. – str. 37-53.
- REGRESIONI MODEL ZA PROCJENU ZAPREMINE KRUPNOG DRVETA JEDNODOBNIH NENJEGOVANIH ŠUMSKIH ZASADA BIJELOG BORA NA KARBONATNIM SUPSTRATIMA U BIH / Besim Balić, Aida Ibrahimspahić, Ćemal Višnjić, Vahidin Hadžabdić. Radovi Šumarskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu, Sarajevo, Knj. 49 Br. 1, 2019. - str. - 20-33.
- REGRESIONI MODEL ZA PROCJENU ZAPREMINSKOG PRIRASTA KRUPNOG DRVETA JEDNODOBNIH NENJEGOVANIH ŠUMSKIH ZASADA BIJELOG BORA NA

KARBONATNIM SUPSTRATIMA U BIH / Besim Balić. Naše šume, Sarajevo, Br. 56-57, 2020. - str. 22-31.

Prije sveobuhvatnih istraživanja razvojnih, proizvodnih i strukturnih karakteristika jednodobnih sastojina u BiH provedena su istraživanja zasada Pančićeve omorike i evropskog ariša. Objavljeni su naučni radovi:

- PROIZVODNE MOGUĆNOSTI KULTURE PANČIĆEVE OMORIKE (*Picea omorica* Panč.) / Miloš Koprivica. Šumarstvo i prerada drveta, Sarajevo. Br. 1-3, 1978. -str. 23-33.
- ZAVISNOST VELIČINE TAKSACIONIH ELEMENATA STABLA, KVALITETA I OBLIKA DEBLA EVROPSKOG ARIŠA (*Larix decidua* Mill.) OD PROVENIJENCIJE U OGLEDU BATALOVO BRDO KOD SARAJEVA / Miloš Koprivica. Radovi Šumarskog fakulteta i Instituta za šumarstvo u Sarajevu, Knj. 24, Sv. 3, 1979. - str. 1-80.

Nacionalne inventure i tipovi šuma |

National Inventories and Forest Types

Članovi Katedre za uređivanje šuma Šumarskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu učestvovali su izradi metodika i interpretaciji rezultata za dvije provedene inventure šuma na velikim površinama u Bosni i Hercegovini. Objavljene su sljedeće publikacije:

- METOD INVENTURE ŠUMA ZA VELIKE POVRŠINE I, II I III DIO / Vasilije Matić. Institut za šumarstvo u Sarajevu, Sarajevo. Posebno izdanje, 1964. - str. 1-156.
- STANJE ŠUMA U SR BIH PREMA INVENTURI ŠUMA NA VELIKIM POVRŠINAMA U 1964.-1968. GODINI / Vasilije Matić, Petar Drinić, Vitomir Stefanović, Milivoje Ćirić. Šumarski fakultet i Institut za šumarstvo u Sarajevu, Sarajevo. Posebna izdanja, Br. 7, 1971. - str. 1-639.
- DRUGA DRŽAVNA INVENTURA ŠUMA - BOSNA I HERCEGOVINA - FAZA 2 MANUAL - UPUTSTVO ZA SNIMANJA NA TERENU / Ahmet Lojo, Vladimir Beus, Faruk Mekic, M. Koprivica, Jusuf Music, Tarik Treštić, Besim Balić, Azra Čabaravdić, Milan Hočević (2008): Radovi Šumarskog fakulteta u Sarajevu, Sarajevo. Posebna izdanja Br. 20, Sv. 2, 2008. – str. 1-77.
- DRUGA DRŽAVNA INVENTURA U BOSNI I HERCEGOVINI – KOMPARACIJA REZULTATA PRVE I DRUGE INVENTURE ZA OBLAST / Ahmet Lojo, Besim Balić, Muhammed Bajrić, Alojz Dundjer, Milan Hočević

(2008): Radovi Šumarskog fakulteta u Sarajevu, Sarajevo. Knj. 1 (XXXVIII), str. 1-34.

- METODIKA DRUGE INVENTURE ŠUMA NA VELIKIM POVRŠINAMA U BOSNI I HERCEGOVINI / Ahmet Lojo, Vladimir Beus, Faruk Mekic, M. Koprivica, Jusuf Music, Tarik Treštić, Besim Balic, Azra Cabaravdic, M. Hočevar (2008): Radovi Šumarskog fakulteta u Sarajevu, Sarajevo, Posebna izdanja, Br. 20, Sv. 1, 2008. – str. 1-156.
- STANJE ŠUMA I ŠUMSKOG ZEMLJIŠTA I ANALIZA PROMJENE STANJA U HERCEGOVACKOJ OBLASTI ZA PERIOD IZMEĐU DVIE NACIONALNE INVENTURE ŠUMA U BIH / Besim Balić, Ahmet Lojo. Akademija nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine. Posebna izdanja. Knj. CLXXVI, Odjeljenje prirodnih i matematičkih nauka, Knj. 27, Sarajevo, 2018. - str. 161–178.

U okviru prve nacionalne inventure šuma prikupljeni su podaci na osnovu kojih su izdvojeni i opisani osnovni i proizvodni tipovi šuma. Objavljene su publikacije:

- TIPOVI BUKOVIH ŠUMA I MJEŠOVITIH ŠUMA BUKVE, JELE I SMRČE U BIH / Milivoje Ćirić, Vitomir Stefanović, Petar Drinić. Šumarski fakultet i Institut za šumarstvo u Sarajevu, Sarajevo. Posebna izdanja, Br. 8, 1971. - str. 1-239.
- TIPOVI DEGRADIRANIH BUKOVIH ŠUMA NA KARBONATnim SUPSTRATIMA U BOSNI I HERCEGOVINI / Vitomir Stefanović, Petar Drinić, Milivoje Ćirić, Salko Đikić, Čedomir Burlica, Branibor Fabijanić. Šumarski fakultet i Institut za šumarstvo u Sarajevu, Sarajevo. Knj. 15, Br. 4-6, 1973. - str. 1-75.
- TIPOVI ŠUMA HRASTA KITNJAKA U BOSNI I HERCEGOVINI / Vitomir Stefanović, Vladimir Beus, L. Manuševa, Janez Pavlič, M. Petrović, Ivan Vukorep. Radovi Šumarskog fakulteta i Instituta za šumarstvo u Srajevu, Sarajevo, Knj. 20, Sv. 1-2, 1977. - str. 1-91.
- TIPOVI ŠUMA CRNOG I BIJELOG BORA U BOSNI I HERCEGOVINI / Vitomir Stefanović, Vladimir Beus, L. Manuševa, Janez Pavlič, M. Petrović, Ivan Vukorep. Radovi Šumarskog fakulteta i Instituta za šumarstvo u Srajevu, Sarajevo, Knj. 20, Sv. 1-2, 1977. - str. 93-167.
- TIPOVI NISKIH DEGRADIRANIH ŠUMA SUBMEDITERRANSKOG PODRUČJA HERCEGOVINE / Vitomir Stefanović, Čedomir Burlica, Hamza Dizdarević, Branibor Fabijanić, Nihad Prolić. Šumarski fakulteta i Institut za šumarstvo u Sarajevu, Sarajevo, Posebna izdaja, Br. 11, 1977. - str. 1-131.

- TIPOVI ŠUMA SMRČE I BIJELOG BORA, JELE I SMRČE I SMRČE U BOSNI / Vitomir Stefanović, Vladimir Beus, Grujo Bozalo, Janez Pavlič, Ivan Vukorep. Šumarski fakultet u Sarajevu, Sarajevo. Posebna izdanja, Br. 15, 1983. – str. 1-49.

Na osnovu podataka prikupljenih u okviru druge nacionalne inventure šuma izrađeni su i publikovani naučni radovi:

- PROCJENA ŠUMSKIH DRVNIH ZALIHA UNSKO-SANSKOG PODRUČJA NA BAZI TAKSACIONIH SNI-MANJA DRUGE NACIONALNE INVENTURE ŠUMA I IRS SATELITSKIH SNIMAKA / Azra Čabaravdić, Ahmet Lojo, Besim Balić, Merisa Osmanović, Admir Avdagić, Galib Mahmutović. Naše šume, Sarajevo, Br. 32-33, 2014. - str 4-11.
- STRUKTURNI, TERENSKI I KLIMATSKI EFEKTI NA PRODUKCIJU DRVETA U PRIRODNIM MJEŠOVITIM ŠUMAMA BUKVE I JELE / Azra Čabaravdić, Mirsada Starčević, Besim Balić, Aida Ibrahimspahić, Ahmet Lojo, Ismet Fazlić. ICOEST, 6th International Conference on Environmental Science and Technology, Book of Proceedings, 2020. – p. 60-67.

U okviru međunarodnog projekta „Improving Data and Information of the Potential Supply of Wood Resources A European Approach from Multisource National Forest Inventories“ (COST 1001) publikovan je nacionalni izvještaj o dostupnosti i korištenju drveta:

- BOSNA I HERCEGOVINA / Azra Čabaravdić, Alojz Dundjer, Admir Avdagić, Sabina Delić, Merisa Osmanović, Amina Mraković. National Forest Inventories, Springer International Publishing Switzerland, 2016.
https://doi.org/10.1007/978-3-319-44015-6_9

ZAKLJUČAK | CONCLUSION

Na Šumarskom fakultetu Univerziteta u Sarajevu u oblasti uređivanja šuma provedena su brojna istraživanja strukturnih i proizvodnih karakteristika šuma u BiH. Prva istraživanja su započeta 1953. godine, prvi rezultati su objavljeni 1955. godine, a u narednom periodu je objavljeno više njih. Istraživanjima su obuhvaćene raznodbne mješovite šume jele, smrče i bukve, šume hrasta kitnjaka, šume crnog bora, te šume bijelog bora, izdanačke šume crnog jasena i bijelog graba, ali i prašume bukve i bukve, jele i smrče. Rezultati istraživanja su uglavnom objavljeni u domaćim

publikacijama, često kao monografije, a za praktičnu primjenu pripremljeni su i objavljeni kao tablice taksoničnih elemenata stabala i sastojina. U okviru prvih istraživanja u mješovitim raznodbnim šumama bukve, jele i smrče izdvojeno je i 10 trajnih eksperimentalnih ploha na kojim se i danas periodično prikupljaju i analiziraju podaci. Članovi Katedre za uređivanje šuma učestvovali su u izradi metodike prikupljanja i obrade podataka te interpretaciji rezultata dvije nacionalne inventure šuma. Na osnovu podataka prikupljenih u okviru prve inventure izdvojeni su i opisani osnovni tipovi šuma, a zatim i proizvodni tipovi. Istraživanja razvojnih, proizvodnih i strukturnih karakteristika jednodobnih zasada provedena su nešto kasnije. U novije vrijeme istraživanja strukturalnih i proizvodnih karakteristika šuma najvećim dijelom se odnose na mješovite raznodbne šume bukve, jele i smrče i izdanačke šume bukve, a provode se uz primjenu savremenih metoda prikupljanja, obrade i analize podataka. Upotrebom savremene tehnologije i metoda istraživanja utvrđuju se pokazatelji koji detaljnije opisuju strukturu šumske sastojina i modeli za precizniju procjenu prirasta.

LITERATURA | REFERENCES

Bibliografija naučnih i stručnih radova članova kolektiva Šumarskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu za period 1949.-1989. Šumarski fakultet Univerziteta u Sarajevu. Sarajevo, 1989. Glavni i odgovorni urednik prof. dr. Vladimir Beus.

Bibliografija naučnih i stručnih radova osoblja Šumarskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu za period 1989.-1999. Šumarski fakultet Univerziteta u Sarajevu. Sarajevo, 2000. Glavni urednik prof. dr. Vladimir Beus.

Bibliografija naučnih i stručnih radova osoblja Šumarskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu za period 1999.-2009. Šumarski fakultet Univerziteta u Sarajevu. Sarajevo, 2008. Glavni urednik prof. dr. Vladimir Beus.

Bibliografija naučnih i stručnih radova osoblja Šumarskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu za period 2009.-2018. Šumarski fakultet Univerziteta u Sarajevu. Sarajevo, 2018. Glavni urednik prof. dr. Vladimir Beus.

Bibliografija prof. dr. Ostoja Stojanović – rukopis.

Bibliografija prof. dr. Janez Pavlič – rukopis.

Bibliografija prof. dr. Azra Čabaravdić – rukopis.

Bibliografija prof. dr. Besim Balić – rukopis.

Bibliografija prof. dr. Ahmet Lojo – rukopis.

Bibliografija prof. dr. Aida Ibrahimspahić – rukopis.

SUMMARY

Numerous studies of structural and production characteristics of forests in Bosnia and Herzegovina have been conducted at the Forestry Faculty of the University of Sarajevo, within the field of forest management planning. The first studies included uneven-aged mixed forests of fir (*Abies alba* Mill.), spruce (*Picea abies* L.) and beech (*Fagus sylvatica* L.), and sessile oak (*Quercus petraea* Matt.) forests, as well as forests of scots pine (*Pinus sylvestris* L.) and black pine (*Pinus nigra* Arn.) in Bosnia and Herzegovina, coppices of manna ash (*Fraxinus ornus* L.), and oriental hornbeam (*Carpinus orientalis* Mill.) in Herzegovina, but also virgin (old growth) forests of beech and beech, fir and spruce. The research began in 1953, with the first results being published in 1955, which were subsequently followed by a greater number of published results. They were mostly published in domestic publications and often as monographs, and for practical application, the results were prepared and published as tables of taxation elements of trees

and stands. Within the first research, 10 permanent experimental plots were established in mixed uneven-aged forests of beech, fir, and spruce, where data are still periodically collected and analysed. Members of the Department of Forest Management Planning participated in the development of the methods for collecting and processing data, as well as the interpretation of two national forests inventories results. Based on the data collected within the first national inventory, the basic types of forests and production were identified and described. Subsequently, research regarding the development, production and structural characteristics of even-aged plantations were carried out. In the recent years, research of structural and production characteristics of forests has mainly focused on mixed uneven-aged forests of beech, fir and spruce and coppice of beech, using modern methods of data collection, processing, and analysis. Indicators that describe the structure of forest stands in more detail, as well as models for a more precise estimate of the increment, are being determined.

MOGUĆNOST KORIŠTENJA PODATAKA TAKSACIJE ŠUMA U PROCJENI POTENCIJALA ŠUMSKOG MEDONOSNOG DRVEĆA – PRIMJER OPĆINE HADŽIĆI

POSSIBILITY OF USING FOREST INVENTORY DATA FOR ASSESSMENT OF POTENTIAL OF FOREST HONEY TREES – EXAMPLE OF HADŽIĆI MUNICIPALITY

Samir Omerović¹ | Adnana Vuković² | Mirzeta Memišević Hodžić³

¹ Samir Omerović, dipl.ing. šum. KJP „Sarajevo šume“ d.o.o.

² Adnana Vuković, dipl. ing. hort. JP „Bosanskohercegovačke šume“ d.o.o.

³ Dr. sc. Mirzeta Memišević Hodžić, Šumarski fakultet Univerziteta u Sarajevu,
ul. Zagrebačka 20, 71000 Sarajevo, Bosna i Hercegovina

Izvod

Obzirom na značaj pčela, kako za proizvodnju pčelinjih proizvoda za zdravu i uravnoteženu prehranu, kao i za kozmetičke i medicinske svrhe, tako i za još značajniju funkciju oprasivanja biljaka i očuvanja biodiverziteta, vrlo je značajno poznavati resurse koje su pčelama na raspolaganju.

Istraživanje broja medonosnih vrsta šumskog drveća na području općine Hadžići provedeno je prilikom izrade šumskogospodarske osnove za šumskogospodarsko područje "Igmansko" u 2013. godini.

Utvrđeno je da je ukupan broj stabala u proizvodnim šumama na području općine Hadžići 14.619.185, od čega 11.574.635 lišćara i 3.044.550 četinara. Najbrojnije vrste su bukva (6.918.243), obični grab (2.558.286), jela (1.350.964), smrča (1.073.157 stabala). U radu je naveden ukupan broj svih vrsta drveća na prostoru općine Hadžići, a većina njih je i medonosna, što se navodi u radu.

Ovo istraživanje može poslužiti kao primjer kako provoditi istraživanja mogućnosti korištenja vrsta šumskog drveća za unapređenje pčelarstva, te time i životnog standarda stanovništva, za druga područja. Pored istraživanja i kartiranja medonosnog bilja na određenom području potrebno je napraviti i digitalni katastar pčelinjaka, te uporednom analizom ovih pokazatelja kvalitetno planirati gospodarenje šumama i pčelama.

Ključne riječi: medonosne vrste, šumske drveće, razvoj pčelarstva

Abstract

Given the importance of bees, both for the production of bee products for a healthy and balanced diet, as well as for cosmetic and medical purposes, and an even more important function of plant pollination and biodiversity conservation, it is necessary to know the resources available to bees.

The research of the number of honey species of forest trees in the municipality of Hadžići was conducted during the preparation of the forest management basis for the forest management area "Igmansko" in 2013.

The research showed that the total number of trees in productive forests in the municipality of Hadžići is 14.619.185, from which 11.574.635 broadleaves and 3.044.550 conifers. The most numerous is beech (6.918.243), hornbeam (2.558.286), silver fir (1.350.964), Norway spruce (1.073.157 trees). The paper states the total number of all types of trees in the municipality of Hadžići, and most of them are honey plants.

This research can serve as an example of how to research the possibility of using forest tree species to improve beekeeping, and thus the living standards of the population in other areas. In addition to research and mapping of honey plants, it is necessary to create a digital cadastre of beehives, and do a comparative analysis of these indicators to plan the management of forests and bees.

Keywords: honey plants, forest trees, beekeeping development

UVOD | INTRODUCTION

Taksacija šuma je neophodna prilikom izrade šumsko-gospodarskih osnova kao zakonskog instrumenta za osiguranje gospodarenja šumama po principu kontinuiteta gazdovanja. Područje općine Hadžići, na kojem je vršeno ovo istraživanje, pripadalo je različitim šumskogospodarskim područjima, i to od 1956.-1961. godine „Ilijadžansko-Trnovskom“, od 1961.-1995. „Igmanskom“, koje je 2002. godine također pretrpjelo još jednu promjenu, ali je ostalo pod istim nazivom „Igmansko“ (podaci iz ŠGO „Igmansko“ 01.01.2014.-31.12.2023. godine).

Na ovom području tokom proteklih taksacija uočeno je prisustvo brojnih medonosnih vrsta, ali podaci nisu korišteni za procjenu potencijala medonosnog bilja. Prema Metodici rada pri izradi šumsko-gospodarskih osnova za šumskogospodarska područja u Kantonu Sarajevo (Lojo, 2012) za potrebe izrade šumskogospodarske osnove za šumskogospodarsko područje „Igmansko“ snimljene su sve postojeće vrste drveća, te su ovi podaci prepoznati kao korisni za procjenu potencijala medonosnog bilja.

Inače, veliki broj vrsta šumskog drveća i grmlja je medonosno, a to su prije svega lijeska, bagrem, lipe, pitomi kesten, divlji kesten, javori (mlječ, gorski, klen, žestilj), vrbe (iva planinska, vrba bijela, vrba bijela krta i iva velelisna dolinska, pajasan (kiselo drvo), hrastovi, bukva (Momirovski i dr. 1953). Iako Momirovski i dr. (1953) navode da četinarske vrste nisu medonosne, a jela i smrča u pojedinim godinama daju mnogo medljike, drugi autori navode da i četinarske vrste mogu davati polen, kao naprimjer jela, koja obilno proizvodi prašni pelud ali siromašan bjelančevinama (Vuković, 2017). Šimić (1968) pominje još i johu, jorgovan, orah, brezu, topole, obični grab, brijest, dok neki autori navode još i jasen (Todorović V. i Todorović D., 1983).

Medonosno bilje (drveće, grmlje i zeljasto bilje) daje pčelinjem društvu nektar, cvjetni prah (polen) i izuzetno izvor medljike, medne rose i slatkih sokova. Obzirom na građu i tip cvjetova, određene biljke pčelama daju samo nektar (nektonosne), druge daju samo

polen (polenonosne) a veliki broj biljaka obezbjeduje pčelama oba izvora hrane (nektonosno-polonenosne). Pčele od raspoložive hrane prave proizvode izuzetno značajne u ishrani čovjeka, kao i farmaceutskoj i kozmetičkoj industriji.

Pčele su jedan od najznačajnijih opršivača cvjetnica. Imajući to na umu, opršivanje medonosnim pčelama može se koristiti kao agrotehnička mjera u povećanju poljoprivredne proizvodnje, kao i očuvanju biološke raznolikosti šuma i parkova (Hill and Webster, 1995).

Za jedno pčelinje društvo neophodno je oko 10 ha šumske površine, a veličina neophodne površine ovisi od vrste i uzrasta cvjetajuće kulture (Staletić, 2001).

Na području općine Hadžići postoje dva pčelarska udruženja: Udruženje pčelara Hadžići i Udruženje pčelara Koščan Hadžići. Prema podacima Saveza pčelarskih udruženja Kantona Sarajevo, u Udruženju pčelara Hadžići registrirano je 67 pčelara sa ukupnim brojem 1767 pčelinjih zajednica, od kojih 38 sa manje od 20 pčelinjih zajednica, 10 sa 20-40 pčelinjih zajednica, 6 sa 40-60 pčelinjih zajednica, 3 sa 60-80 pčelinjih zajednica i 6 sa 80-100 pčelinjih zajednica, dok za četiri pčelara nije poznat broj pčelinjih zajednica.

Cilj ovog istraživanja je učiniti početni korak na utvrđivanju potencijala medonosnog bilja na području općine Hadžići, te provjeriti mogućnosti korištenja podataka taksacionih snimanja u ovu svrhu.

MATERIJAL I METODE | MATERIAL AND METHODS

Podaci o prisustvu – broju (medonosnih) vrsta šumskog drveća na području općine Hadžići prikupljeni su u okviru redovnih taksacionih snimanja prilikom izrade šumskogospodarske osnove za šumskogospodarsko područje "Igmansko" u 2013. godini, po metodici koju je za šume na području kantona Sarajevo izradio Lojo (2012).

Općina Hadžići pripada „Igmanskom“ šumskogospodarskom području (slika 1), koje je smješteno približno u jugo-istočnom dijelu BiH, u zapadnom dijelu

ŠGP "IGMANSKO"

šema listova M 1:10.000



Slika 1. ŠGP „Igmansko“ (izvor: ŠGO „Igmansko“ 2014.-2023.)

Figure 1. Forest management area „Igmansko“ (source: Forest management plan for FMA „Igmansko“ 2014.-2023.)

Sarajevskog kantona u slivu rijeka Bosne, Željeznice i Zujevine.

Prema orografskim karakteristikama, „Igmansko“ se može svrstati u brdsko-planinsko područje, te se na njemu javlja pretplaninska i planinska klima. U pogledu geološke podloge, na ovom području javlja se nekoliko grupa stijena i to: karbonatne stijene bogate nerastvorenim ostatkom (laporativni krečnjaci), karbonatne stijene malog nerastvorenog ostatka (jedri krečnjaci), dolomiti, silikatne stijene bogate kvarcom (kvarcni pješčari, rožnjaci) i alternirajuće serije stijena (pješčari-glinci, ulošci eruptivnih stijena u sedimentu, a od zemljišta javljaju se kalkokambisol, kalkomelanosol, rendzina, luvisol, distrični kambisol i padinski pseudoglej (izvor: ŠGO za „Igmansko“, 2013).

Na području ŠGP „Igmansko“ javljaju se šume hrasta kitnjaka i običnog graba, šume bukve brdskog pojasa, šume bukve i jele, šume bukve i jele sa smrčom, subalpinske bukove šume, klekovina krivulja. Prema ekološko-vegetacijskoj rejonizaciji ovo područje pripada Oblasti unutrašnjih Dinarida, Jugoistočnobosanskom području, Igmansko-zelengorskome rejonu

(Stefanović i dr. 1983). Što se tiče potencijalne vegetacije, ovaj rejon najvećim dijelom rejon pripada šumama bukve i jele sa smrčom, te subalpinskim šumama bukve, odnosno klekovine bora. Unutar ovih karakteristična staništa zauzimaju intrazonalne šume smrče, odnosno termofilne fitocenoze specifičnih staništa u kanjonima, a neznatne površine ovog rejona pripadaju hrastovim staništima.

REZULTATI | RESULTS

Područje općine Hadžići u cijelosti pripadaju "Igmanskom" ŠGP, i obuhvata pet gospodarskih jedinica. Površine državnih šuma i šumskih zemljišta po širim kategorijama šuma (1000 – Visoke šume sa prirodnom obnovom; 2000 – Degradirane visoke šume; 3000 – Šumske kulture (odvojeno sa i bez procjenjene drvne mase); 4000 – Izdanačke šume; 5000 – Šibljadi unutar pojasa šuma; 6000 – Goleti unutar pojasa šuma; 7000 – Neproduktivne podršne u pogledu šumarstva; 8000 - uzurpacije) prikazane su u tabeli 2.

Tabela 2: Površine državnih šuma i šumskih zemljišta po širim kategorijama šuma (ŠK) općine Hadžići
Table 2: Areas of state forests and forest lands per forest categories (FC) in Hadžići municipality

ŠK/ WFC	Minirano/ Mines	Gospodarska jedinica/Forest management unit					Ukupno Total
		Igman	Zujevina	Mehina Luka	Lepenica Kreševo	Crna Rijeka Fojnička	
		površina (ha)/area (ha)					
1000	Ne	1.687,52	2.333,03	4.487,23	32,00	290,57	8.830,35
	Da	122,60	555,31	0,00	0,00	0,00	677,91
	Ukupno	1.810,12	2.888,34	4.487,23	32,00	290,57	9.508,26
2000	Ne	0,00	54,30	264,49	0,00	0,00	318,79
	Da	9,37	42,77	0,00	0,00	0,00	52,14
	Ukupno	9,37	97,07	264,49	0,00	0,00	370,93
3000 sa pdm*	Ne	0,00	643,49	758,99	50,21	4,71	1.457,40
	Da	17,59	212,99	0,00	0,00	0,00	230,58
	Ukupno	17,59	856,48	758,99	50,21	4,71	1.687,98
3000 bez pdm	Ne	0,00	123,67	77,31	17,08	0,00	218,06
	Da	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Ukupno	0,00	123,67	77,31	17,08	0,00	218,06
4000	Ne	0,00	1.038,28	617,53	199,06	0,00	1.854,87
	Da	145,24	481,49	0,00	0,00	0,00	626,73
	Ukupno	145,24	1.519,77	617,53	199,06	0,00	2.481,60

Tabela 2: Površine državnih šuma i šumskih zemljišta po širim kategorijama šuma (ŠK) općine Hadžići
Table 2: Areas of state forests and forest lands per forest categories (FC) in Hadžići municipality

ŠK/ WFC	Minirano/ Mines	Gospodarska jedinica/Forest management unit					Ukupno Total
		Igman	Zujevina	Mehina Luka	Lepenica Kreševo	Crna Rijeka Fojnička	
		površina (ha)/area (ha)					
5000	Ne	0,00	3,69	48,95	0,00	0,00	52,64
	Da	0,00	2,12	0,00	0,00	0,00	2,12
	Ukupno	0,00	5,81	48,95	0,00	0,00	54,76
6000	Ne	0,00	69,96	88,21	1,11	0,00	159,28
	Da	0,00	10,94	0,00	0,00	0,00	10,94
	Ukupno	0,00	80,90	88,21	1,11	0,00	170,22
7000	Ne	159,82	3.186,41	1.358,33	7,59	2,12	4.714,27
	Da	0,00	3,24	0,00	0,00	0,00	3,24
	Ukupno	159,82	3.189,65	1.358,33	7,59	2,12	4.717,51
8000	Ne	1,58	47,31	74,21	0,88	0,00	126,48
	Da	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Ukupno	1,58	47,31	74,21	0,88	0,00	126,48

*(pdm – procijenjena drvna masa)

Prilikom taksacionih snimanja prikupljani su podaci o broju stabala koji su korišteni u ovom radu za visoke šume sa prirodnom obnovom, visoke degradirane šume, šumske kulture sa procijenjenomdrvnom masom i izdanačke šume. Potrebno je naglasiti da se u svim obuhvaćenim kategorijama šuma, kao i u šumskim kulturama bez procijenjenedrvne mase, šibljacima, goletima, kao i dijelovima neproduktivnih po-

vršina u šumarskom pogledu i usurpacijama nalaze različite medonosne vrste grmlja i prizemne flore.

Obzirom da je većina vrsta na području općine Hadžići medonosna, podaci o broju stabala po vrstama drveća (obuhvaćene sve prisutne vrste) i širim kategorijama šuma prikazani su u tabeli 3, a omjer broja stabala četinarskih i lišćarskih vrsta prikazan je na slici 2.

Tabela 3a: Broj stabala četinarskih vrsta drveća po ŠK šuma općine Hadžići
Table 3a: Number of conifer species trees per FC in the municipality of Hadžići

Vrsta drveća Tree species	Broj stabala po širim kategorijama šuma/Number of trees per forest categories					
	1000	2000	3000	4000	Ukupno/Total	
	po ha/per ha	po ha/per ha	po ha/per ha	po ha/per ha	po ha/per ha	Ukupno/total
Abies alba	136	-	93	12	109	1.350.964
Larix sp.	0	-	9	1	1	13.954
Picea abies	58	2	376	16	86	1073157
Pinus heldreichii	0	-	-	-	0	1.731
Pinus nigra	0	2	147	0	17	207.987
Pinus strobus	-	-	2	-	0	2.347
Pinus sylvestris	1	1	222	7	27	331.783
Pseudotsuga menziesii	0	-	43	-	5	62.578
Taxus baccata	0	-	-	-	0	49
Ukupno/Total	-	-	-	-	-	3.044.550

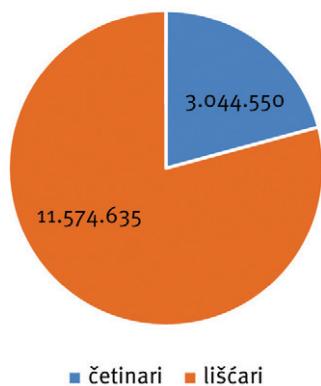
Tabela 3b: Broj stabala liščarskih vrsta drveća po ŠK na području općine Hadžići
Table 3b: Number of broadleaves species trees per FC in the municipality of Hadžići

Vrsta drveća <i>Tree species</i>	Broj stabala po širim kategorijama /No of trees per forest categories					
	1000	2000	3000	4000	Ukupno/ Total	
	po ha/ per ha	po ha/ per ha	po ha/ per ha	po ha/ per ha	po ha/ per ha	Ukupno/ total
<i>Acer campestre</i>	0	6	2	11	2	24.809
<i>Acer heldreichii</i>	1		1	0	1	12.389
<i>Acer monspessulanum</i>	0	1	-	0	0	1.189
<i>Acer obtusatum</i>	2	7	3	23	5	62.142
<i>Acer platanoides</i>	4	2	1	7	4	53.176
<i>Acer pseudoplatanus</i>	45	33	44	59	46	574.649
<i>Alnus glutinosa</i>	0	3	1	5	1	13.343
<i>Alnus incana</i>	0	-	0	-	0	909
<i>Betula pendula</i>	3	54	131	55	27	330.690
<i>Betula pubescens</i>	0	0	-	1	0	4.018
<i>Carpinus betulus</i>	10	112	298	1.087	206	2.558.286
<i>Carpinus orientalis</i>	1	1	0	5	1	15.271
<i>Castanea sativa</i>	-	-	3	-	0	4.694
<i>Corylus colurna</i>	0	-	2	-	0	2.407
<i>Fagus sylvatica</i>	507	270	363	996	557	6.918.243
<i>Fraxinus excelsior</i>	4	1	6	21	7	87.510
<i>Fraxinus ornus</i>	1	41	2	16	4	50351
<i>Malus sylvestris</i>	0	1	1	1	0	3.508
<i>Ostrya carpinifolia</i>	1	3	1	32	6	74.803
<i>Populus alba</i>	0	-	-	-	0	121
<i>Populus nigra</i>	0		1	-	0	2.169
<i>Populus tremula</i>	1	-	3	5	1	18.600
<i>Prunus avium</i>	1	13	3	25	5	64.173
<i>Prunus mahaleb</i>	-	-	1	0	0	1.538
<i>Pyrus pyraster</i>	1	20	4	20	4	52.969
<i>Quercus cerris</i>	0	-	-	3	1	7.533
<i>Quercus frainetto</i>	-	-	-	0	0	621
<i>Quercus petraea</i>	7	12	46	133	30	372.341

Tabela 3b: Broj stabala lišćarskih vrsta drveća po ŠK na području općine Hadžići
Table 3b: Number of broadleaves species trees per FC in the municipality of Hadžići

Vrsta drveća Tree species	Broj stabala po širim kategorijama /No of trees per forest categories					
	1000	2000	3000	4000	Ukupno/ Total	
	po ha/ per ha	po ha/ per ha	po ha/ per ha	po ha/ per ha	po ha/ per ha	Ukupno/ total
<i>Quercus pubescens</i>	0	-	-	-	0	49
<i>Robinia pseudoaccacia</i>	0	3	-	-	0	2.357
<i>Salix alba</i>	0		1	1	0	2.624
<i>Salix caprea</i>	5	18	41	32	13	166.591
<i>Salix fragilis</i>	0	-	-	-	0	630
<i>Sorbus aria</i>	0	-	-	-	0	266
<i>Sorbus aucuparia</i>	2	4	1	1	2	25.010
<i>Sorbus torminalis</i>	0	-	0	-	0	565
<i>Tilia cordata</i>	0	-	-	-	0	1.941
<i>Tilia platyphyllos</i>	-	-	0	-	0	606
<i>Tilia tomentosa</i>	0	-	-	-	0	1.770
<i>Ulmus glabra</i>	5	0	3	3	5	57.333
<i>Ulmus laevis</i>	0	1	-	-	0	998
<i>Ulmus minor</i>	0	4	-	-	0	1.443
Ukupno	-	-	-	-	-	11.574.635

Broj stabala po grupama vrsta drveća
u državnim šumama općine Hadžići



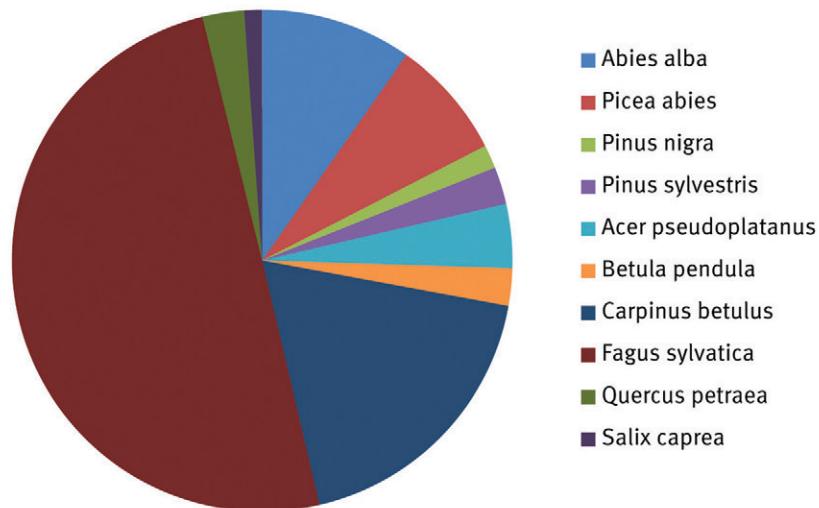
Na slici 3 prikazan je broj stabala vrsta drveća koja se pojavljuju sa više od 10 stabala po ha. Primjetno je da dominiraju bukva, grab i jela.

Podaci su obrađeni i dostupni i po užim kategorijama šuma i gazdinskim klasama, kao i po prostornim uređajnim jedinicama (gospodarskim jedinicama, odjelima i odsjecima), što se može koristiti prilikom analiziranja "sirovinske baze" za proizvodnju meda, ali zbog obimnosti ne može biti prikazano u ovom radu. Također je moguće uraditi i GIS projekat sa digitalnom bazom podataka o vrstama drveća i svim ostalim relevantnim informacijama, što također zbog obimnosti ne može biti prikazano u ovom radu, a kao ilustracija daje se prikaz snimljenih stabala lipe (slika 4).

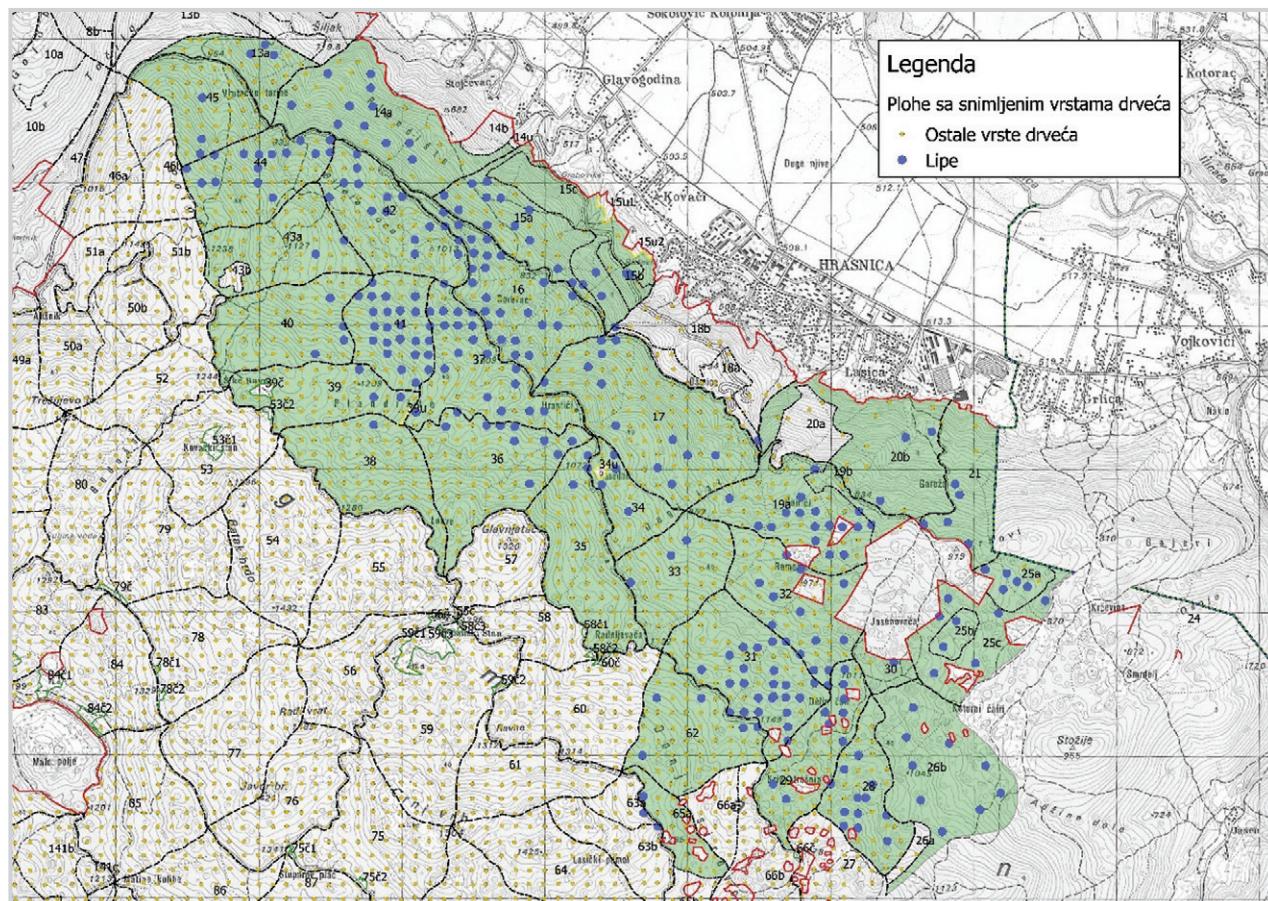
Slika 2. Broj stabala u državnim šumama općine Hadžići po grupama vrsta drveća

Figure 2. Number of trees in state owned forests of Hadžići per groups of tree species

Broj stabala (po ha) zastupljenijih vrsta drveća
u državnim šumama općine Hadžići



Slika 3. Broj stabala zastupljenijih vrsta drveća u državnim šumama općine Hadžići
Figure 3. Number of trees of more frequent species in state owned forests of Hadžići



Slika 4. Položaj stabala lipe obuhvaćenih taksacijom u državnim šumama općine Hadžići
Figure 4. Positions of recorded linden trees in state owned forests of Hadžići

DISKUSIJA | DISCUSSION

Vrste šumskog drveća prisutne na području općine Hadžići cvjetaju uglavnom od marta do juna. Podaci o vremenu cvjetanja (prema Šiliću 1990), prikazani su u tabeli 4, kao i raspoloživi podaci o tome da li daju

polen ili luče nektar (ili medljiku) izraženu brojevima od 1 do 4 – biljke koje imaju broj jedan daju malo a broj četiri najviše nektara ili polena, prema Momirovski i Šimić (1953).

Tabela 4: Kalendar cvjetanja šumskog (medonosnog) bilja na općini Hadžići
Table 4: Calendar of flowering of forest species in territory of Hadžići municipality

Vrsta drveća/Tree species	februar	mart	april	maj	juni	nekter/nectar	polen/pollen
Četinari							
Ariš			x	x		medljika	
Bijeli bor				x	x	medljika	
Crni bor				x		medljika	
Duglazija		x	x				
Jela			x	x	x	medljika	
Munika				x	x		
Smrča		x	x	x		medljika	
Tisa	x	x				-	2
Vajmutovac				x	x		
Lišćari							
Bagrem				x		4	1
Bijela topola	x	x					
Bijela vrba	x	x				4	3
Bjelograbić		x	x				
Brekinja				x	x	2	2
Bukva		x	x			medljika	2
Crna joha	x	x				-	3
Crna topola			x			-	3
Crni grab		x	x				
Crni jasen				x		2	2
Divlja jabuka		x	x	x			
Divlja kruška		x	x			1	2
Divlja trešnja		x	x			4	3
Gorski brijest	x	x				1	3
Gorski jasen							
Gorski javor		x	x			2	2
Hrast cer		x	x	x		medljika	
Hrast kitnjak		x	x			medljika	
Hrast medunac		x	x			medljika	
Hrast sladun		x	x			medljika	
Iva	x	x				4	4
Jarebika				x	x		
Jasika	x	x					
Javor gluhač				x			

Tabela 4: Kalendar cvjetanja šumskog (medonosnog) bilja na općini Hadžići
Table 4: Calendar of flowering of forest species in territory of Hadžići municipality

Vrsta drveća/Tree species	februar	mart	april	maj	juni	nekter/nectar	polen/pollen
Liščari							
Javor mlječ			x	x		3	3
Klen			x	x			
Krta vrba		x	x				
Maklen			x	x			
Maljava breza			x	x			
Malolisna lipa					x	4	1
Mečija ljeska		x	x				
Mukinja				x	x		
Obična breza		x	x			-	2
Obični grab		x	x				
Pitomi kesten					x	3	4
Planinski javor			x	x			
Poljski brijest	x	x				1	3
Rašeljka		x	x				
Siva joha	x					-	3
Srebrnolisna lipa					x	4	1
Velikolisna lipa					x	4	1
Vez	x	x				1	3

Iz tabele 4 je vidljivo da, počevši od februara, kada cvjetaju crna joha, pa sve do juna, postoje medonosne vrste koje cvjetaju i mogu pružiti pčelama određeni iznos polena i nektara. Da li su te količine dostaune za opstanak pčelinjih društava trebalo bi biti predmetom nekog od sljedećih istraživanja.

U ovom radu osvrnućemo se na karakteristike zastupljenih medonosnih vrsta u smislu količine nektara i polena (prema Šimić 1980).

Abies alba Mill. – obična jela: obilno proizvodi prašni polen ali ga pčele slabo sakupljaju jer je siromašan bjelančevinama. Skupljaju velike količine medljike – medne rose koja nastaje izlučevinama biljnih ušiju, te dosta propolisa. Prinos po košnici je do 80 kg, na jednom hektaru može se sakupiti i do 700 kg medljike. Medljika je ukusna, tamnozelena, miriše na smolu, brzo se kristalizira.

Picea abies (L.) Karsten – obična smrča: na mladim izbojcima, u aprilu i maju, biljne uši izlučuju mednu rosu koja privlači pčele. Takav pčelinji med naziva se medun, tamne je boje, gust i brzo se kristalizira. Izrazito je cijenjen jer sadrži mnogo minerala.

Acer campestre L. – javor klen: jako je medonosna biljka, na 1 ha može se proizvesti oko 100 kg meda.

Acer platanoides L. – javor mlječ: najmedonosniji od svih javora. Prinos je oko 200 kg meda na 1 ha čistog zasada.

Robinia pseudoacacia L. – bagrem: smatra se vrhunskom medonosnom biljkom. Stabla u nizinama i na plodnom zemljisu daju puno više nektara nego stabla u višim predjelima. Pčele na 1 ha mogu dnevno skupiti 15 kg, a ukupni prinos meda po košnici može iznositi i do 70 kg. Na površini od 1 ha ukupni prinos može biti i do 1000 kg. Bagremov med je svijetao, staklasto proziran i gotovo bezbojan, slabog mirisa i ugodnog je blagog okusa.

Castanea sativa L. – pitomi kesten: odlična medonosna biljka. Pčele sa ženskih cvjetova sakupljaju nektar, a s muških cvjetova jako puno cvjetnog praha. Ako je vrijeme toplo, bez vjetra i sa dosta vlage u zraku, unos može iznositi i do 40 kg, od kojih 10 kg čak spada na polen. Na površini od 1 ha prinos meda može biti 150 kg. Med pitomog kestena je tamnosmeđi, izraženog oštrog mirisa na biljku, malo gorkast.

Quercus petraea L. – hrast kitnjak: pčele sakupljaju polen i nektar, povremeno i medljiku. Na 1 ha sakupi do 400 kg meda.

Prunus avium L. – trešnja: dobra je medonosna biljka, cvjetove saljeću pčele koje sakupljaju nektar i polen. Dnevni prinosi su do 2 kg po košnici, na 1 hektaru prinosi mogu iznositi oko 160 kg. Med je svijetložut, ugodnog okusa, poslije vrcanja brzo se kristalizira.

Pyrus pyraster L. – divlja kruška: dobra medonosna biljka, pčele rado posjećuju cvjetove te sakupljaju nektar i polen. Med divlje kruške je aromatičan i ugodnog okusa.

Salix alba L. – bijela vrba: dobra medonosna biljka. Pčele dnevnim prinosom od oko 3 kg mogu sakupiti oko 20 kg meda po košnici, a na jednom hektaru do 150 kg.

Salix caprea L. – vrba iva: cijenjena je medonosna biljka i pčele je rado posjećuju. Na muškim biljkama pčele sakupljaju polen, na ženskim biljkama nektar u velikim količinama. U dobrom uslovima dnevni unos može biti do 3 kg nektara, prinos po košnici oko 20 kg, na jednom hektaru i do 150 kg meda. Vrbin med je žut, brzo se kristalizira i poprimi sivkastu boju.

Tilia cordata Mill. – malolisna lipa i *Tilia tomentosa* Moench. – srebrnolisna lipa: lipa je odlična medonosna biljka, pčele je rado posjećuju i sakupljaju nektar i polen. Medenju pogoduju zaštićena mjesta koja nisu izložena vjetrovima i naglim promjenama. Najbolje luči nektar kada je toplo, a vlažnost zraka visoka (između 65-98%). Lipov med je svijetložut do malo zelenkast, ukusan, pomalo gorak. Kristalizira se nakon 2-3 mjeseca u srednje čvrste kristale, a u krutom stanju je žut do sivkast. Vrlo je cijenjen. Prinosi su prosječno oko 20 kg meda po košnici.

Ulmus glabra Huds. – gorski brijest: dobra je medonosna biljka, pčelama daje mnogo propolisa, polena i nektara.

Podatke o količini nektara koji se može sakupiti sa jednog hektara pod šumama određene vrste drveća teško je primjeniti na naše šume, jer se radi o mješovitim raznодobnim sastojinama. Također, na proizvodnju meda i pčelinjih proizvoda utječe mnogo drugih faktora pored same količine nektara i polena koji se može sakupiti sa određenih biljnih vrsta. Kao ilustraciju navodimo *Acer campestre*, koji prema Šimiću (1980) na 1 ha može dati prinos oko 100 kg meda. Ako pretpostavimo da na jednom ha ima 625 stabala (razmak između stabala 4x4m), 24.809 stabala, koliko se javlja na

području općine Hadžići bilo bi na oko 40 ha, što upućuje da bi prinos meda sa ove vrste drveća mogao biti 4.000 kg meda na ovom području. Naglašavamo da je ovo samo ilustrativan podatak, te da bi za pouzdane zaključke bilo potrebno provesti novo istraživanje.

Do sada na našim prostorima nisu provođena istraživanja potencijala šumskog medonosnog drveća za proizvodnju meda i pčelinjih proizvoda. Većina radova koji integriraju šumarstvo i pčelarstvo odnose se na međusobni značaj šumarstva i pčelarstva.

Perušić (1961) navodi višestruki značaj šuma za pčelarstvo. Tako osim resursa za sakupljanje polena i medljike, navodi da mikroklimatski uslovi u šumi djeluju povoljnije na izlučivanje biljnih slatkih tvari, a za vrijeme ljetnih vrućina služi pčelama kao skrovište. Također navodi da su šume prvi i najveći proizvođač bjelančevinaste hrane za pčele, jer u šumi cvjeta prvo cvijeće.

Lončar (1946) ističe potrebu da se prilikom obnove i njegove sastojina kod šumskega radova obrati pažnja na medonosno drveće. On ističe važnost rubova šuma za pčelarstvo te predlaže da se tu sadi i uzgaja niže drveće i grmlje, s posebnim naglaskom na polenonošno bilje, kao što su npr. lijeska i vrba iva. On također navodi moguće prinose meda po vrstama drveća.

Franić (2019) navodi da je kroz pregled naučne i stručne literaturе o interakciji šumarstva i pčelarstva u Hrvatskoj, uočio da gotovo svi autori kao preduvjet naprednog pčelarenja i umanjivanja negativnog utjecaja klimatskih promjena na pčele preporučuju sadnju medonosnog bilja bogatog nektarom i polenom, te da se prilikom obnove i sadnje šuma od medonosnog drveća preporučuje sadnja bagrema, lipe i kestena.

ZAKLJUČCI | CONCLUSIONS

Obzirom na značaj postojanja pčela, kako za proizvodnju pčelinjih proizvoda za zdravu i uravnoteženu prehranu, kao i za kozmetičke i medicinske svrhe, tako i za još značajniju funkciju opravljivanja biljaka i očuvanja biodiverziteta, vrlo je značajno poznavati resurse koje su pčelama na raspolaganju u bližoj i daljoj okolini. Najvažniji uslov, koji je ujedno i preduslov formiranja pčelinjaka na nekom prostoru, jeste da unutar optimalnih radijusa leta pčela oko pčelinjaka postoji medonosno bilje (drveće, grmlje i zeljasto bilje), da je ono raznovrsno, količinski dobro prisutno i vremenski dobro raspoređeno kroz sve periode vegetacione sezone.

Također je potrebno istražiti i potvrditi iskustva o raščlanjenju pčelinjih paša na dopunske i glavne, tihe iobilne, te početak i dužinu trajanja pojedinih paša, što se može primijeniti i na šumsko drveće kao nastavak ovog istraživanja.

Istraživanje i kartiranje pčelinjih paša, u kombinaciji sa digitalnim katastrom pčelinjaka osim planiranja gospodarenja pčelinjim društvima za aktivne pčelare također daje mogućnost planiranja selektivnog opravšivanja poljoprivrednih kultura unutar određenog područja, mogućnost planiranja i praćenja optimalnog iskorištenja pčelinjih paša, sprečavanje pretrpanosti određenog područja pčelama i plansko naseljavanje područja u kojima nema pčela i/ili se pčelinje paše ne iskorištavaju ili nedostaje opravivačka uloga pčela, mogućnost izdvajanja uzgojno-selekcijskih područja za razvoj i održavanje domaćih autohtonih rasa pčela i brojne druge koristi za lokalno stanovništvo koje pčelarstvo vidi kao razvojni potencijal.

Prema rezultatima dobijenim i prikazanim u ovom radu, na području općine Hadžići, u okviru državnih šuma i šumske zemljišta, postoji značajna baza za razvoj pčelarstva u vidu šumskog medonosnog drveća.

Zbog svega navedenog potrebno je prilikom planiranja gospodarenja te prilikom gospodarenja šumama uzimati u obzir značaj i potrebe pčelinih zajednica te štititi i unapređivati postojeće resurse kroz šumsku-uzgajne mjere a posebno izbor vrsta drveća za pošumljavanje.

LITERATURA | REFERENCE

- Franić, Z. (2019): Apisumarsrto – pčelarstvo i šumarstvo, Šumarski list, 3-4: 171-178
- Hill, D. B., Webster, T. C. 1995: Apiculture and Forestry (bees and trees), Agroforestry Systems 29:313-320
- Lojo, A. (2012): Metodika rada pri izradi šumsko-gospodarskih osnova za šumskogospodarska područja u Kantunu Sarajevo, Šumarski fakultet Univerziteta u Sarajevu
- Lončar, I. (1946): Šumarstvo i pčelarstvo. Šumarski list 70 (7-9): 99-106.
- Momirovski, J., Šimić, F. (1953): Pčelinja paša, poljoprivredni nakladni zavod, Zagreb
- Staletić, M. 2001: Pčelarstvo u 1000 pitanja i odgovora, prevodi i komplikacije, Kragujevac
- Perušić, A. (1961): Šuma u pčelarskoj privredi. Šumarski list, 85(1-2): 46- 50.

Šilić, Č. (1990): Atlas drveća i grmlja, IP Svetlost, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Sarajevo, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd

Šimić, F. (1968): Medonosno i peludno bilje i Stručni priručnici pčelarskog saveza SRH, Pčelarstvo (Katalinić, J., Loc, D., Lončarević, S., Peradin, L., Šimić, F., Tomašec, I.), Nakladni zavod Znanje, Zagreb, str. 81-121

Šimić, F. (1980): Naše medonosno bilje. Znanje, Zagreb.

Todorović, V., Todorović, D. (1983): Praktično pčelarstvo, peto dopunjeno i popravljeno izdanje, Nolit, Beograd

SUMMARY

Investigation of number of honey plants (forest trees) in the Hadžići municipality was carried out during 2013. It was found that total number of trees in production forests in Hadžići municipality is 14.619.182, of which the most numerous are beech (6.918.243), common hornbeam (2.558.286), silver fir (1.350.964 trees), spruce (1.073.157 trees). The paper presents the total number of all types of trees in the municipality of Hadžići, and most of them are honey plants.

The paper also presents the type and quantity of food provided by forest honey plants to the bees (pollen, nectar or forest honey) and calendar of flowering. Considering the importance of bees, both for production of bee products for healthy and balanced nutrition, for cosmetic and medical purposes, as well as for an even more important function of pollinating plants and preserving biodiversity, it is very important to know the resources available to bees.

In addition to research and mapping of forest honey plants in a certain area, it is necessary to make a digital cadastre of beekeepers, and plan management of this resource using comparative analysis of these indicators. Beekeeping could be significant development potential for the local population of the municipality of Hadžići as well as in other areas.

According to the results obtained and presented in this paper, in the area of Hadžići municipality, within the state forests and forest lands, there is a significant basis for development of beekeeping in the form of forest honey trees.

Due to all this, it is necessary to take into account the importance and needs of bee colonies during planning of management and management of forests, and to protect and improve the existing resources through silvicultural measures, and in particular the choice of trees for afforestation.

PRVA KNJIGA LOVSTVA I RIBARSTVA U BOSNI I HERCEGOVINI

Mr.sc. Zejnil Berilo

O problematiči lovačkog obrazovanja u Bosni i Hercegovini već je pisano od strane Frković, (2009) koji je predstavio ovu knjigu o lovstvu u našoj zemlji, ali koristim priliku da je još jednom predstavim našoj javnosti.

Dok je nama susjedna Hrvatska svoje potrebe za stručnom literaturom prije više od sto godina, iz oblasti lovstva podmirila izlaženjem gotovo istovremeno dvije knjige „Lovstvo“ Frana Žavera Kasterčaneka iz 1896. godine i „Hrvatski lovdžija“ Josipa Ettingera iz 1897. godine, o čemu piše (Frković 2009), a u Bosni i Hercegovini krajam 19. vijeka također osjećala potreba za takvom literaturom. Na oticanjanje takvog nedostatka se čekalo dugo.

Ovaj nedostatak posebno je došao do izražaja osnivanjem prvih šumarskih tehničkih škola, od kojih je ona najstarija otvorena u Sarajevu 1889. g., te je predstavljala jednu od prvih strukovnih škola na Balkanu (Koen i sur 1938).

Nastavnici i predavači bili su mahom stranci: Austrijanci, Francuzi, Poljaci, Česi i dr., te je od njih nastala i naša prva knjiga koja tretira pitanje lovstva, a napisana je prije 107 godina.

Sve do austro-ugarske okupacije, Bosna i Hercegovina bila je preko 400 godina (1463.-1878.) pod turskom vlašću, a šumarska privreda je bila ekstenzivna (Begović 1981; Dimitz 2012). Najveći dio šuma je bio nepristupačan i potpuno prepusten djelovanju prirodnih sila, a lov je samo stihijski organizovan bez ograničenja. Korištene su samo šume u neposrednoj okolini naselja i to za potrebe mjesnog stanovništva. Tada nisu postojale posebne potrebe za šumarskim stručnim kadrom.

Austro-ugarskom okupacijom Bosne i Hercegovine mijenjaju se privredne, a posebno stručne prilike u šumarstvu:

- vrši se geodetski premjer i izrada katastarskih karata i osnivanjem gruntovnica sređuju se imovinsko pravne prilike,
- sve šume izvan privatnog posjeda izdvajaju se kao erarne šume i njihova granica se obilježava na terenu znacima na stablu C.Š. (carska šuma),
- osnivaju se preduzeća za iskorištavanje šuma,

- za potrebe preduzeća izdvajaju se šumski kompleksi i za njih formira posebna uprava sa ciljem da se doznačuju stabla za sječu,
- preduzeća prave privremene komunikacije (šumske željeznice, vlake, točila i riže), za izvoz drveta od šume do pilane i organizuju sječu i izradu šumskih sortimenata.

Ovakve prilike zahtijevale su posebnu organizaciju šumarske privrede, te veći broj školovanih stručnih kadrova. Visoko školovani kadrovi dolaze iz raznih krajeva Austro-Ugarske monarhije. Kreće se sa prvim organiziranim gospodarenjem šumama. Kako je broj stručnog osoblja bio nedovoljan, već 1889. godine osniva se Srednja tehnička škola u Sarajevu (prije 132. godine) sa dva odsjeka: šumarskim i građevinskim, da bi se ublažio nedostatak stručnih radnika (Anonimus 1989).

Srednja tehnička škola industrijsko-drvarskog odsjeka

U srednjem industriju uglavnom su radili stranci i tehničkim stručnjacima osniva se u Drvaru 1924. godine Predmet za upis u školu su četiri godine. Četvrta godina je počinjala s 1900. godine. Škola je preuzele u Sarajevu u srednjoj godini tehničke škole, kao poseban industrijsko-drvarski odsjek. Uslov za upis u školu su završena četiri razreda niže srednje dva deset generacija i 300 učenika. Prestat je sa radom 1947. godine.

Nastava se odvijala po slijedećem nastavnom planu:

Predmet	Od 1889 - 1900. god.				Od 1900 - 1907. god.			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Vježbarni	1	1	1	1	1	1	1	1
Njemački jezik	2	2	2	2	2	2	2	2
Bosanski jezik	1	1	1	1	2	2	2	2
Matematika	4	3	6	6	6	6	2	2
Priručnoštvo	2	2						
Fizika								
Hemija				3				
Mineralogija i geologija				3				
Prostornočno čitanje				2				
Deskriptivna geometrija				4				
Geodezija				6				
Geodetsko čitanje				3				
Opšta i carska botanika				5				
Opšta i carska zoologija				10				
Klimatologija				2				
Ticmanstvo			5					
Čuvanje šuma			5					
Gajenje šuma			8					
Iskorištavanje šuma			8					
Dendrometrija			10					
Uredjivanje šuma			5					
Enciklopedija poljodjelstva			5					
Računovodstvo			2					
Računanje vrijednosti šuma			4					
Narodno gospodarstvo			3					
Zakonomatnost			2					
Poljoprivredno i ribolovstvo			3					
Povijest šumarstva			3					
Osnovi higijene			2					
Ukupno	38	38	38	33	29	29	28	

ŠUMARSKE ŠKOLE U BOSNI I HERCEGOVINI POSLUJE 1945. GODINE
Lugarska škola u Sarajevu
Za školovanje čuvara šuma održavani su tečajevi u trajanju od tri i po mjeseca, u međuvremenu kad nije održavana nastava u Šumarskoj školi. Ukupno je tečajevi završio 71 polaznik.

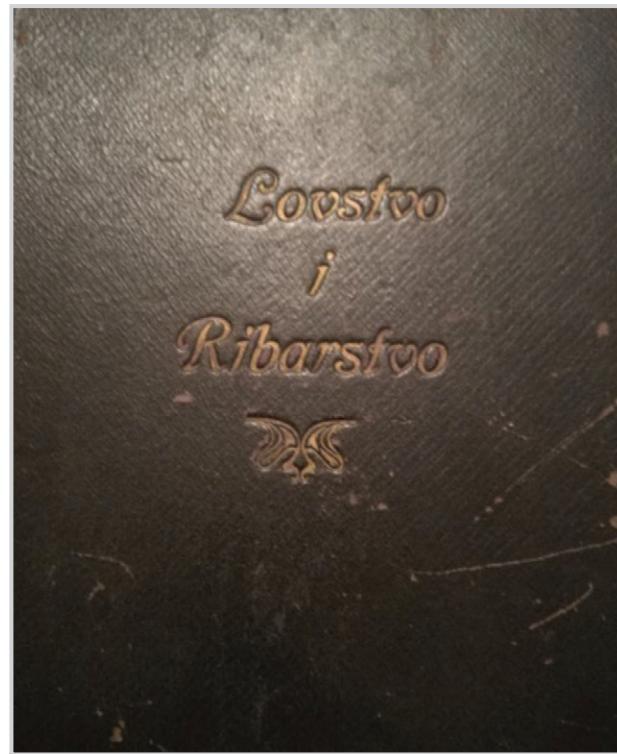
Slika 1. Nastavni plan srednje šumarske tehničke škole

Nastavu su uglavnom izvodili stranci, profesor Ivan Knotek, čeh Ferdinand Holla, koji je nakon dolaska u Sarajevo 1893. g., uz nastavničku dužnost, 1907. g. bio imenovan i direktorom Tehničke srednje škole sa šumarskim odsjekom (Fukarek 1983). U Sarajevu radi i njegov zemljak dipl. šumar Milan Stribny profesor. On se u to vrijeme služio literaturom hrvatskih autora Frana Kesterčaneka i Josipa Ettingera (Frković 2009), a koja je u to vrijeme bile nedostupna za učenike. Tada on pristupa izradi rukopisa koji je bio prilagođen đacima, te piše prvu knjigu lovstva i ribarstva u Bosni i Hercegovini vlastitom rukom, a kasnije je umnožava kao prijepis.

Što se tiče sadržaja knjige u svemu je dosljedno slijedio tekst iz knjige "Hrvatski lovdžija" od Ettingera. Kako u knjizi nigdje nema tačne godine izdanja, prema nekim izvorima, prva knjiga lovstva i ribarstva Bosne i Hercegovine izdata je u Sarajevu 1914. godine.

Danas postoji samo jedan primjerak te knjige - rukopisa koji je sačuvan kod nas, dok u Hrvatskoj također nalazimo jedan primjerak (Frković 2009).

Na početku knjige „Lovstvo“, odmah iza uvoda, autor daje definiciju lovstva i lova, slijedi poglavlje „Lovačko nazivlje“ (rječnik), kojem posvećuje punih 35 stranica knjige. Na strani 38. i 39. navedena su svojstva koja



Slika 2. Originalni naslov knjige „Lovstvo i ribarstvo“

mora da ima dobar (valjan) lovac, posebno onaj koji će izučiti lov, da vrši službu kao zaštitni organ lova.

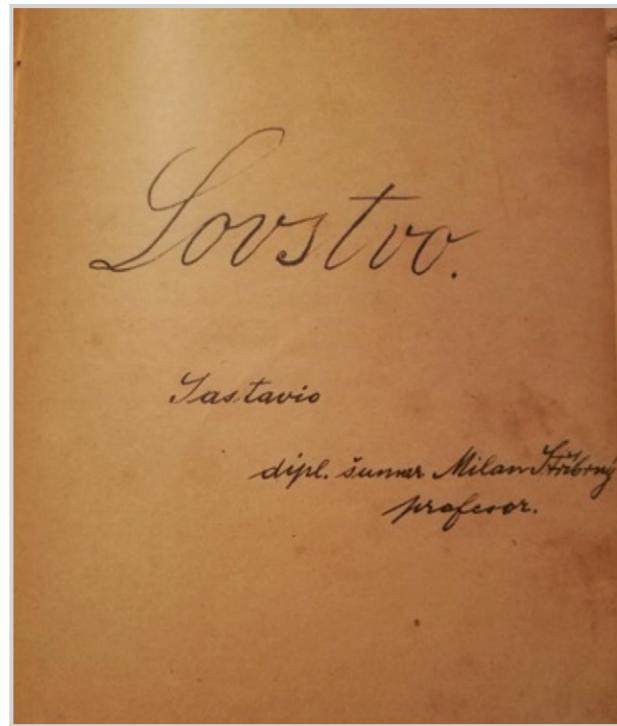
Ova svojstva su:

1. *Tijelo mora da bude bez mahana.*
2. *Vid i sluh mora da su potpuno razvijeni.*
3. *Zdravlje da je osobito izvrsno i prsa da su jaka.*
4. *Onaj ko hoće da bude lovac, mora osobito nagon za lov i imati budan i marljiv, neutrudljiv i hrabar biti.*
5. *Razumije se samo po sebi da mora biti čudoredan, pošten, istinit i pravedan biti.*
6. *Napokon mora znati čitati, pisati i računati i da je nešto od prirodoslovlja naučio.*

I danas dok se čitaju ova svojstva, aktualna su i danas, tim prije što je divljač sve manje i manje.

U prvom djelu knjige „Prirodopis divljači i zveradi“, autor navodi kako će se za svaku vrstu divljači navesti sljedeće: opis, prebivalište, vrijeme parenja, vrijeme kada donosi mlade, stopalo odnosno trag, neprijatelji i bolesti, hrana, korist, uzgoj, lov.

Misli autora odvode i do vrsta lova, uz napomenu da *lovac ili lovi divljač ili je hvata ili je truje*, a o tome u knjizi nalazimo cijelih 87 strana. Autor kao glavno uputstvo lovcu ukazuje kad smije na divljač pucati, odnosno tek



Slika 3. Štampan kao rukopis original knjige „Lovstvo i ribarstvo“

kad je vidi i upozna. Dalje navodi da se *lov može izvoditi ili od jednog samog lovca ili od više lovaca u društvu.* Opisuje pojedinačni lov zasjedom, šikarenje (došuljanje, lov na privlak), vabljjenjem, lov prijevozom. Lov u društvu (grupi) se izvodio hajkom ili pogonom, traženje sa prepeličarom (buširanje), te francuski ili parfors lov. Također opisuje hvatanje u gvožđa ili iskopljane jame. Ovi lovovi danas su zakonom zabranjeni. U knjizi detaljno opisuje trovanje zvijeri strihinom. To je bilo dozvoljeno zakonom od 29.8.1893. godine (prema jednom dokazu kojim raspolažemo od 1880. do zaključno sa 1903. godinom, u Bosni i Hercegovini je na taj način otrovano 1879 medvjeda i 14.832 vukova i za to je potrošeno 151.864,3 kruna za naknade lovcima, 11.815,07 kruna za strihin i 1.927,65 kruna za lešine). Ovom je poglavljju posvetio cijelih 16 stranica.

Sadašnjim zakonom ove radnje su zabranjene.

I. Odsjek

Prvi odsjek ovog prvog dijela knjige autor posvećuje visokom lovnu, jertu spada, prema njegovim riječima "k velikom lovnu spadajuća plemenita divljač, grablježiva divljač i ptice grabilice".

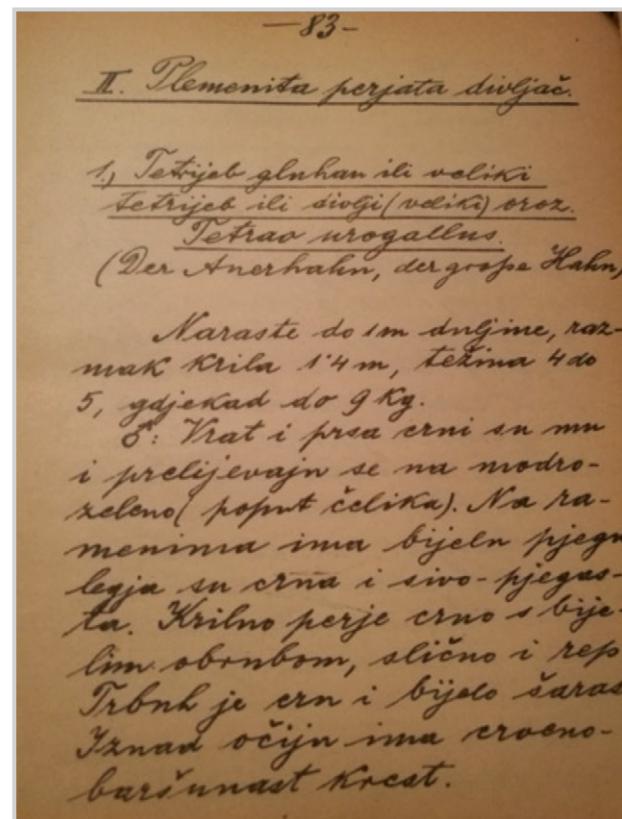
Za svaku divljač daje dulji ili kraći opis, prebivalište, vrijeme parenja, vrijeme kada donosi mlade, stopalo odnosno trag, neprijatelje i bolesti, hrana, korist, uzgoj, lov.

Ovdje se posebno izdvaja podnaslov "Plemeniti dlakari".

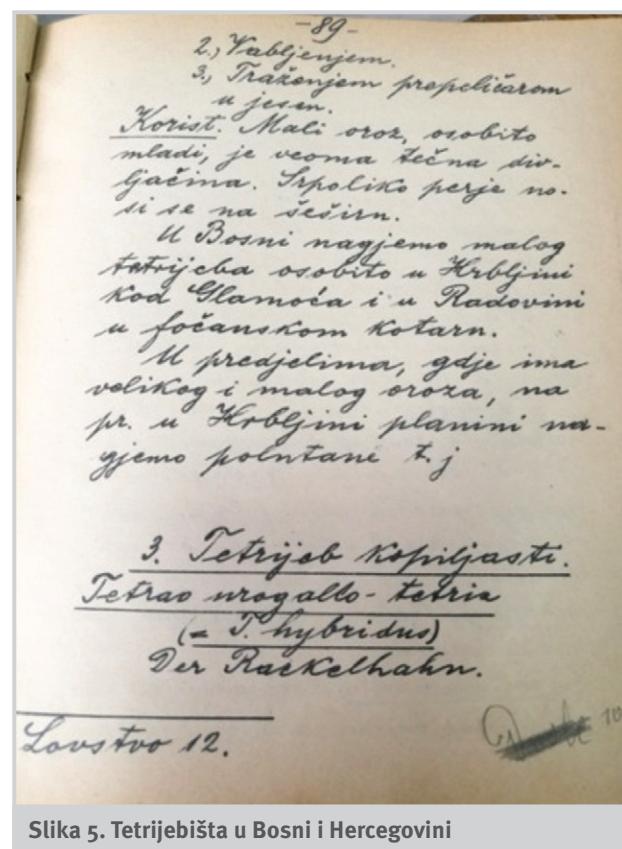
Jelena je stavio na prvo mjesto i posvetio mu 7 stranica. O mjestu prebivanja i nalaska ove vrste nema ni riječi. Pretpostavljam da je Austro-Ugarska monarhija u Bosni i Hercegovini zatekla šume prašumskog tipa, jer kaže: „Jeleni žive u velikim spojenim mirnim šumama, osobito mješovitim, koji imaju dobru pašu i dosta tekuće vode oranice i livade polaze samo radi hrane“. Za divokozu kaže: "U Bosni i Hercegovini nađemo divokoze u svim planinama, koje leže na granici između Bosne i Hercegovine, dakle u Treskavici, Bjelašnici, Prenj planini i u Čvrsnici, nadalje u Vranici kod Fojnice i Prozora, kraj Drine, na Ugaru kod Jajca i na Veležu kod Mostara“.

Slijedi posebno podpoglavlje "Plemenita perjata divljač".

Tetrijeb gluhan ili veliki tetrijeb ili divlji (veliki) oroz *Tetrao urogallus* navodi da ima težinu 4 do 5, gdje kad do 9 kg, a poslije ga je detaljno opisao (slika 4. Opis velikog tetrijeba).



Slika 4. Opis velikog tetrijeba



Slika 5. Tetrijebišta u Bosni i Hercegovini

Vrlo je interesantno da autor navodi da *najveću šumsku koku nađemo skoro u svim šumovitim gorama Bosne i to posebno u Boriji kod Teslića, Hrbljini kod Glamoča, te u cijeloj srednjoj i južnoj Bosni* (slika 5. Tetrijebića u Bosni i Hercegovini). Navodi da u Hercegovini nema velikog tetrijeba.

U plemenitu pernatu divljač uvrštava tetrijeba ruževca, tetrijeba kopiljastog (hibrid velikog tetrijeba i ruževca) i lještarku.

Slijedi tekst o "Zvijeradi velikog lova".

U ovo poglavlje autor uvrštava dva krupna predatora mrkog medveda i vuka (kurijaka).

Autor navodi da *je boja medvjeda svjetlo ili tamno smeđa čak do crna. U Bosni i Hercegovini sve više nestaje medvjeda uslijed bezobzirnog trovanja strihinom, gvožđima i puškom*. Staništa medvjeda nalazi još u kotarima Kotor-Varoši, Travniku, Bugojnu, Nemišla, Čajniče, Foča i Mostar na Veležu.

Autor potanko opisuje kako se medved lovio:

1. *Lov dočekom na visokoj čeki na hranilištu,*
2. *Lov medvjeda „da se istjera iz brloga hicima ili malom bombom“ te ga pri tom ubiju,*
3. *Lov hajkom „lov sa hajkačima, svaki hajkač je trebao da ima sjekiru i da pored svakog lovca da stoji jedan momak sa sjekirom“,*
4. *Hvatanje u teška gvožđa, koja su lancem dobro pričvršćena,*
5. *Trovanjem.*

Stoga nije bilo ni čudo što medvjeda u Bosni i Hercegovini nestaje i što je ugrožen.

Za vuka ili kurijaka navodi da divljači ogromno škodi (pričinjava štete), pogotovo kad se skupe u čopore te da u čoporima love. Navodi da je jako krvoločan te da zakolje mnogo više životinja nego što mogu požderati. Lovi se kao i medved. Meso ne jedu ni gavrani. Dalje opisuje gdje i kad ih valja ubijati.

Pošto je ova knjiga namijenjena učenicima srednje šumarske škole, nije ni čudo kad su otisli u šumarsku operativu kao lovočuvari ili lugari ili drugo tehničko osoblje, što su nastavili sa uništavanjem medvjeda, vukova, sova, orlova i drugih dnevnih i noćnih ptica grabljivica.

II. Odsjek

U ovom dijelu knjige autor govori o malom lovu (niskom) korisne divljači, zvijeradi i ptica grabilica, a divljač dijeli u nekoliko skupina:

A. Korisni dlakari; B. Korisna perad; C. Grabežljivci i D. Ptice grabilice.

U okviru korisnih dlakara „malog lova“ uvrštena je srna i zec. Za srnu kaže „Srne nalazimo u svim šumovitim gorama Bosne“. U korisnu perad uvrstio je jarebicu (kamenjarka), poljsku jarabicu, prepelicu, divlje golubove, drozdove, šljuke, rode, čaplje, divlje guske, patke i ronce.

Od grabežljivaca ovdje je uvrstio: lisicu, jazavca, divlju mačku, vidru, kunu bjelicu i kunu zlaticu, tvora, veliku lasicu, malu lasicu i ježa. U to vrijeme u Bosni i Hercegovini shodno zakonu i podzakonskim aktima ova divljač mogla se loviti cijelu godinu.

Kada je riječ o pticama grabljivicama "D. Ptice grabilice", veoma je interesantna njihova podjela. Dijeli ih na: A. Dnevne grabilice, gdje uvrstio je: 1. Lješinare (kostožder, sub starješina i egipatski lešinar) pošto se hrane lešinama i strvinom, pa su dakle korisni, pa se ne smiju ubijati. 2. Eje, 3. Mišare, 4. Jastrebovi, 5. Sokolovi, 6. Vrane. B. Noćne grabljivice, gdje je uvrstio sove, pošto su korisne i ne treba ih ubijati.

Drugi dio knjige obuhvata lovačke pse, lovačko oružje i lovačku opremu.

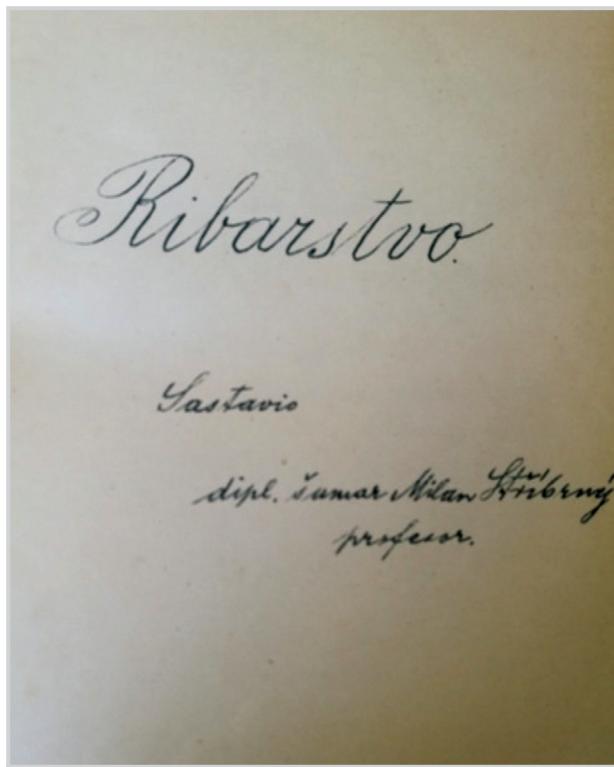
Za lovačke pse kaže: "Dobar lovački pas mora biti ne samo odgovarajuće i čiste pasmine nego on mora biti uz to i dresiran tj. svrsishodno, za lov uzgojen i izvježban". Preporučuje da se sa psima mora uporno raditi i dresirati, te da se uzgajaju samo čistokrvni psi i da se vodi računa da ne dođe do sparivanja lošije pasmine. Čistokrvni kerovi se prodaju uz tzv. rodonicu.

Opisao je krvoslijednike, ptičare, kopove i jazavčare, te njihovu ishranu parenje i najvažnije bolesti.

Dio knjige o lovačkom oružju nalazi se od 174. strane do 184. strane. U lovačko oružje spadaju puške, jatagan i nož, pa kaže da su puške spreduše ili ostraguše sa jednom, dvije ili tri cijevi. Navodi pak da puška ne smije biti mnogo teža od 3 kg.

Treći dio knjige se odnosi na zakonske odredbe glede lovstva, odnosno lovački zakon iz godine 1893. i razne naredbe glede trovanja. Ovo poglavlje nedostaje jer je kasnije sa smjenom državne vlasti istrgnuto. Kada se bude radio reprint ove knjige ovaj zakon o lovstvu se može uzeti iz knjige „Lovstvo u Bosni i Hercegovini“ iz 1905. godine (Laska 2009).

Dio knjige koji se odnosi na ribarstvo



Slika 7. Ribarstvo

II-		Strana.
	Kazalo	
I. Opis najvažnijih vrsta riba	6.	
1. Lososnjaci	6.	
1,1. Potična pastrva	7.	
2, Zlatovrba	11.	
3, Mladica (Galno hrano)	12.	
4, - (G. lacustris)	13.	
5, Merkušnica ili neret-		
vanska pastrva	14.	
6, Lipan ili lipan	15.	
Modre pastrve	16.	
Losos	17.	
B, Saranoke	18.	
1, Obični saran	20.	
2, Karas	22.	
3, Lin ili linjak	23.	
C, Okunooke	25.	

Slika 8. Sadržaj ribarstva

Drugi dio knjige „Ribarstvo“ sastavio je dipl. šumar Milan Stribni, profesor na ukupno 140 stranica lijepog rukopisa. Također je štampana kao rukopis. Na slici br. 7. i 8. prikazana je naslovna strana i dio sadržaja knjige. Ovom prilikom nismo ulazili u problematiku ribarstva.

Zahvala:

Zahvaljujem se Seji Hasiboviću iz Butmira, koji mi je poklonio original knjige „Lovstvo i Ribarstvo“ prof. Stribni Milana, obogativši moju lovačku biblioteku kapitalnim djelom. Zahvalu dugujem prof. Vladi Videkaniću bivšem direktoru Srednje šumarske tehničke škole na Ilidži koji mi je poklonio knjigu „100 godina Srednje tehničke škole u Sarajevu 1889.-1989.“

LITERATURA

- Anonimus 1989: 100 godina Srednje tehničke škole u Sarajevu 1889.-1989., Sarajevo.
- Begović, B. 1981: Nastava, nauka i instituti (u Bosni i Hercegovini). Šumarska enciklopedija knjiga 1. (A-Kos), str. 21. Hrvatski leksikografski zavod „Miroslav Krleža“, Zagreb.
- Dimitz L. 2012: Šume i javne ustanove u Bosni i Hercegovini. Udruženje inženjera i tehničara šumarstva FBiH - UŠIT F BiH, Sarajevo.
- Frković, A. 2009: Prvi udžbenik lovstva Bosne i Hercegovine. Šumarski list 5-6. Zagreb
- Fukarek, P. 1983: Holl, Ferdinand. In: Šumarska enciklopedija, drugo izdanje Knjiga 1., str. 63. Hrvatski leksikografski zavod „Miroslav Krleža“, Zagreb.
- Koen, A., Džikovski E., Sunarić A. 1938: Bosna i Hercegovina kao privredno područje, Sarajevo, Štamparija „Bosanska pošta“.
- Laska Fr. B. 2009: Lovstvo u Bosni i Hercegovini. Udruženje inženjera i tehničara šumarstva FBiH - UŠIT FBiH Sarajevo.

ANALIZA

GDJE IDEMO, KAKO DALJE? ŠTO SA NAŠIM EKOLOŠKIM DUGOM

Prof. dr. sc. Dalibor Ballian

U Glasgowu se svojom rječitošću nadmeću političari iz svijeta, oni obećavaju sve, pa i nemoguće, ali se ne žele odreći industrijskog rasta i profita. Treba znati da nas je trka za profitom dovela u ovu situaciju, jer je on uništitelj prirode. Bojim se da i pored dobrih inicijativa neće doći do promjena, već ćemo i dalje tonuti u tamu, koristeći ne proizvedeno, stvarajući sve veći ekološki dug. Priroda pak ne poznaje dug ni kredit, ona daje ograničeno, a profit se ne stječe ograničeno već neograničeno. Također i mi smo krivi, jer se ne želimo odreći ugodnog i komforнog života. Obično se vozimo sami u automobilu, kupujemo štošta nepotrebnog, trošimo jako mnogo papira, pitke vode i energenata, te na sve moguće načine kiseonik pretvaramo u CO₂. Ustvari ne mislimo o tome da su kiseonik i voda ograničeni resursi na zemlji, da ih je svakim danom sve manje, jer ih proizvodi šuma a njihove površine se značajno smanjuju iz godine u godinu.

Kako se odnosimo prema prirodi i resursima koje nam priroda svake godine stavlja na raspolaganje?



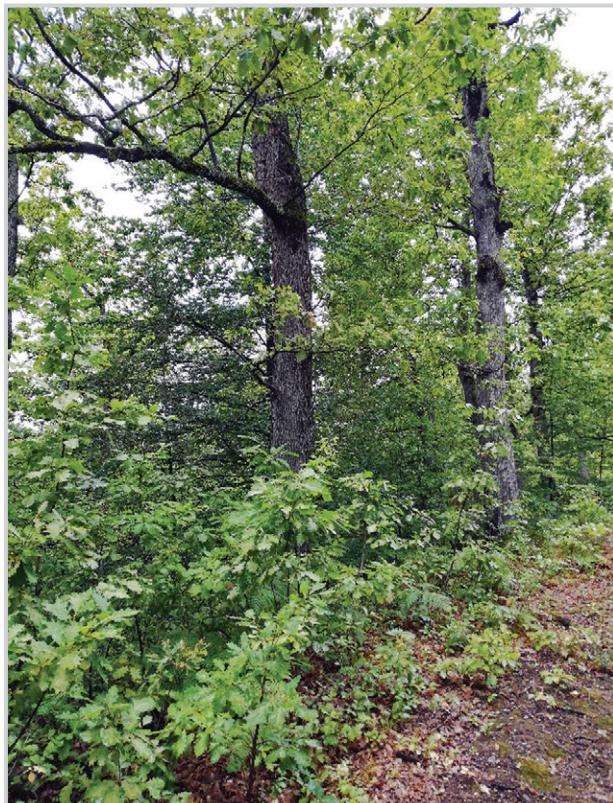
Da li smo zahvalni prirodi na tome i da li se odnosimo domaćinski o njima ili ne? Ipak treba znati da su resursi prirode ograničeni i vrlo lako iscrpljivi, a nažalost sve ih je manje i manje. Tako iz godine u godinu sve brže trošimo prirodne resurse, a kada to kažem mislim samo na kiseonik i čistu vodu, a tu je još niz drugih resursa. Pored trošenja tu su i brojna zagađenja, vode, zraka i tla, koji više ne mogu poslužiti svojoj svrsi, izgubljeni su zauvijek. Kao primjer može poslužiti i Sahara koja je do prije 3000 godina bila žitnica.

O ekološkom dugu dugo nismo znali ništa, ali se još prije 50 godina započelo s mjeranjima i proračunima koliko imamo kisika a koliko ga godišnje trošimo. Tako se potrošnja godišnje produkcije kiseonika prema mreži GFN (Global Footprint Network) odvija sve brže i brže te smo za razliku od 1970-ih godina, ove godine već 29. srpnja ili 24 dana ranije u odnosu na prošlu godinu kada se „kasnilo“ zahvaljujući pandemiji COVID-19, potrošili godišnju produkciju kiseonika. Prošle godine nismo imali pretjeranog razloga za

slavlje zbog kašnjenja u potrošnji kiseonika, odnosno svjetskog Dana ekološkog duga, koji je bio prolongiran za 22. kolovoza 2020., ali zato ove godine imamo još manje razloga za slavlje, više za zabrinutost.

Kada govorimo o prirodnim obnovljivim resursima, govorimo samo o onim koje priroda može obnoviti za godinu dana. Kako ih trošimo ubrzano ostatak godine iscrpljujemo prirodni kapital koji se ne može obnoviti, koji se stotinama tisuća i milijuna godina stvara, te se ta prekomjerna

potrošnja naziva ekološkim dugom, koji iz godine u godinu raste sve više, odnosno količine kiseonika se značajno smanjuju. Nažalost kada se govori o dugovima obično se misli samo na novac, ovdje novac ne može nadoknaditi taj ekološki dug, a potrebe za kisikom i čistom vodom su sve veće.



Prošlogodišnje usporenje zbog pandemije COVID-19 u našem nekontroliranom trošenju Zemljinih prirodnih rezervi, ove je godine nastavljeno istom stopom rasta. Tako da se rast profita u industrijskim zemljama povećava, na radost ekonomista, a značajno smanjuje količina prirodnih resursa. Iako je pandemija zaustavila život u velikom dijelu svijeta te izazvala privremeni pad emisija stakleničkih plinova, kao i deforestaciju ipak je to bila jako mala i kratka pauza da bi se nešto značajnije popravila vrlo teška situacija. Tako je prema mreži GFN smanjenje trošenja prirodnih resursa bilo samo za 9,3 procenata, ipak nedovoljno da bi se to moglo primijetiti na globalnom planu. Tada su samo neki od zagađenih gradova malo prodisali zbog trenutnog i privremenog smanjenja potrošnje resursa i zaustavljanja transporta, ali ubrzo su se vratili u staro stanje.

Treba znati da je naše čovječanstvo uvelike ovisno o prirodi koja nam pruža hranu, vodu, drvo, obradive

površine, kao i površine za urbanizaciju koja je često neplanska i divlja. Također priroda igra ulogu pročistača kada je u optimumu, tada veže i pohranjuje ugljikov dioksid, ali izgleda ne može pratiti industrijski rast. Tako kada rastu vrijednosti dionica na burzama, priroda sve više pati i nestaje.

Prema WWF-ovom izvješću Dan ekološkog duga za 2019. godine, bio bi 10. svibnja kada bi čovječanstvo u svijetu živjelo poput stanovnika Europske unije. To zapravo znači da je stanovnicima EU-a, umjesto jednog, neophodna čak 2,8 planeta kao što je zemlja, kako bi zadovoljili svoje potrebe sebične potrebe. Zaboravljamo da te potrebe nameće suvremeno potrošačko društvo stvaranjem kupovne moći. Tada ljudi kupuju sve ono što im se nudi iako ti proizvodi vrlo često nemaju uporabne vrijednosti. Također potrošačko društvo EU nameće standarde življenja, potrošnje velikih količina energenata, hrane koja se bacu, zagađenja okoline i slično. Ulažu i u ekologiju ali znatno manje nego što treba, te se ponašaju dvolično, seleći prljave tehnologije u nerazvijene dijelove svijeta, da bi potom te zemlje mogli ucjenjivati zbog prljavih tehnologija. Trenutno svojom filozofijom življenja uspoređuju sve zemlje svijeta i dijele ih na razvijene i nerazvijene, te na taj način ucjenjuju siromašne namećući im filozofiju potrošačkog društva.

Kada je u pitanju naš ekološki dug, znatno zaostajemo za svijetom, nama je uspjelo da tek 17. lipnja stignemo zemlje Europe i susjedstva ili sedam dana kasnije nego godinu dana ranije. Za razliku od nas Sjeverne Makedonije nas stiže 10. srpnja. Srbija je jedina koja će u ekološki dug ući kasnije, iako sa zakašnjnjem od svega dva dana u odnosu na prošlu godinu 31. srpnja 2021. Naši zapadni susjedi, Hrvatska, potrošila je svoje godišnje resurse o 6. lipnja, a Slovenija je svoje potrošila već 30. travnja. Čak i Crnogorci, kao ekološka država u ekološki dug ulazi već 23. svibnja 2021. Nas u svemu za sada izvlači to što imamo šume, ali im ne pridajemo veliku pažnju, a one su naš izvor kiseonika i čiste vode.

Postavlja se pitanje do kada možemo ovako trošiti?

Trenutno možemo precizno odrediti Dan kada ulazimo u ekološki dug, odnosno dan na koji je čovječanstvo potrošilo sve prirodne rezerve koje Zemlja u jednoj godini uspije proizvesti. Tako je GFN dobio najpouzdanije podatke za procjenu trenutne situacije prirodnih resursa. Za to su im bila potrebna mjerjenja i procjene promjene u emisijama ugljikovog dioksida, stanje



šuma, analizirana cijelokupna ljudska potrošnja i promjene u potražnji i potrošnji hrane, energije, prostora za izgradnju stanova i kuća te cesta – odnosno svih čimbenika koji utječu na globalni biokapacitet ili na ekološki otisak od početka godine.

Tako su procijenjene promjene emisija CO₂, određen je biokapacitet šuma i drugih čimbenika koji bi mogli utjecati na globalne biokapacitete ili ekološke čimbenike od 1. siječnja tekuće godine do dana ekološkog duga. Glavni pokretači bili su količina ugljičnog dioksida koja se u svijetu povećala za 6,6 % i smanjenje globalnog biokapaciteta šuma u svijetu za 0,5 %, od početka ove godine (2021. godine).

Prema izvješću Međunarodne agencije za energiju, zatvaranje koje je izazvano pandemijom uzrokovalo u početku nagli pad emisija CO₂ u 2020. godini. Međutim, emisije su se ponovno povećale tijekom druge polovice 2020. pa su do kraja godine ukupne emisije bile 5,8 % manje od emisija iz 2019. godine. U kombinaciji s najnovijim podacima Global Carbon Projecta, rast ugljičnog otiska procijenjen je tako na +6,6 % za 2021. godinu, odnosno povećan je u odnosu na prethodnu godinu. Druga značajna promjena bio je učinak

krčenja šuma i degradacije Amazone na globalne biokapacitete šuma. Istraživački tim stoga smanjenje globalnog biokapaciteta šuma procjenjuje na -0,5 %.

Nevladina organizacija WWF je priopćila da je u Kataru dan ekološkog duga dostignut već nakon 42 dana u godini, u Indoneziji naprotiv tek nakon 342 dana. Njemačka je resurse koji joj stoje na raspolaganju za 2019. godinu potrošila već 3. svibnja.

Čisto matematički gledano svjetska populacija prema navodima svjetske ekološke organizacije u međuvremenu troši 1,75 Zemlje. Ako bi svi ljudi živjeli kao Nijemci onda bi bile neophodne tri Zemlje. Ako bi svi ljudi trošili istu količinu resursa kao američki građani onda bi nam bilo nužno pet planeta.

Promet i teška industrija kao najveći ekološki grešnici

Da li znamo da su brodovi najveći zagađivači u prometu. Tako jedan brod koji vozi kontejnere sa jeftinom robom troši kiseonika kao 80.000 automobila. A automobil za sat vožnje koliko čovjek za godinu dana. Tu su još avioni koji paraju nebo, lokomotive gdje još nisu elektrificirane pruge i tako dalje. Zbroj bi bio prevelik i predugačak. A gdje je tu još teška industrija i slično.

Tako je na primjeru razvijene Njemačke prikazano da od 1990. godine emisije štetnih tvari u cestovnom prometu nije smanjena, a u zračnom prometu je znatno povećana. I potrošnja energije po glavi stanovnika je također veća od prosjeka EU-a i posljednjih godina je samo neznatno smanjena. Nijemci rade na smanjenju emisije CO₂, ali se povećava broj potrošača, pa se time anuliraju pozitivni rezultati.

Zaključak

Gramzivost ljudi i želja za profitom su osnovni problem stvaranja ekološkog duga, a najveći dužnici su razvijene zemlje, slobodno možemo reći zemlje skupine G20. Nažalost nerazvijene zemlje se ugledaju na njih i teže ih dostići ne birajući sredstva, te i same zapadaju u posebno dužničko ropstvo, ropstvo ekološkog duga. Nažalost kada taj dug preraste produkciju i potroši se ono što je ranije nagomilano ostaje pitanje što tada. Tada već neće biti čovječanstva, tada nam je svima kraj bez obzira tko je bogat, a tko siromašan.



Posljedice prekomjernog iskoriščavanja prirodnih resursa, kao što smo već upozoravali, uzrokuju deforestaciju (krčenje šume), gubitak biološke raznolikosti, naglo opadanje ribljih fondova, nestaćicu vode, eroziju tla, onečišćenje zraka i sve veće klimatske promjene. Sve to uzrokuje sve češće ekstremne vremenske pojave poput suša, poplava i divljih požara koje pak dovode do brojnih konflikata i pogoršavaju globalne nejednakosti.

Ekološki otisak predstavlja zbroj svih ekoloških usluga koje ljudi zahtijevaju od određenog prostora i podrazumijeva biološki obradive površine (ili biokapacitet) potrebne za usjeve, pašnjake, naseljena područja, ribolovna i šumska područja, a ovdje se također podrazumijeva površina šume koja je potrebna kako bi se apsorbirale emisije ugljikova dioksida koje ocean nije upio.

HOĆE LI SE TRASOM KORIDORA 5C UGASITI EKSPERIMENTALNA PLOHA VAŽNA ZA NAUKU I REVITALIZACIJU HRASTA LUŽNJAKA U BIH

Dr. sc. Mirzeta Memišević Hodžić

Mirzeta Memišević Hodžić za Anadoliju,

5.9.2021. godine

(Tekst je izazvao pažnju javnosti, te bio prenošen, citiran i komentiran na društvenim mrežama i portalima, a nadamo se da će inicirati i razmišljanje o promjeni trase.)

Činjenica je da je autoput komunikacija koja spaja ljude i prostore i čini život lakšim i ljepšim, ali neophodno je ukazati i na manjkavosti u slučajevima kada trase takvog projekta uništavaju neko opće dobro, a što će izvesno biti slučaj u BiH kada Autoput 5c pređe preko jedine eksperimentalne plohe hrasta lužnjaka, koja je trebala služiti za naučna istraživanja i revitalizaciju te izuzetno vrijedne vrste koja je na rubu opstanka već duže od stoljeća.

Koridor 5C nesporno je jedan od najznačajnijih infrastrukturnih projekata u Bosni i Hercegovini u posljednjih nekoliko decenija i nema spora oko potrebe i značaja takvog projekta za državu i društvo. Međutim, pri izgradnji takvih autocesta se obično postavljaju pitanja o cijeni zemljišta kroz koje prolazi i cijeni same izgradnje. S obzirom na to da sva zemljišta i sve lokacije nisu jednake vrijednosti i značaja, potrebno je postaviti i pitanje koliko vrijedi ono što se gubi na trasi autoceste i da li je pri pravljenju trase vođeno računa o važnosti eksperimentalnih površina koje obezbjeđuju naučna istraživanja od neprocjenjive vrijednosti.

Pri posljednjoj posjeti testu provenijencija hrasta lužnjaka u rasadniku Žepče Lugovi, koji je postavljen prije 14 godina kao eksperimentalna ploha na kojoj je autorica teksta radila doktorsku disertaciju, viđene su oznake da će kroz nju proći autoput, postavljeni su kolčići koji pokazuju trasu ceste.

Radovi na osnivanju testa provenijencija hrasta lužnjaka u rasadniku Lugovi Žepče započeli su prikupljanjem sjemena iz 28 prirodnih populacija ove vrste širom Bosne i Hercegovine. Za takav posao bilo je potrebno čekati godinu punog uroda ove vrste te je iziskivalo velike dobrovoljne napore mnogih kolega na terenu i značajna vlastita ulaganja na osnivanju testa provenijencija.

Pri odabiru populacija moralo se voditi računa da populacije budu iz kontrastnih ekoloških uslova i da pripadaju različitim fitocenozama i geološkim podlogama, kako bi bile zanimljive sa naučnog stanovišta, što je dodatno usložnilo situaciju, kao i loše stanje i fragmentiranost populacija uzrokovano prekomjernom eksploatacijom u periodu od 1878. do 1914. godine.

Prema literaturnim izvorima, samo za vrijeme austro-ugarske uprave u bosanskohercegovačkim šumama posjećeno je preko 3.260.000 hrastovih stabala upotrebljivih za tehničke svrhe. Tako je ova izuzetno vrijedna vrsta dovedena na rub opstanka u BiH, a staništa pogodna za njen uzgoj procjenjuju se na pet posto ukupne površine teritorije, što upućuje na potrebu angažmana šumarske nauke i struke na njenoj reintrodukciji.

U jesen 2007. godine prikupljeno sjeme je zasijano u rasadniku Žepče Lugovi, uz pomoć kolega u rasadniku i odobrenje kantonalnog šumarskog preduzeća. Nadzor i potrebnu njegu su vršile kolege u rasadniku, da bi u proljeće 2009. godine posadili proizvedene sadnice u tri bloka prema slučajnom rasporedu, u nadi da će to biti trajna eksperimentalna ploha - test provenijencija.

Testiranje provenijencija je metod istraživanja koji ima dva cilja: primjenjeno istraživanje, kojim se identificiraju provenijencije koje daju najvišu proizvodnu vrijednost unutar određenog ekološkog područja te praćenje adaptacije pojedinih provenijencija na promjenljive okolišne faktore.

Konkretno, test provenijencija hrasta lužnjaka bi kroz biohemijsko-molekularna, morfološka, fenološka i druga istraživanja pokazao koje provenijencije imaju očuvanu genetsku strukturu, najveću proizvodnost drvne mase, najveću otpornost na štetnike, otpornost na kasni proljetni ili rani jesenji mraz, otpornost na klimatske promjene i dao brojne druge značajne po-datke. Također, ovaj test provenijencija bi, nakon dostizanja fiziološke zrelosti, služio kao sjemenska plantaža ove vrste za proizvodnju reprodukcionog materijala za njenu reintrodukciju na pogodna stani-



Slika 1: Test provenijencija hrasta lužnjaka u Žepču pri starosti 14 godina (foto: Mirzeta M.H.)

šta u Bosni i Hercegovini, čime bi se višestruko poboljšao kvalitet šuma i korištenje šumskih zemljišta.

Korištenjem materijala iz ovog testa provenijencija do sada je objavljena jedna doktorska disertacija, veći broj master radova i naučnih radova, a dio rezultata je objavljen u monografiji "Varijabilnost hrasta lužnjaka (*Quercus robur L.*) u Bosni i Hercegovini".

Kada se radi o vrstama šumskog drveća, čiji produkcioni period prelazi 100 godina, 11 godina istraživanja je premalo i trebalo bi ih nastaviti još duži niz godina kako bi se dobili rezultati koji ukazuju na juvenilno-adultnu korelaciju svojstava i daju konačnu sliku o istraživanim svojstvima.

Test provenijencija je eksperimentalno područje koje obezbjeđuje istraživanja i reprodukcioni materijal kojim se unapređuju i čuvaju šume kao jedan od najznačajnijih prirodnih resursa BiH i planete Zemlje. Značaj za život i zdravlje ljudi je neprocjenjiv. Uništavanjem ovakve površine ne gubi se samo 14 godina rada i brige. Šanse da se u skoroj budućnosti poklope sve okolnosti navedene na početku teksta (istovremeno plodnošenje 28 populacija lužnjaka, mogućnost da se sjeme iz svih populacija sakupi, uspjeh sjetve i sadnje) su vrlo male.

Vrijednost autoputa je možda procjenjiva, vrijednost testa provenijencija sigurno je neprocjenjiva.

COST

BOLONJA 14. I 15.10.2021. GODINE - 4. ZASJEDANJE COST AKCIJE "AN INTEGRATED APPROACH TO CONSERVATION OF THREATENED PLANTS FOR THE 21ST CENTURY" (CA18201)

Prof. dr. sc. Dalibor Ballian

Nakon godinu i pol održano je ponovo plenarno zasjedanje COST akcije CA18201, na Univerzitetu u Bolonji. Prošlo 3. zasjedanje održano je on-line, dok je i ovo zbog epidemioloških razloga hibridno, jer dio učesnika nije mogao učestvovati.

Zasjedanje je započelo standardnim izvješćem što je urađeno u proteklih godinu dana, a rezultati su impresivni iako je bila godina pandemije, jer su uspješno realizirane sve aktivnosti. Najviše aktivnosti je posvećeno razmjeni mlađih znanstvenika (STSM), koji su gostovali na brojnim institutima i fakultetima u cilju

širenja i razmjene novih dostignuća u oblasti konzervacije ugroženih biljnih vrsta. Na taj način je utrošeno najviše od predviđenog proračuna. Tu su još podrške za ITS aktivnosti odnosno podrške za učešće na konferencijama, a na kraju i plan za naredni period koji je jako ambiciozan ali vrlo realan.

O radu samih radnih grupa (ima ih ukupno pet) su izvjestili voditelji. Trojica su se javili on-line, dok je dvoje bilo nazočno konferenciji i obratilo se izravno. Kroz sve radne grupe je prikazan dosadašnji uspješni rad, te planovi za budući rad. U konačnici sve aktivnosti bi



Slika 1. Plenarno zasjedanje u Bolonji

se trebale završiti uspješnim publiciranjem znanstvenih radova, te knjige s dijelom vrsta uz CITES-ove liste ugroženih vrsta.

U popodnevnom dijelu aktivnosti imali smo plenarno predavanje od strane John D. Thompsona, o prirodnoj hibridizaciji i očuvanju ekosustava i vrsta. Potom smo imali dva predavanja od strane eminentnih predavačica.

Kao što rekoso prvi predavač je bio John D. Thompson koji je voditelj istraživanja pri CNRS -u u Centru d'Ecologie Fonctionnelle et Evolutive (CEFE) u Montpellieru u Francuskoj gdje radi na ekologiji, prilagodbi i očuvanju biološke raznolikosti mediteranskog bilja. Predsjednik je znanstvenog povjerenstva za Nacionalni park Mercantour, predsjednik Znanstvenog povjerenstva za nacionalne parkove pri Francuskoj nacionalnoj agenciji za bioraznolikost, te član znanstvenih povjerenstava Mediteranskog botaničkog društva za konzervaciju (Francuska) i Nacionalnog parka Ca-lanques. Izdanje njegove knjige „Biljna evolucija na Mediteranu“, prvi put objavljeno 2005., a drugi put je objavljeno 2020. godine. U svom predavanju je govorio o očuvanju evolucijskog potencijala u mediteranskoj flori.

Drugi plenarni predavač je bila Renata Sōukand povjesničarka okoliša, specijalizirana za istočnoeuropsku i sovjetsku povijest okoliša sa Sveučilišta Ca 'Foscari Venezia održala je predavanje on-line. Ona je socijalni antropolog s dugogodišnjim terenskim iskustvom u prekograničnim područjima. Polje interesovanja je stvaranje odnosa između ljudi i biljaka (i okoliša općenito), iz perspektive kulturoloških istraživanja.



Slika 2. Unutrašnjost univerziteta

Treći predavač je Yulya Prakofjeva je etnobotaničarka s iskustvom u farmaciji i znanosti o okolišu. Ona je izvanredna profesorica na Odsjeku za znanosti o okolišu, informatiku i statistiku Sveučilišta Ca 'Foscari Venezia. Ona istražuje etnobotaniku, kulturnu antropologiju, medicinsku antropologiju i povijest znanosti.

Trenutno je doktorant znanosti o okolišu. Njezini istraživački interesi uključuju lokalno ekološko znanje o korisnoj biljnoj raznolikosti za zdravstvenu zaštitu, sigurnost hrane i očuvanje prirodnih izvora na području poljsko-litvansko-bjeloruske pogranične zone. Kontinuirano proširuje svoje znanje o digitalnoj komunikaciji u okolišu te društvenim i kulturnim aspektima odnosa čovjeka i prirode. Renata i Yulya su imale zajedničko istraživanje sa prezentacijama o ulozi čovjeka u očuvanju biljaka, navodeći primjere iz poljskog/bjeloruskog/litvanskog pograničnog područja.

Na kraju prvog dana imali smo predavanje na temelju rada radnih grupa. Prvo predavanje iz ove cjeline je bilo o polinaciji i problemu nestanka insekata polinadora čijim nestankom nestaju i brojne vrste biljaka koje se ne mogu oprasiti. Veliki problem je što rad na ovome traži veliki broj podataka iz raznih habitata i velikog broja zemalja. Predavanje o ovoj problematici je imao Daniele Calabrese. Potom smo slušali Ninu Lončarević o biljnim kategorijama zaštite, te zaštiti ugroženih vrsta kroz njihove kategorije prema državama učesnicima u COST akciji. Apostrofirala je da se mora u svim zemljama provoditi promocija zaštite, uz izrade crvenih lista.

Slijedilo je Jinleu Zhu o vrsti *Minuartia smejkalii* i njenoj populacijskoj dinamici, odnosno promjenama koje to prate u Češkoj Republici. Zadnju prezentaciju prvog dana je imala Beiba Pruse, a vezana je za otvorene livade i pašnjake, odnosno njihov diverzitet i problematiku njegovog gubitak, te kako otkloniti prijetnje.

Drugog dana se radilo u ranim grupama a upriličeni su hibridni sastanci sa svim sudionicima radnih skupina. Tako se radilo u skupini 2 i 3, odnosno na tematici očuvanja biljnih vrsta *in situ* i *ex situ*. Također je bilo riječi i o kategorizaciji biljaka i njihovom statusu, do čega se došlo kroz brojna istraživanja i suptilne statističke analize. U radu treće radne skupine svoje mjesto su dobili i mladi znanstvenici koji su se predstavili kroz nekoliko veoma interesantnih istraživanja.

U poslijepodnevnim satima drugog dana upriličena je i posjeta nacionalnom herbaru koji se nalazi u Bolonji, gdje je smješteno veliko bogatstvo herbarskog

materijala iz Italije, ali je tu smješten i herbarski materijal koji su lokalni znanstvenici sakupili širom svijeta,

što predstavlja ogromnu bazu za istraživanje kako flore Italije, tako i svijeta.



Slika 3. Rad u radnim skupinama

GENRES

ZAVRŠETAK PROJEKTA GENRES BRIDGE KOJI MU JE ZNAČAJ

Prof. dr. sc. Dalibor Ballian

Osnovna aktivnost ovo projekta je izrada strategije za upravljanje i očuvanje genetskih resursa, na temelju dostupnih podataka. Kroz projekt je angažirano 55 institucija širom Europe u cilju prikupljanja potrebnih podataka, a samo upravljanje projekt je činio konzorcij od 17 europskih institucija koje se bave proizvodnjom hrane, poljoprivredom i šumarstvom. O dostignutim rezultatima projekta raspravljano je 29. i 30.11.2021. godine. Prvi dan je bio rezerviran za učesnike projekta i za zakonodavce, dok je drugi dan bio sa plenarnim sastankom za predstavnike Europske komisije, Europskog parlamenta, FAO-a, i drugim zainteresiranim čimbenicima, da se upoznaju s predloženim dokumentima. Inače je cilj da se kroz rad različitih sektora Europske komisije prošire dobiveni rezultati i implementiraju preporuke iz akcijskog plana u svim članicama Europske unije i zemljama kandidatima.

Strategija za upravljanje i očuvanje genetskih resursa u Europi

Urađena strategija za upravljanje i očuvanje genetskih resursa u Europi je politički okvir za osiguranje genet-

skih resursa potrebnih u proizvodnji hrane, odnosno poljoprivredi i šumarstvu u regiji. Predstavlja viziju za poboljšano upravljanje genetskim resursima u Evropi i uključuje Akcijski plan za pravi put prema njegovoj provedbi. Ono što je najvažnije, strategija će povećati svijest o važnosti genetskih resursa za održivu proizvodnju hrane, te potrajnju poljoprivredu i šumarstvo, uz davanje smjernica o adekvatnom i dugoročnom finansiranju za njihovo upravljanje.

Zašto je potrebna strategija za upravljanje i očuvanje genetskih resursa?

Nekoliko međunarodnih političkih okvira poziva na postupnu promjenu u očuvanju biljnih, šumske i životinjskih genetskih resursa. Tako je među prvima FAO-v globalni akcijski plan za biljne, šumske i životinjske genetičke resurse, a slijede UN-ovi ciljevi održivog razvoja, a tu je i međunarodni ugovor o biljnim genetskim resursima za hranu i poljoprivrednu, i na kraju tu je i proces poznat kao "Šume Europe". Međutim, genetski resursi i dalje su slabo vidljivi na razini europske politike, a pravni okvir, infrastruktura i finan-

ciranje za njihovo očuvanje i održivo korištenje nedostatni su za suočavanje sa sadašnjim i budućim izazovima – posebice izazovima prilagodbe, utjecajima klimatskih promjena, prelasku na održiviju i prilagodljiviju poljoprivrodu i šumarstvo, te zadovoljavanje zahtjeva potrošača za kvalitetnom, raznolikom i etički proizvedenom hranom.

Angažman učesnika!

Središnji dio razvoja Strategije genetskih resursa za Europu bio je uključivanje širokog spektra učesnika



Slika 1. Obraćanje putem linka slovenačkog ministra poljoprivrede i šumarstva dr. sc. Jože Podovšek

koji se bave očuvanjem i održivim korištenjem genetskih resursa. Ovdje se posebice potencira na uključivanje praktičara u upravljanju genetskim resursima, te krajnjih korisnika i posebice kreatora politike kako bi se osigurao pristup odozdo prema gore.

Strategija također prikazuje vremenski okvir i razdoblja kada će svi njeni nacrti biti dostupni za javnost i povratne informacije od strane različitih skupina učesnika. Međutim, ako je netko zainteresiran za više informacija o razvoju Strategije genetskih resursa za Europu, može dobiti osnovne informacije na web stranici GenRes Bridge.

Prihvaćanje Strategije za upravljanje i očuvanje genetskih resursa za Europu

Provedene su studije kako bi se procijenilo buduće prihvaćanje Strategije za upravljanje i očuvanje genetskih resursa za Europu iz perspektive šire politike. Za potrebe studije formiran je panel od učesnika za aktivno uključivanje kreatora politike, što je uspješno realizirano u Bruxellesu.

Studija je koristila znanstveno utemeljene metodologije (pristup Delphi u dva koraka) za procjenu potreba kreatora politike, trenutne razine znanja i preferencija u svezi sa Strategijom. U prvom koraku intervjuirano je 26 kreatora politike kako bi se identificirala ključna pitanja, što je poslužilo kao osnova za razvoj online ankete za iste ispitanike kako bi postigli konsenzus o postavljenim pitanjima.

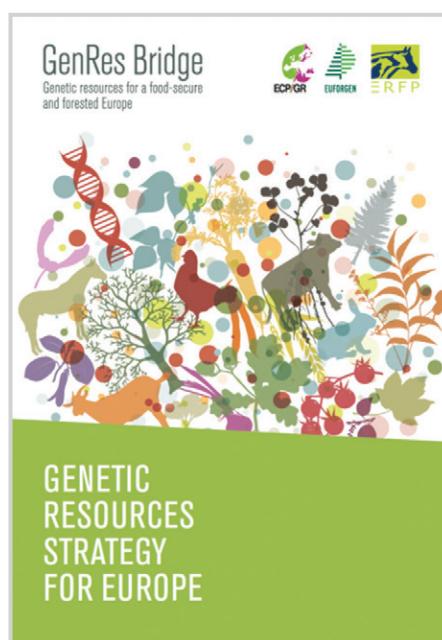
Glavni rezultati upućuju na to da je Strategija prilika za razvoj sinergije s drugim europskim strategijama, kao što su strategije o biološkoj raznolikosti, prilagodbi klimatskim promjenama, šumama i od farme do trpeze.



Slika 2. Obraćanje Michele Bozzano-a voditelja projekta - EUFORGEN-Efi

Nadalje, kreatori politike istaknuli su da bi Strategija trebala podići svijest među različitim akterima, olakšati paneuropsku suradnju i razvoj nacionalnih politika.

Na kraju je Strategija predstavljena na zasjedanju GenRes Bridge 30. studenog 2021. u Bruxellesu. Dobiveni rezultati su prezentirani širokom krugu zainteresiranih strana, a učesnici zasjedanja bili su pozvani da rade na prihvaćanju Strategije, te implementaciji 29 preporuka koje proizlaze iz nje. Na zasjedanju okupljenim su se obratili mnogi od ključnih predstavnika Europske komisije i europskog parlamenta. Posebice se nazočnim, putem linka obratio ministar poljoprivrede i šumarstva Slovenije dr.sc. Jože Podovšek, kao predstavnik zemlje koja predsjedava Europskom unijom. Nakon njega se skupu obratio još čitav niz političara i znanstvenika sa veoma interesantnim prezentacijama koje pojašnjavaju dobivene rezultate i njihovu vrijednost, na nacionalnim i globalnim razinama.



Gdje je naša zemlja po tom pitanju treba upitati naše političare, koji ne mare za ovakve i slične dokumente, a priroda nam je dovedena na granicu opstanka. Nažalost ni strategije za razvoj šumarstva koje je financirala Svjetska banka nisu iskorištene i već su zaboravljene.

KONGRES

TREĆI MEĐUNARODNI KONGRES ZELENIH BIOTEHNOLOGIJA ODRŽAN U SARAJEVU OD 30.9.-2.10.2021. GODINE

Dr. sc. Mirzeta Memišević Hodžić

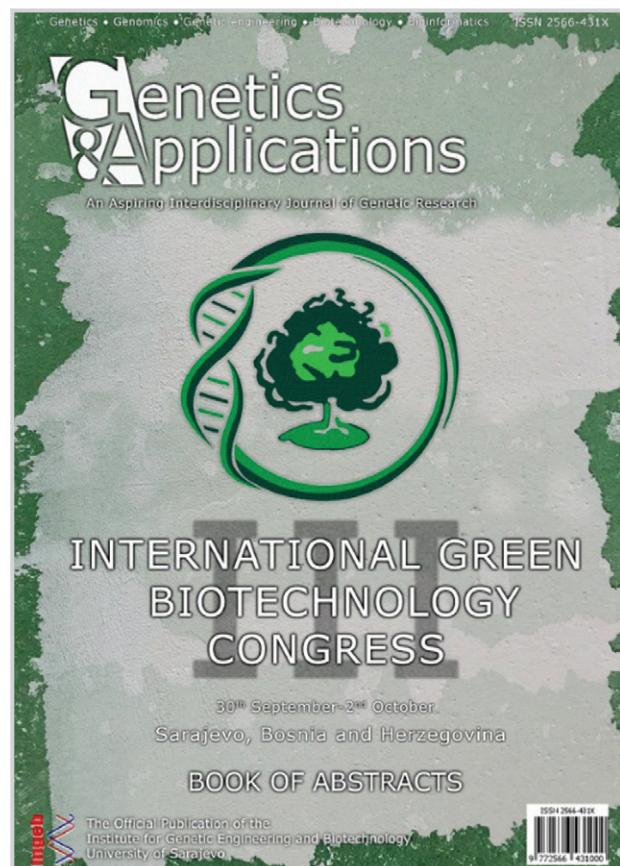
U Sarajevu je u periodu od 30.9.-2.10.2021. godine održan Treći međunarodnih kongres zelenih biotehnologija (Third International Green Biotechnology Congress), u organizaciji Instituta za genetički inžinjering i biotehnologiju (INGEB). Kongres je održan u tzv. hibridnom formatu (dio učesnika je učestvovao online), a učesnici su bili iz velikog broja zemalja (Bosne i Hercegovine, Hrvatske, Srbije, Sjeverne Makedonije, Bugarske, Turske, Velike Britanije, Indije, Maroka).

Kongres su otvorili prof.dr.sc. Kasim Bajrović, predsjednik Organizacionog Komiteta, prof.dr.sc. Lejla Pojskić, predsjednica Naučnog Komiteta i prof.dr.sc. Rifat Škrijelj, rektor Univerziteta Sarajevo.

Prezentacije su podijeljene u nekoliko sekcija: Bilna biotehnologija, Genetički resursi i biotehnologija, Kulturna tkiva i nanomaterijali, Okolišna biotehnologija i monitoring, Napredne tehnologije i materijali, Potencijali mikrobioma, Politike inovacija i biosigurnosti.

U okviru sekcije Genetički resursi i biotehnologija dr.sc. Mirzeta Memišević Hodžić i prof. dr. sc. Dalibor Ballian imali su poster prezentaciju na temu „Gene introgression or genetic contamination - the case of black poplar (*Populus nigra* L.) in Bosnia and Herzegovina“.

Naučni zaključci koje su pripremili članovi Organizacionog i Naučnog odbora govore da područje zelene biotehnologije predstavlja snažan izvor znanja potrebnog za poboljšanje održive poljoprivrede i upravljanja okolišem u svjetlu globalnih društvenih ciljeva i specifičnih ciljeva Pariškog sporazuma i Green deala za maksimalnu redukciju emisije CO₂. Dekarbonizaciju industrije treba podržati zelenim biotehnološkim inovacijama za povećanu proizvodnju biomase za biogoriva, posebno brzorastućih biljnih vrsta. Jeden od zaključaka je također i da je potrebna bolja integracija



naučnih, istraživačkih i proizvodnih kapaciteta i iskustava u regiji i svijetu kroz razmjenu ljudskih resursa, materijala i znanja za bolje i održivije društvo. Također je naglašena važnost interdiscipliniranog pristupa u dalnjim istraživačkim aktivnostima vezanim za zelenu biotehnologiju, te uključivanje mlađih istraživača u sadašnju i buduću industrijsku primjenu zelene biotehnologije.

Knjiga sažetaka dostupna je na:
<http://greenbiotechcongress.com>.

BLOG

**PRIKAZ BLOGA: MY FORESTS ([HTTPS://MYFORESTSBA.BLOGSPOT.COM](https://myforestsba.blogspot.com))
AUTORA PROF.DR. SEADA VOJNIKOVIĆA***Alma Vojniković, dipl.ing.šum.*

Tokom prvog vala pandemije Covid 19 tačnije 15.04. 2020. god. od autora prof.dr. Seada Vojnikovića otvoren je blog pod nazivom *My Forests*. Prvi post na blogu bila je postavka prvog Virtualnog muzeja šumarstva Bosne i Hercegovine. Ovaj virtualni muzej je izazao veliki interes domaće, ali i međunarodne stručne javnosti i medija, jer je uz jednostavnu upotrebu moguće pregledati različite tematske cjeline muzeja vezane za šumarstvo. Ovakav tip virtualnog muzeja šumarstva je jedinstven na našim prostorima, a možda i u svijetu.

Navedeno je autoru pokazalo da postoji interes za postojanje ovakvog bloga te je u dosadašnjem periodu postavio 21 post sa različitim temama vezanim za šumu, šumarstvo i prirodu.

Blog sadrži postove sa različitim temama iz: prošlosti i budućnosti šumarstva BiH, prikaze knjiga, razmišljanje o upotrebi drveta kroz historiju, o stanju i unosu invazivnih vrsta drveća i drugih organizama, klimatskim promjenama, različite kratke filmove o prirodi vlastite izrade, prikaze života interesantnih i naučno važnih prirodnjaka i šumara i sl.

Neke od najčitanijih pisanih postova su: Da li smo spermni za budućnost ???; Šumari, da li se razumiјemo???: Sarajevska tipološka škola; Drveno doba; Silva fabularum ili tajni život drveća - Šta drveće osjeća, kako komunicira /Peter Wohlleben/; Smrt trave, Osmi putnik i Paromlinska ulica u Sarajevu.; Kultura zaborava ili kriza identiteta... Tekstovi na najrazličitije načine obrađuju različite teme od historijskog preko filozofskog do futurističkog pristupa pisanju ili njihovih različitih kombinacija u kontekstu šume, prirode i ljudskog društva.

Video i foto prikazi koji su snimljeni i editovani od strane autora postavljeni su na blog kao postovi pod nazivima koji sami govore o tematici postova: Pejzaži šuma u BIH - Forests landscape in BIH; Prašuma Ravna vala u snimku - Ravna vala virgin forest in the video; Plant Earth day - Dan planete Zemlje; Na ručku kod bjeloglavog supa (Gyps fulvus) - On lunch with a griffon vulture (Gyps fulvus).

Dio postova koji se odnosi na značajne šumare i prirodnjake su prikazani pod sljedećim nazivima: Tihi velikan - 70. godina od kako nas je napustio Karlo Maly; Intelektualna oluja (životopis Alexander von Humboldt); prof. dr. Heinz Ellenberg (1913. – 1997.) – život i rad; Pionir održivog razvoja i šumarske nauke - Hans Carl von Carlowitz; Omaž akademiku Pavlu Fukareku...

Na blogu postoji post pod nazivom: Svi trebamo biti Elzéard Bouffier ili Jadav Pajeng i link za Oskarom nagrađeni film: Čovjek koji je sadio drveće kao i film i *Forest man*. Post opisuje animiranu fikciju i stvarni događaj o sadnji drveća i kreiranju šume od strane jednog jedinog čovjeka. Autor pokušava afirmativno da djeluje na ljude da shvate da sami mogu puno da urade u očuvanju i kreiranju prirode i prirodnosti.

Do sada najposjećeniji post je svakako Virtualni muzej šumarstva BiH, koji za objašnjenje svih artefakata ima dvojezično objašnjenje na bosanskom i engleskom jeziku. Muzej je podijeljen na više tematskih cijelina npr.: Obrazovanje u šumarstvu, Stare karte, Željeznica u šumarsvu, Stare fotografije... Jedostavan način organizacije Muzeja omogućava posjetiocu da na brz način prođe kroz Muzej i pregleda različite artefakte. Za one koji se bave naukom i druge zainteresovane omogućeno je da putem linka pregledaju stare knjige i časopise u izvornom obliku. Navedeno je utjecalo da ovaj muzej ima vrlo veliku pregledanost iz cijelog svijeta: od USA cijele Evrope, dijela Azije...

Prema riječima autora blog do sada ima oko 7.000 pregleda preko različitih pretraživača: Chrome, Samsung-Browser, Safari, Firefox, a najčešći preporučitelji su: m.facebook.com i www.google.com. Obzirom na čitanost postova iz vana koji su objavljeni na bosanskom jeziku može se zaključiti i da ima značajan broj čitalačke publike koja živi izvan BiH, a sa ovih su prostora. Navedeno govori da postoji interes „gastarabajterske“ publike za temama o šumi, šumarstvu i prirodi u BiH.

Zaista toplo preporučujem ovaj blog za čitanje jer objavljeni postovi na poseban - ličan način autora obrađuju tematiku prirode, šume i šumarstva. Blog

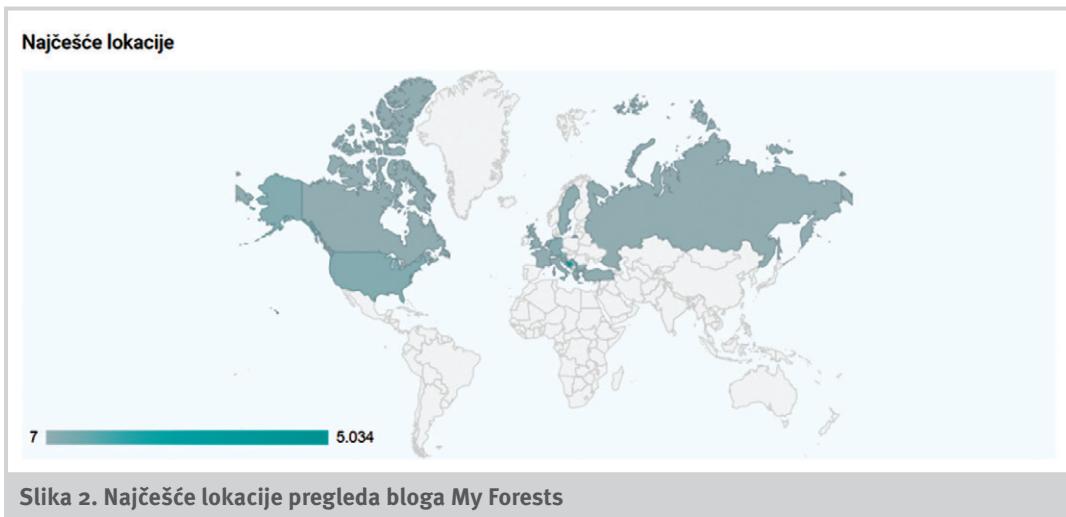
predstavlja multimedijalni pogled na šumarstvo jer upotrebljava različite medije prezentovanja: pisanje – tekst, video prikaze, fotografije i virtualni prstup. Navedeno pokazuje tendenciju autora bloga da kroz dinamički pristup izmjenom pristupa u načinu prezentovanja materije zainteresuje čitataoce za tematiku bloga. Ovakav pristup pokazuje istinsku pasioniranost autora za promociju očuvanja prirode i šume ali i šumarske tradicije, nauke, istraživanja, historije, razmišljanja o prirodi kroz različite oblike prezentovanja i razumijevanja. Pozitivne kritike komentatora bloga pokazuju da je u navedenom barem djelimično uspio. Moja želja je da i čitataoce ovog časopisa upoznam sa navedenim i da kroz različite oblike prezentovanja materije navedenih različitih postova učestvujete u

afirmaciji prirode i šume u BiH. Adresa na kojoj možete pogledati sve postove bloga My Forests je <https://myforestsba.blogspot.com>.

Na kraju ovog pregleda vam prenosim prijedlog autora bloga prof.dr. Seada Vojnikovića, koji navodi da ukoliko želite pomoći u razvoju Muzeja i imate nešto interesantno za postavku: neki stari dokument, staru kartu, staru fotografiju, stare knjige, planove, udžbenike, stare indekse, stare pisane vježbe sa studija, bonove za hranu... za ovaj Muzej, možete to poslati: fotografisano, skenirano, snimljeno i sl. na mail: svojnikovic70@gmail.com gdje će vam se u postavci Muzeja, autor poimence zahvaliti za donaciju odgovarajućeg artefakta.



Slika 1. Naslovna strana Virtualnog muzeja šumarstva BiH



Slika 2. Najčešće lokacije pregleda bloga My Forests

INFO IZ ŠUMARSTVA

AKTIVNOSTI ŠPD „UNSKO-SANSKE ŠUME“ D.O.O.
BOSANSKA KRUPA*Jasmin Grošić, dipl.žurn.*

U petak i subotu, 27. i 28. augusta bili smo domaćini organizatori Šumarijade 2021. koja je bila održana u Bosanskoj Krupi. Ovo je događaj koji većina šumara dugo čeka, posebno iz razloga što je jedno od rijetkih mjeseta gdje učesnici imaju priliku da se takmiče u šumarskim disciplinama koje su najatraktivniji dio Šumarijade. Ove godine neke od šumarskih disciplina bile su modeliranje motornom pilom i sjekirom, brzina presjecanja amerikankom, precizno presjecanje i mnoge druge. Pored šumarskih igara, naravno velika pažnja posvećena je sportskom dijelu takmičenja gdje smo imali 10 sportskih disciplina, a od kojih su najviše pažnje uzeli mali nogomet, odbjoka i atletika. Raduje nas činjenica da se u svakoj disciplini veliki fokus stavlja na fair-play te da svi učesnici nose samo najbolje utiske u svoje rodne gradove.



Slika 1. i 2. Šumarijada U Bosanskoj Krupi

Iako se na momenat činilo da vrijeme nije na našoj strani, na naše čuđenje, kiša je stala u pravom momentu i događaj je protekao nesmetano. Želimo se zahvaliti našim gostima na iskazanom povjerenju i dobrom druženju.

IZVRŠENA NJEGA PRIRODNOG PODMLATKA I
KESTENOVIH MLADIKA NA POVRŠINI OD 10 HEKTARA

ŠPD "Unsko-sanske šume" d.o.o Bosanska Krupa, od svog formiranja pa do danas, posebnu pažnju posvećuje izvođenju šumsko-uzgojnih radova. U ovoj godini, šumsko-uzgojni radovi na nivou preduzeća planirani su na površini od 5.119 hektara. Podizanje šuma u koje ubrajamo pripremu terena za pošumljivanje, pošumljavanje i popunjavanje planirani su na površini od 1.134,40 hektara. Mjere njege u koje spada proreda izdanačkih šuma, njega mladika i kultura planirani su na površini od 3.984,05 hektara, dok su ostale mjere u koje ubrajamo pripremu površina, kalemljenje i podsijavanje jele, planirane na površini od 0,80 hektara. Znatan dio šumsko-uzgojnih radova u fazi je realizacije, a za veći dio radova u koje ubrajamo pošumljavanja, popunjavanja i kalemljenja maruna, čeka se hladnije vrijeme i kraj vegetacije.

U izvođenju šumsko-uzgojnih radova posebno je aktivna Podružnica "Šumarija" Cazin, koja posebnu pažnju pridaje podizanju i njezi šuma pitomog kestena. Od polovine augusta 2021. godine, desetak zaposlenika ove podružnice radilo je na njezi šuma u 29. odjelu Gospodarske jedinice „Glinica“, kojom prilikom su izvršili mjere njege mladika pitomog kestena na površini od preko dva hektara. Pored njege šuma pitomog kestena zaposlenici Podružnice "Šumarija" Cazin, posljednjih nekoliko dana izvršili su i mjere njege na prirodnom podmlatku u odjelu 40. Gospodarske jedinice „Baštra-Ćorkovača“ kojom prilikom je izvršena proređa na površini od osam hektara. U proljetnom dijelu zaposlenici ove podružnice izvršili su i kalemljenje maruna na površini od oko šest dunuma. Uzmemo li



Slika 3. Detalj tokom akcije

u obzir savjestan rad naših šumara, te činjenicu da je posljednje godine primjetan slab intenzitet napada štetnih agenasa na šume pitomog kestena, ostaje nuda da će naše kestenove šume, ne samo opstati, već iz godine u godinu biti sve ljepše i bogatije.

U TOKU DEMINIRANJE MINIRANIH ODJELA NA LANIŠTU

Iako je prošlo već dvadeset i šest godina od završetka ratnih sukoba u Bosni i Hercegovini, mine i neeksplodirana ubojita sredstva i dalje predstavljaju velik problem. Taj problem postaje izraženiji ako minska polja nisu adekvatno obilježena, ako se nalaze u blizini naselja, izletišta i radilišta. Sličan problem nalazimo u Općini Ključ, u rejonu Laništa, kojeg rado posjećuju izletnici, šumari i šumski radnici, koji tu svakodnevno vrše svoje poslove i obaveze. Kako bi se riješio dugo-godišnji problem uklanjanja mina i neeksplodiranih



Slika 4. Deminiranje odjela

ubođitih sredstava na ovom području, još 23. jula 2021. godine otpočelo se sa aktivnostima i radovima na deminiranju terena u Podružnici "Šumarija" Ključ u odjelima 4,5,105 i 106 Gospodarske jedinice „Šiša – Palež“ na ukupnoj površini od 48 hektara.

Deminiranje terena vrši MDDC (Centar za obuku pasa za otkrivanje mina u Bosni i Hercegovini). Pregled terena i uklanjanje mina svakodnevno vrši tim od deset ljudi među kojima je osam deminera, vođa tima i medicinar, koji bi svoj zadatak trebali završiti do kraja septembra ove godine. Uklanjanjem mina iz miniranih odjela, stvaraju se uslovi za bezbjednim gospodarenjem šumama i vršenjem neophodnih radova.

Nakon što se pregleda i posljednji kvadratni metar minirane površine i uklone eventualno pronađena minsko-eksplozivna sredstva, pristupiće se planiranoj sanitarnoj sjeći u odjelima koji, osim što su ranije bili izloženi djelovanju štetnih insekata, u februaru ove godine pretrpjeli i određene štete koje je uzrokovao snijeg i led. Uklanjanje mina u rejonu Laništa, pored zaposlenika Unsko-sanskih šuma, od velikog je značaja za sve izletnike i ljubitelje prirode koji će moći izići u prirodu i diviti se njenoj ljepoti bez bojazni za svoju bezbjednost.

BORBA PROTIV MINA SE NASTAVLJA

Iako je od završetka rata pa do danas prošlo 26 godina, minska polja i neeksplodirana ubojita sredstva i dalje su itekako prisutna u neposrednoj blizini naselja ili na lokalitetima na kojima često borave ljudi. Kako bi svijest o opasnosti od mina i neeksplodiranih ubojitih sredstava podigli na viši nivo, ŠPD "Unsko-sanske šume" d.o.o Bosanska Krupa izradilo je brošuru pod nazivom "Opasnosti od mina". Brošura o opasnosti od minsko-eksplozivnih sredstava umnožena je u 1000 primjeraka i trenutno se distribuira po lokanim zajedicama i udruženjima građana (lovačka udruženja, planinarska društva, ribolovna društva, eko društva, izvođači radova i drugo). Cilj ove brošure, u izdanju Šumskoprivrednog društva "Unsko-sanske šume" d.o.o. Bosanska Krupa je da upozna, prije svega djecu i druge ljubitelje prirode, sa opasnostima koje još uvijek skriveno i podmuklo prijete iz naših šuma. ŠPD "Unsko-sanske šume" gospodare državnim šumama na području Unsko-sanskog kantona na površini od 178.494,4 ha. Od ove površine na minirana i sumljiva područja otpada 18.860,0 ha ili 10,6 %.

OPASNOSTI



Slika 1— Tabla sa natpisom "OPREZ MINE ZABRANJEN PROLAZ" na terenu u prirodi



Slike 2, 3 i 5 — Lijivo i dole Zaostala ratničita minsko eksplozivna sredstva



Slika 6 — Taraka sa natpisom "ORUŽANE SNAGE BOSNE I HERCEGOVINE MINE" na terenu u prirodi i slika 7 — traka sa natpisom "POZOR MINE"

Slika 7— Tabla sa natpisom "OPREZ MINE ZABRANJEN PROLAZ" ispred ruševne kuće koja je potencijalna opasno

Radnička bb
Bosanska Krupa



Telefon: 037 476 901
Fax: 037 476 929
E-mail: kontakt@ussume.ba
Web: www.ussume.ba

ŠUMSKOPRIVREDNO DRUŠTVO
"Unsko-sanske šume" d.o.o.
Bosanska Krupa




**NEEKSPLODIRANA
MINSKO -EKSPLOZIVNA
SREDSTVA**

**OSNOVNE INFORMACIJE
PREPORUKE OPASNOSTI**






Građevinsko inženjerstvo
FSC® C100098
Acti
Građevina

Slika 5. Informativni letak

Poslije svakog rata, veliku opasnost za ljudske živote predstavljaju zaostala mine i druga neeksploidirana minsko-eksplozivna sredstva MES ili neeksploidirana ubojna sredstva NUS. Mine su eksplozivna sredstva, namijenjena uništavanju i onesposobljavanju ljudi i životinja i uništavanju materijalnih sredstava. Mine i neeksploidirana minsko-eksplozivna sredstva predstavljaju opasnost za ljude i njihovu okolinu, a prije svega za djecu. Nakon dugog proteka vremena od njihovog postavljanja, one i dalje, skrivene i zaboravljene, čekaju i prijete. Prema nekim procjenama čak i nakon sedamdeset godina, postoji opasnost od ovih neeksploidiranih minsko-eksplozivnih sredstava. Pogotovo su djeca izložena opasnosti stradavanja od neeksploidiranih minsko-eksplozivnih sredstava. Prema podacima OUN opasnost od mina je daleko veća u poratnom period. Čak deset puta više stradava ljudi i djece u miru, poslije rata, nego u ratu vojnika. Zaostala neeksploidirana minsko-eksplozivna sredstva ograničavaju slobodno kretanje stanovnika, rekreativaca, lovaca, planinara i drugih ljubitelja prirode po šumama, livadama, pašnjacima, prilazima izvorima,

putevima i naseljima. Zaostale mine i neeksploidirana ubojna sredstva u prirodi je teško uočiti. Pogotovo nakog dugog proteka vremena. Aktiviranje mina i neeksploidiranih ubojnih sredstava vrši se nagazom ili potezanjem žice.

Važno je zapamtiti:

Prije odlaska na teren, obavezno se informišite o sljedećem:

- Da li se na vašem području nalaze sumljiva mesta po pitanju neeksploidiranih mina i drugog NUS-a.
- Poštujte oznake MINE, ograde i upozorenja,
- Budite oprezni, obratite pažnju na moguće znakovе opasnosti od mina i zaštitne ograde,
- Ne zalazite u područja za koja znate da su sumljiva po pitanju MES-a i NUS-a,
- Krećite se samo po površinama koje su pouzdane.

Ukoliko se slučajno nađete u minskom polju, postupite na sljedeći način:

- Odmah stanite i ostanite na tom mjestu,
- Ne paničite.
- Ako se neko nalazi iza vas, odmah ga upozorite na opasnost,
- Ne preduzimajte nikakve radnje da sami izađete iz minskog polja,
- Dozivajte u pomoć i upotrijebite mobitel, ako ga imate,
- Čekajte da pomoć stigne.

Bolje je provesti dan u minskom polju, nego ostatak života provesti kao invalid.

Preporuke:

Na potencijalno minirana i opasna područja ukazuju vidljivi znakovi tabli sa upozorenjem kao i svi ostali znakovi koji bi ukazivali na mogućnost postojanja mina i neeksplodiranih ubojnih sredstava kao što su:

- Bivše ratne linije zaraćenih strana, bunkeri, tranšeje i zemunice
- Napušteni i uništeni objekti,
- Tragovi borbi npr: postojanje čahura i druge vojne opreme koji su tokom vremena uveliko zarašla u grmlje i drugu vegetaciju, tako da je potencijalna opasnost za zdravlje ljudi još veća, jer se na prvi pogled čini da se radi o bezznačajnim i interesantnim ostacima prošlosti.

Telefoni za pomoć:

- Policija 122
- Centar za uzbunjivanje 121
- Civilna zaštita 121
- Centar za uklanjanje mina 033/253-800

POŠUMLJAVANJEM PROTIV KLIMATSKIM PROMJENA

ŠPD "Unsko-sanske šume" d.o.o Bosanska Krupa, od svog osnivanja do danas, gaji dobre odnose i saradnju sa lokalnom zajednicom koja se, između ostalog, ogleda u brojnim aktivnostima koje zajednički preduzimaju. Jedna od njih je i učešće društvene zajednice u unaprjeđenju i zaštiti šuma i životne sredine. Nije rijedak slučaj da u akcijama pošumljavanja koje organizira ŠPD "Unsko-sanske šume" d.o.o Bosanska Krupa, učestvuju i predstavnici lokalne i šire društvene zajednice. Takav primjer zabilježen je u subotu 30. ok-

tobra 2021. godine u Podružnici "Šumarija" Bihać gdje su predstavnici Planinarskog društva „Plješevica“ i Vijeće učenika srednjih škola i studenti Biotehničkog fakulteta iz Bihaća učestvovali u akciji pošumljavanja u rejonu Džakulinke na planini Plješevici. Ovom prilikom, u odjelu 60. Gospodarske jedinice „Plješevica“ zasađeno je 1000 sadnica smrče. Za potrebe ove akcije pošumljavanja, Zavod prostornog uređenja iz Bihaća obezbijedio je količinu od 700 sadnica, dok je UNDP (Program Ujedinjenih naroda za razvoj) obezbijedio količinu od 300 sadnica smrče. Kako saznajemo od Sabine Biščević, stručnog saradnika za energetsku efikasnost, obnovljive izvore energije i klimatske promjene iz Zavoda prostornog uređenja Bihać, akcija je nastavak inicijative za očuvanje okoliša i borbe protiv klimatskih promjena: „Danas sam ispred grada Bihaća u akciji pošumljavanja. Akcija je nastavak inicijative za samostalnu i održivu budućnost, što je ustvari projekat UNDP-a i lokalne zajednice grada Bihaća. Inicijativa ima za cilj da široj lokalnoj zajednici ukaže na potrebu zaštiti okoliša i nastavka borbe protiv klimatskih promjena. Inicijativu provodi UNDP u saradnji sa šesnaest partnerskih lokalnih zajednica u Bosni i Hercegovini, a namjera je da se zasadi 100.000 sadnica na području cijele države. U aktivnosti koju trenutno provodimo podršku nam pruža ŠPD "Unsko-sanske šume" d.o.o Bosanska Krupa. To je samo nastavak saradnje sa njima koju ćemo i u budućnosti ostvarivati i koja će potrajati. Akciji su se odazvali planinari planinarskog društva Plješevica, vijeće učenika srednjih škola, studenti biotehničkog fakulteta, izjavila je Sabina Biščević.

Akciju pošumljavanja podržali su i aktivisti nevladine organizacije „Centar za održivi razvoj“: „Zadovoljstvo nam je učestvovati u akcijama pošumljavanja koje organizuje ŠPD "Unsko-sanske šume" d.o.o Bosanska Krupa. Kao aktivista nevladine organizacije Centar za održivi razvoj, još od studentskih dana, učestvovao sam u raznim aktivnostima koje su provodile Unsko-sanske šume. Ovdje bih izdvojio terenske nastave koje su za studente bile od posebnog značaja. Dobre odnose i saradnju održavaćemo i u budućnosti. Aktivnosti koje provodi ŠPD "Unsko-sanske šume" d.o.o Bosanska Krupa, a koje se tiču zaštite životne sredine, biodiverziteta na Plješevici i svim područjima koje Unsko-sanke šume pokrivaju, mi ćemo nastaviti pomagati i podržavati“-naveo je Emir Delić, mladi inženjer šumarstva i aktivist nevladine organizacije „Centar za održivi razvoj“.

„Drago mi je da sam danas, zajedno sa Vijećem učenika srednjih škola u akciji pošumljavanja na našoj Plješevici i što dajemo doprinos u očuvanju i unaprijeđenju životne sredine. Jako mi je bitno da su se učenici odazvali ovoj akciji što dokazuje da su spoznali važnost društvenog angažmana. Sobzirom da su učenici odlučili da jedan dan vikenda provedu na pošumljivanju, dovoljno govori o njihovoj svijesti o važnosti zaštite naših šuma i prirode“ - izjavila je Orhana Čoralić, profesor i koordinator vijeća učenika Elektrotehničke škole u Bihaću. Budućnost naše životne sredine zavisiće ponajviše od svijesti mlađih i generacija koje dolaze. Ukoliko najmladi razviju svijest da život na zemlji zavisi od zdrave prirode, time će i opstanak ljudi biti manje upitan. „Našim učešćem u akcijama pošumljavanja, želimo da podstaknemo mlade da nam se pridruže. Kako priroda zavisi od nas, isto tako i mi zavisimo od zdrave prirode i moramo je čuvati za sve one koji će doći poslije nas! - istakla je predsjednica Vijeća učenika Elektrotehničke škole u Bihaću, Aldijana Džinović. Stručnu pomoć prilikom pošumljivanja pružao je tehnolog za uzgoj i zaštitu šuma u Podružnici "Šumarija" Bihać, Jasmin Čavkić, diplomirani inženjer šumarstva. Prema njegovim riječima, jesenje pošumljavanje u Podružnica "Šumarija" Bihać već je otpočelo i trenutno se vrši sadnja četinarskih sadnica, jer vremenski uslovi još ne dozvoljavaju sadnju liščara. Prema Planu šumsko-uzgajnih radova, Podružnica "Šumarija" Bihać, ove jeseni pošumiće oko 17 hektara, gdje će biti zasađena 41.500 sadnica smrče i bukve. Do sada je već zasađeno 16.500 sadnica, a preo-

stala količina bit će zasađena u naredna dva mjeseca.
ISTRAŽIVANJE MEDVJEDA, VUKA I RISA NA PODRUČJU KOJIM GAZDUJU UNSKO-SANSKE ŠUME

Poznato je da u državnim šumama kojim gospodari ŠPD "Unsko-sanske šume" d.o.o Bosanska Krupa obitava velik broj divljih životinjskih vrsta koje se, u posljednje vrijeme, mogu vidjeti i van njihovih uobičajenih staništa. Najveći broj divljači obitava u državnim šumama na području Bihaća, prvenstveno u lovištu Plješevica, čija ukupna površina iznosi 5.854,50 hektara, kao i na području Nacionalnog parka „Una“. „Unsko-sanske šume“, pored uobičajenih poslova, veliku pažnju posvećuju čuvanju i zaštiti divljači, provodeći uzgojnih mjera, kontroli zdravstvenog stanja i prihrani divljači. Istraživanje pojedinih divljih životinja nisu vršena jer nisu postojali odgovarajući uslovi za to. Međutim, u posljednjih devet godina, zahvaljujući Nacionalnom parku „Una“ i entuzijastima iz Lovačke organizacije Bihać i „Unsko-sanskih šuma“, istraživanja divljači koja obitava u našim šumama postaju sve učestalija. Najprije se otpočelo sa istraživanjem medvjeda 2012. godine na području Nacionalnog parka „Una“, a istraživanje je kasnije prošireno na područje Posebnog lovišta „Plješevica“ i područje LO Bihać, što je i ozvaničeno tripartitnim ugovorom o zajedničkoj saradnji ovih triju institucija. Pored medvjeda i vuka sredinom 2020. godine, kroz jedan mali projekat, otpočeta su i istraživanja koja su vezana za eurazijskog risa (*Lynx lynx*), čiji je nosilac bio član i predsjednik Skupštine LO Bihać Denis Huskić, inače zubni prote-

tičar, koji pored stomatologije kroz dugogodišnji lovački staž gaji i veliku ljubav i radoznalost prema divljim životinjama. U ova istraživanja, pored Huskića, uključeni su još Haris Hadžihajdarević ispred Nacionalnog parka „Una“, kao osoba sa dugogodišnjim iskuštvom na radu sa velikim zvijerima koja je stekao od eminentnih stručnjaka prof.dr. Đure Hubera i prof. dr. Josipa Kusaka koji su bili vođe projekata u NP „Una“ proteklih godina. Također, tu je i



Slika 6. Akcija pošumljavanja

doc.dr. Slaven Reljić sa Veterinarskog fakulteta u Zagrebu, dr.vet. med. Vedran Slijepčević sa Veleučilišta u Karlovcu (Hrvatska), dr.vet. med. Zekerijah Alagić, direktor Veterinarske stanice Bihać i dr.vet. med. Armin Alagić zaposlenik Veterinarske stanice Bihać. Ispred ŠPD "Unsko-sanske šume" d.o.o Bosanska Krupa u istraživanja su uključeni Miroslav Šimić, lovočuvar u Posebnom lovištu "Plješevica" i Emir Delić diplomirani inženjer šumarstva. Financijsku i tehničku podršku projektu su dali JP Nacionalni park "Una" d.o.o. Bihać, ŠPD "Unsko sanske šume" d.o.o. Bosanska Krupa, Udruženja lovačkih organizacija "Bihać" iz Bihaća, kao i fizička lica Denis Huskić i Haris Hadžihajdarević.

Primarni cilj ovog projekta je bio monitoring euroazijskog risa (*Lynx lynx*) na području grada Bihaća, tačnije Nacionalnom parku „Una“, Posebnom lovištu „Plješevica“ i Lovištu Bihać, a sekundarni praćenje i druge dvije velike zvijeri, medvjeda i vuka. U pripremi projekta planirano je da se iskoristi vrijeme i prisutnost na terenu i usputno prate i ostale velike zvijeri medvjed i vuk.



Slika 7. Istraživanje medvjeda, vuka i risa

Huskić i ostali učesnici projekta su kroz projektne aktivnosti naučili i stakli određena iskustva o metodama praćenja risa, ali i medvjeda i vuka, koja su stekli od stručnjaka ali i Harisa Hadžihajdarevića koji je u toku projektnih aktivnosti zbog dugogodišnjeg iskustva bio i mentor. Njihove aktivnosti bile su uglavnom usmjerenе na osluškivanje glasanja životinja, bilježenje tragova i sakupljanje biološkog materijala, pronalaženje ostataka plijena, izrada zamki za hvatanje živih životinja, praćenje smrtnosti ili napada na stoku i dobra čovjeka, postavljanje automatskih kamera na područje stalnog boravka zvijeri, telemetrijsko praćenje med-

vjeda (Ranger BH-oo6). Kroz ove aktivnosti učesnici projekta utvrdili su postojanje risa na dvije lokacije u NP „Una“, drvena šetnica na Štrbačkom boku i šumski put na lokaciji Baraćuša, gdje je zabilježen veći broj tragova i prikupljen veći broj uzoraka izmeta medvjeda i vuka.

I pored pokušaja da se uhvati ris u specijalnu zamku, učesnici projekta nisu uspjeli u tome, ali su uspjeli na human način uhvatiti i označiti jednog medvjeda kojeg su nazvali „Ranger BH-oo6“. U radu sa fotozamkama prikupljen je velik broj foto i video materijala koji služe za praćenje velikih zvijeri i njihovih plijenskih vrsta. Tako je dokazano i prisustvo risa u području planine Plješevice putem fotografija i tragova u snijegu. Od velikih zvijeri najviše je prikupljeno materijala o medvjedima i vukovima, kao i njihovim plijenskim vrstama poput srna i divljih svinja. Nosilac projekta i osoba najzaslužnija za okupljanje tima Denis Huskić, smatra da je prisustvo velikih zvijeri na području Općine Bihać od izuzetne važnosti, gledano sa aspekta pravilnog funkciranja ekosistema, jer je njihovo prisustvo pokazatelj zdravog i funkcionalnog ekosistema u kojem vlada ravnoteža, a kojeg smo i mi dio:

„Cilj daljeg istraživanja jeste utvrditi činjenično stanje velikih zvijeri tj. brojnost i trend populacije, na osnovu čega se može vršiti pravilno gospodarenje, utvrditi zdravstveno stanje, areal kretanja, period zadržavanja na određenom teritoriju, učestalost migracija u pograničnom pojusu, te mnoštvo drugih faktora. Također, jedan od ciljeva jeste formiranje interventnih timova na području Unsko-sanskog kantona koji će biti zaduženi za rad sa velikim zvjerima, a koji će biti pod ingerencijom ministarstva, te centraliziranje svih radnji koje se vrše na nivou Bosne i Hercegovine prema jednoj instituciji koja će vršiti obradu i analizu podataka. Dosadašnja istraživanja koja su provedena na području grada Bihaća u vidu monitoringa vuka i risa te označavanje i praćenje šest jedinki medvjeda, govore o intenzivnom prisustvu što je jako pohvalno, te da imamo najbrojniju populaciju medvjeda. Također, saznajemo da imamo česte migracije sve tri vrste, koje godišnje više puta uslijed utjecaja različitih faktora (antropogeni, biotički, ekološki) migriraju u susjednu Republiku Hrvatsku, te se vraćaju i u tom smislu koriste teritorij dvije države kao svoj životni prostor. Na temelju toga kako je bitna i prekogranična saradnja koju smo već i ostvarili, a nadamo se da će ta saradnja u budućnosti biti još jača i bolja, izjavio je Denis Huskić, korisnik projekta praćenja risa, medvjeda i vuka



Slika 8. Asocijacija studenata u posjeti LO Bihać

na području Općine Bihać. Istraživanje risa, medvjeda i ostalih zvijeri koje obitavaju u ovom dijelu naše domovine a koje se vrši kroz projekat njihovog praćenja koje zajednički vrše LO Bihać, NP „Una“ i ŠPD „Unsko-sanske šume“, pokazalo se veoma korisnim zbog novih saznanja koja će omogućiti, kako opstanak divljim životinjama, tako i spriječiti štete koje mogu nanijeti čovjeku. Ako uzmemo u obzir činjenicu da se provode aktivnosti i projekti istraživanja velikih zvijeri u Hrvatskoj, dovoljno govorи koliko je važno da se istraživanja putem prekograničnih projekata uvežu, jer biodiverzitet ne poznaje administrativne granice. Ako se djeluje sinergijski i zajednički sa obje strane granice, prikupljaju i iznose na naučnoj osnovi potkrijepljene činjenice i podaci, možemo očekivati da će se uspjeti u namjeri da se kroz institucije obje države, zaštite divlje životinje, kao i osjetljiva staništa na kojima obitavaju. Naravno, pod uslovom da se u ovakve aktivnosti uključi i akademska zajednica Bosne i Hercegovine i Republike Hrvatske.

NA VRIJEME IZVRŠENA ISPORUKA OGRIJEVA PENZIONERIMA, ŠKOLAMA I BORAČKIM POPULACIJAMA

ŠPD "Unsko-sanske šume" d.o.o Bosanska Krupa već dugi niz godina uspješno sarađuje sa udruženjima građana penzionera Unsko-sanskog kantona pomažući ovoj osjetljivoj populaciji pri nabavci ogrjevnog drveta na osam jednakih mjesečnih rata. Krajem januara 2021. godine „Unsko-sanske šume“ i predstavnici boračkih populacija i općinskih udruženja gra-

đana penzionera dogovorili su isporuku od ukupno 30.920 prostornih metara (prm) ogrjevnog drveta sa rokom isporuke do 31. oktobra 2021. godine. Uprkos brojnim problemima koji su otežavali isporuku ogrjeva, sva ugovorena količina realizirana u potpunosti i na vrijeme. Udruženjima građana penzionera Općine Bosanska Krupa isporučena je kompletna ugovorena količina ogrjevnog drveta u iznosu od 27.305 prm, dok je za udruženja RVI, porodica šehida i poginulih boraca isporučena količina od 3.405 prm. Uprava ŠPD-a trenutno radi na pripremnim aktivnostima, kako bi se u narednoj godini omogućila brža i efikasnija isporuka ogrjevnog drveta penzionerima i boračkim populacijama. Isporuka ogrjeva za potrebe osnovnih i srednjih škola na području Unsko-sanskog kantona u za školsku 2020/2021. godinu završena je još u februaru ove godine. Iako su isporuku ogrjeva pratili izuzetno teški vremenski uslovi uzrokovani ekstremnim snježnim i kišnim padavinama, isporuka je završena u roku, kako bi se na vrijeme mogao odvijati nastavni proces u školama. Aktivnosti na isporuci ogrjeva školama nastavljene su i ovih dana. Ugovor o isporuci ogrjevnog drveta školama za narednu grijnu sezonu (2021/2022. šk.godinu), u količini od 5.649 prm, potpisana je 27.10.2021. godine i već se krenulo s isporukom. Očekuje se da će i ova količina biti isporučena u ugovorenim rokovima.

AKCIJA POŠUMLJAVANJA

U petak 19.11. Pogon gospodarenja Bosanska Krupa organizirao je akciju pošumljavanja u kojoj su učešće uzeli učenici JU MSŠ „Safet Krupić“. Kao dio naše kampanje i sveukupnog cilja osvještavanja mladih o značaju očuvanja i zaštite prirode, učenici od 1. do 4. razreda šumarskog smjera uz pratnju profesora bili su dio ekipa koja je zajedno sa zaposelnicima Unsko-sanskih šuma posadila oko 7 000 sadnica bukve.

Mjesto pošumljavanja bila je gospodarske jedinica „Vojskova“, odjel 87., a učenici su od ukupnog broja posadili 4 500 sadnica. U vremenu nepredvidljivih promjena vremena, nesavjesnog iskorištavanja šuma i porasta zagađenosti zraka, akcije poput ove imaju velik značaj. U dolazećem vremenu plan je naravno nastaviti sa ovim aktivnostima i obuhvatiti veći broj učenika kako bi se stvorio bolji osjećaj za šumarsku struku i zanimanje.

AKTIVNOSTI ŠPD „ZENIČKO-DOBOJSKE ŠUME“ D.O.O. ZAVIDOVICI

Belma Rotić, MA poslovnog komuniciranja

DIGITALNA EKOLOŠKA AKCIJA - TVOJ CO2

Po prvi put u Bosni i Hercegovini građani, građanke i kompanije mogu direktno uložiti svoje vrijeme i novac u ozelenjavanje – na jednostavan, digitalan način, na za to pogodnim lokacijama i od strane profesionalaca. Svako ko svoj karbonski otisak kompenzira kupovinom sadnica drveća na platformi, za to će dobiti digitalni certifikat.

UNDP pokreće digitalnu platformu TvojCO2.ba za izračun ličnih i korporativnih emisija ugljen-dioksida i online kupovinu sadnica drveća koje će javna preduzeća zasaditi na odabranim lokacijama u zemlji. Na taj način, svako može iz udobnosti svog doma ili ureda utjecati na kvalitet zraka i klimatske promjene, revitalizaciju opožarenih površina u Bosni i Hercegovini ili više urbanog zelenila u gradovima.

Platforma je dio globalnih napora za klimatsku akciju. Jednostavna, direktna kupovina drveća od rasadnika u Bosni i Hercegovini na TvojCO2.ba doprinosi smanjenju CO₂ u atmosferi u narednih 40 i više godina. Također, ukoliko organizujete akciju pošumljavanja ili čišćenja prirode i trebate volontere? Na platformi TvojCO2.ba možete jednostavno oglasiti svoj događaj i pozvati javnost da vam se pridruži.

UNDP će uz pomoć partnera KJKP "Park" Sarajevo, JP "ŠPD ZDK" d.o.o. Zavidovići, KJP za DGŠ "Sarajevo šume", Centar za sjemensko-rasadničku proizvodnju Dobojski, "Šumarstvo Prenj" d.d. Konjic, "Tamaris Company" d.o.o. Banja Luka za Gradsku upravu Grada Banjaluke i "Centar za upravljanje kršom" Trebinje, održavati ovu platformu na način da se svakom pojedincu ponudi mogućnost da kupovinom sadnice direktno učestvuje u obnavljanju zelenih površina u BiH.

U 2020. godini UNDP je pokrenuo Inicijativu za zeleniju i održivu budućnost (Go Green) i pozvao jedinice lokalne samouprave u Bosni i Hercegovini da se obavežu na sadnju drveća svake godine u cilju smanjenja negativnih utjecaja klimatskih promjena. Kao rezultat te akcije zasađeno je 10.000 sadnica na dječijim igralištima, šetalištima, izletištima, dvorištima škola, vrtića, bolnica i javnih ustanova, obalama rijeka i drugim lokacijama u 15 opština. Ove godine incijativa će



Slika 1. Ilustracija

obuhvatiti 28 opština, a biće zasađeno preko 27.000 sadnica.

„Šume su jedan od najznačajnijih prirodnih resursa Bosne i Hercegovine, a pravilno upravljanje šumama ključ je za borbu protiv klimatskih promjena kojem nema premca“, izjavila je rezidentna predstavnica UNDP-a u Bosni i Hercegovini, Steliana Nedera. „Kreiranjem prve digitalne platforme za kompenziranje emisija CO₂ zajedno s velikim brojem javnih preduzeća, te kroz GoGreen inicijativu u saradnji sa jedinicama lokalne samouprave, UNDP u Bosni i Hercegovini pokazuje jasnou određenost da klima i čist zrak spadaju u razvojne prioritete na koje svako od nas može utjecati“.

Na platformi TvojCO2.ba samo dva-tri klika vas dijele od planski zasađenog drveta na željenoj lokaciji, stoga budite dio klimatskog rješenja, a ne problema! Platforma TvojCO2.ba briše sve izgovore za akciju - svi koji su ikada poželjeli učiniti nešto konkretno na polju ublažavanja klimatskih promjena i ozelenjavanja, sada imaju priliku za to.

USPJEŠNO ZAVRŠEN NADZOR FSC CERTIFIKATA ZA ŠPP "OLOVSKO" I GLAVNA OCJENA ZA ŠPP "KRIVAJSKO"

U periodu od 27. septembra do 01. oktobra, u našem preduzeću su boravili ovlašteni certifikatori certifikatorske kuće „Soil Association“ iz Velike Britanije, Valeria Drury, Miles Drury, Hrvoje Boras i Krešimir Čolić,

koji su u toku sedmice pregledali dokumentaciju i obavili terenske obilaska na dva šumskoprivredna područja, kojim gospodari naše preduzeće.

Sedmica je bila poprilično aktivna a izvršeni su obilasci terena za ŠPP “Olovsko” na području poslovne jedinice „Šumarije Oovo“, gdje je rađena kontrolna ocjena prošlogodišnjeg certifikata, kao i za ŠPP “Krivajsko“, gdje je vršena glavna ocjena za dobijanje certifikata za ovo područje, te su terenski obilasci vršeni na području poslovne jedinice „Šumarije Zavidovići“, poslovne jedinice „Šumarije Zenica“ i poslovne jedinice „Šumarija Žepče“.

Sve provedene aktivnosti je koordinirala Služba za zaštitu i certificiranje šuma, a terenskim obilascima su prisustvovali i rukovodioci poslovnih i radnih jedinica na kojima su auditи rađeni.

Nakon iscrpljujuće sedmice, u prelijepom ambijentu rasadnika u Olovu, na lokalitetu Ajdinovići, održan je završni sastanka sa certifikatorima koji su prisutnima predstavili rezultate petodnevnih aktivnosti tokom svog boravka u preduzeću.



Slika 2. Detalj sa obilaska terena

Završnom sastanku su osim auditora, prisustvovali i generalni direktor preduzeća, Jasmin Devedžić, izvršni direktor za pravne poslove, Čamdžić Mesud, te rukovodioci poslovnih i radnih jedinica na kojima su vršeni auditи kao i radnici Službe za zaštitu i certificiranje šuma. Izvještaj o zabilježenom stanju, prisutnima je predstavila gospođa Valerija Drury, koja je kazala da je tim zadovoljan vidjenim stanjem, te da nisu uočene neusaglašenosti, a posebna pohvala za rad i organizaciju odnosila se na kontrolu provedenu u ŠPP “Olovsko“, odnosno u Poslovnoj jedinici „Šumariji Oovo“.



Slika 3. Zajednički sastanak organizovan u Olovu

„U ovih nekoliko godina, koliko radimo na dobijanju certifikata, i njegovom zadržavanju, napravljen je znatan iskorak, odnosno zaokret ka cijelokupnoj promjeni psihologije i odnosa prema šumama, jer posjedovanje certifikata nije samo puko slovo na papiru, nego pravilo ponašanja koje održavamo kroz svoje poslovanje”, kazao je generalni direktor preduzeća, Jasmin Devedžić.

Prisutnima se također obratio i dr.sci. Zahirović Kenan, Rukovodilac službe za zaštitu i certificiranje, koji se zahvalio svima koji su radili na auditu a posebno radnicima, koji su uvijek na visini zadatka.

Konačani rezultati audit-a, bit će poznati uskoro, kada ćemo, nadamo se osim za ŠPP “Olovsko“ i ŠPP “Gornjebosansko“, dobiti i certifikat za ŠPP “Krivajsko“.

U toku naredne godine, planirana je certifikacija za ostala dva područja ŠPP “Kakanjsko“ i ŠPP “Natron – Usorsko – Ukrinsko“, i time će cijelo područje gospodarenja biti pokriveno FSC certifikatom.

ODRŽANA KONFERENCIJA O STANJU I PERSPEKTIVAMA U ŠUMARSTVU I PRERADI DRVETA

Javno preduzeće “Šumsko – privredno društvo Zeničko – dobojskog kantona“ d.o.o. Zavidovići, učestvovalo je na poslovnoj konferenciji koja je organizovana od strane Agencije za promociju BiH privrede „EventExpo – Kupujmo i koristimo Bosansko i Hercegovačko“ i Drvnog klastera BiH “Namještaj i drvo”.

Konferencija se odvijala kroz tri panela i glavnu tematsku raspravu naziva "Šumarstvo i primarna prerada drveta - trenutno stanje i perspektive".



Slika 4. Obraćanje Generalnog direktora preduzeća, Jasmina Devedžića

Konferenciji je prisustvovao i ministar poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede Zeničko – dobojskog kantona, Mirsad Hadžić, koji je u svom obraćanju istakao da će Vlada ZDK, u narednom periodu, kao i do sada pružati punu podršku razvoju šumarstva i drvoprerađivačkog sektora kroz projekte od zajedničkog začaja. Osim predstavnika Vlade ZDK, konferenciju su podržali i Privredna/Gospodarska komora FBiH, te predstavnici općina Kakanj i Zavidovići.

Prisutnima se putem videolinka obratio i Visoki predstavnik u BiH, Valentin Inzko, kazavši da je potencijal za razvoj drvoprerađivačke industrije u našoj zemlji ogroman, te da nema razloga za zaostajanjem za razvijenim zemljama Evrope kada je ova grana privrede u pitanju, s obzirom da imamo prirodni resurs koji nam to može omogućiti.

Brojni učesnici panel diskusija govorili su o trenutnom stanju u šumarstvu te o načinu na koji su šumarstvo i drvoprerađivački sektor dva osnovna stuba razvoja Zeničko – dobojskog kantona ali i privrede u Bosni i Hercegovini. „Jako je važno da svi zajedno radimo na jačanju privrede, jer samo zajedničkim snagama možemo pokrenuti procese u našoj državi, a od posebnog je značaja povećati svijest domaćeg stanovništva

o značaju kupovine domaćih proizvoda, jer na taj način doprinosimo jačanju privrede i stvaranju boljeg životnog standarda te kvalitetnijeg načina življenja”, kazao je generalni direktor preduzeća Jasmin Devedžić. Kroz panel diskusije čiji je moderator bio Irfan Kasumović, prisutni su se osvrnuli i na uvoz nekvalitetnih sortimenata iz sanitarnih sječa iz inostranstva, koji prati i uvoz bolesti drveta, na problem sa nepoštovanjem Zakona o šumama na nivou FBiH, ilegalnim sjećama u šumarstvu, zastarjelim standardima za krojenje šumskih drvnih sortimenata, te o poremećajima na tržištu koje je uzrokovala pandemija korona virusa.

Osim o temi šumarstva, razgovaralo se i turizmu i zaštiti okoliša, te o načinima na koji se šumarstvo i turizam mogu razvijati kroz međusobno nadopunjavanje s obzirom da je sve veći interes turista za boravak u prirodi.

Panelisti su se osvrnuli i na značaj razvoja turističkih destinacija koje će doprinijeti razvoju lokalnih zajedница, a zajednički zaključak konferencije je da sve interne strane, od lokalnih zajednica, korisnika šuma, Vlada, realnog sektora, udruženja, moraju dati svoj doprinos jačanju i razvoju privrede naše zemlje.



Slika 5. Panelisti na konferenciji

NABAVLJENO NOVO VATROGASNO VOZILO

Ove godine, više nego bilo koje ranije, širom Evrope pa i svijeta, izbio je veliki broj šumskih požara, koji su se proširili i na naseljena područja.

Apokaliptične slike vatrene stihije pristižu iz Turske, Grčke, Italije ali i iz dijelova naše države. Šumske požare je sve teže držati pod kontrolom zbog ekstremno visokih temperatura, koje otežavaju posao na gašenju požara, a svjetski stručnjaci upozoravaju na klimatske promjene i potrebu hitnog reagovanja za spas planete Zemlje.

Kao preduzeće koje gazduje šumom i šumskim zemljишtem, godinama se borimo sa šumskim požarima i svake godine upozoravamo na pojavu istih, jer su upravo šumski požari broj jedan štetnici kada su u pitanju štete nastale na šumi i šumskom zemljишtu jer izazivaju destrukciju ekosistema, ostavljajući iza sebe pustoš, uništavajući floru, faunu i zemljiste i nanoseći ogromne materijalne i ekološke štete.

Svake godine, najveći teret prilikom gašenja nastalih požara podnese upravo naše preduzeće i naši radnici, koji se bore sa velikim brojem požara, na području gospodarenja preduzeća, a štete koje uzrokuju su nesagledive.

Poučeni različitim iskustvima sa požarima, preduzeće ima svoj Programa mjera zaštite šuma od požara i sastavni su i promjenjivi dio Plana zaštite od požara,

što će reći koliko se ozbiljno pristupa problemu sa požarima. Važan faktor prilikom gašenja požara je i alat za gašenje, koji se nabavlja u skladu sa mogućnostima preduzeća.

U saradnji Službe za zaštitu i certificiranje šuma i Službe osiguranja i zaštite, pripremljen je projekat „Nabavka vatrogasnih vozila u svrhu zaštite šuma i lokalnih zajednica od šumskih požara na području Zeničko – dobojskog kantona“, koji je urađen na osnovu Javnog konkursa Fonda za zaštitu okoliša Federacije Bosne i

Hercegovine za dodjelu sredstava za realizaciju programa, projekata i sličnih aktivnosti iz područja zaštite okoliša za 2020. godinu – JK 2020/1.

Fond za zaštitu okoliša Federacije BiH je odobrio sufinsiranje nabavke jednog vatrogasnog vozila Mahindra GOA Pick up plus DC, uz vlastito učešće od 40%, koje je nakon provedenog postupka javne nabavke danas i zvanično uručeno preduzeću. „Realizacija ovog projekta je jako značajna za naše preduzeće i nabavka jednog ovakvog vatrogasnog vozila će uveliko olakšati gašenje šumskih požara, a nadamo se da ćemo i ubuduće imati podršku Fonda za slične projekte, jer jedno vozilo znači mnogo ali s obzirom na veličinu prostora kojim gospodarimo, potrebe su daleko veće“, kazao je rukovodilac službe za zaštitu i kartificiranje šuma dr.sci. Kenan Zahirović.

Nabavljeno vozilo će biti na polaznom punktu u Radniku Zavidovići, a koristit će se za potrebe gašenja požara u poslovnim jedinicama „Šumarija Zavidovići“, „Šumarija Žepče“ i „Šumarija Zenica“.

Vozilo koje je nabavljeno je u pravoj mjeri efikasno za gašenje požara, a ujedno je efikasno i za prijevoz ljudi unutar interventne grupe sa kojom se vrši početno gašenje požara.

Naši radnici su završili obuku za rad sa vatrogasnim vozilom, koja je obavljena od strane dobavljača a vršit će se i dalje obuke radnika kao profesionalnih vatrogasaca, kako bi se što efikasnije i brže intervenisalo prilikom eventualnog izbjivanja požara.



Slika 6. Nabavku vozila dijelom finansirao Fond za zaštitu okoliša uz vlastito učešće

Nabavka vozila, osim za gašenje šumskih požara, značajna je i za lokalno stanovništvo, s obzirom da se nerijetko šumski požari šire i na naseljena područja, te će ova nabavka pridonijeti i većoj sigurnosti stanovništva.

"KAO PRVO, POSADI DRVO"- ŠKOLARCI U AKCIJAMA SADNJE DRVEĆA

Dana 17.09.2021. godine, u prostorijama Ministarstva za obrazovanje, nauku, kulturu i sport Zeničko – dobojskog kantona potpisani su Plan saradnje u provedbi aktivnosti škola sa područja Zeničko – dobojskog kantona, koje će obuhvatiti sadnju drveća u školskom okruženju i učešće u pošumljavanju ogoljelih šumskih površina, pod nazivom „Kao prvo, posadi drvo“. Potpisnici ovog Plana su Ministarstvo za obrazovanje, nauku, kulturu i sport Zeničko – dobojskog kantona, Ministarstvo za poljoprivredu, šumarstvo i vodoprivredu Zeničko – dobojskog kantona, Pedagoški zavod, Kantonalna uprava za šumarstvo Zeničko – dobojskog kantona i Javno preduzeće „Šumsko – privredno društvo Zeničko – dobojskog kantona“, koji će u okviru svojih nadležnosti preuzimati određene aktivnosti.

Obaveza Javnog preduzeća „Šumsko – privredno društvo Zeničko – dobojskog kantona“ je da obezbijedi lokaciju za jesensko pošumljavanje na području poslovnih jedinica, sadni materijal za pošumljavanje, stručni nadzor, dio alata za sadnju, kao i dio sadnog

materijala za sadnju u školskim dvorištima.

„Zadovoljni smo što možemo biti dio, jednog ovako divnog projekta, koji ima za cilj promovisanje proaktivne uloge škola u očuvanju unaprjeđenja životne okoline, kroz podmlađivanje i čuvanje šuma. Naši školarci će na ovaj način imati priliku da sami posade drvo i na taj način budu dio globalne borbe za očuvanje Planete“, kazao je generalni direktor preduzeća Jasmin Devedžić.

Na ovaj način se želi potaknuti širenje svijesti o zaštiti okoliša i šume, te razvijanje kvalitetnih saradnji između javnih institucija, koje će dati dugoročne rezultate.

Posebno je značajno podizanje svijesti djece školskog uzrasta o klimatskim promjenama i značaju šume u borbi sa istim, te će njihovo učestvovanje u ovakvim projektima zasigurno potaknuti dječake i djevojčice da se, i sutra, kao odrasli ljudi, odgovorno ponašaju prema resursima koje crpimo od Planete.

UPRILIČENO POTPISIVANJE UGOVORA NA NEODREĐENO VRIJEME ZA 74 RADNIKA

U zgradи Uprave preduzeća upriličena je skromna svečanost potpisivanja ugovora za 74 nova radnika, koji su ovim činom zasnovali stalni radni odnos u Javnom preduzeću „Šumsko – privredno društvo Zeničko – dobojskog kantona“.

Svečanosti su prisustvovali ministar poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva u vlasti Zeničko – dobojskog kantona, Mirsad Hadžić, predsjednik Skupštine preduzeća Husanović Almin, predsjednik Nadzornog odbora preduzeća, Idris Smailhodžić, sindikalni povjerenici u preduzeću, kao i članovi Uprave preduzeća i rukovodioci poslovnih jedinica.

Radnici s kojima su potpisani ugovori su mahom dugogodišnji radnici preduzeća koji su u ranijem periodu bili angažovani na određeno vrijeme.

Osim ovih radnika, u preduzeće je po istom provedenom javnom konkursu zaključen i 171 ugovor na određeno vrijeme.



Slika 7. Zajednička fotografija ispred Uprave preduzeća

Ovaj čin je rezultat poslovne politike Uprave preduzeća, koja je uspjela nizom mjera, da sa 1020 zaposlenih prije 5 godina, svede taj broj na cca 850 radnika, a broj radnika na neodređeno vrijeme se smanjio na nešto više od 600 radnika, što će sa ovih 74 radnika s kojim danas zaključujemo ugovore o radu biti daleko manje u odnosu na broj od prije pet godina.

„Ovo je značajan dan za preduzeće jer smo zaposlili kvalitetne kadrove koji će svojim znanjem i vještina doprinijeti postizanju boljih rezultata preduzeća, ali je također i značajan dan za radnike koji će svojim angažmanom u preduzeću svoj životni put vezati za ovo društvo i Bosnu i Hercegovinu“, kazao je generalni direktor preduzeća Jasmin Devedžić.

On je u svom obraćanju radnicima istakao i da se nada da će radnici koji danas zasnovaju stalni radni odnos, uz zajedničko zalaganje sa Upravom preduzeća, doprinijeti i stvaranju uslova za dalje zapošljavanje mladih i stručnih kadrova u ovom kolektivu.

U kratkom obraćanju, ministar Hadžić je istakao značaj upošljavanja mladih ljudi, koji potpisivanjem ugovora na neodređeno vrijeme rješavaju najznačajnije egzistencijalno pitanje, te je dodao da Vlada Zeničko

– dobojskog kantona podržava sve pozitivne procese u ovom javnom preduzeću, i dao punu podršku Upravi društva i radnicima koji će zajedničkim snagama radići na daljem jačanju i razvoju preduzeća.

Potpisivanjem ugovora, inženjeri šumarstva, šumarski tehničari, sjekači, radnici u šumarstvu, vozači zglobnog traktora, ekonomisti, pravnici, postali su dio velike šumarske porodice i generacija koja će u godinama ispred nas biti okosnica ovog preduzeća.



Slika 8. Ministar Hadžić čestitao radnicima potpisivanje ugovora

AKTIVNOSTI ŠGD HBŠ D.O.O. KUPRES U DRUGOJ POLOVINI 2021. GODINE

ŠGD HBŠ d.o.o. Kupres

TIJEK PROIZVODNJE DO 30.11.2021. GODINE

ŠGD HBŠ d.o.o. Kupres u planu za 2021. godinu predviđjelo je sječu i otpremu 449.738,44 m³ drvene mase. Početkom travnja 2021. godine Društvo je zajedno s izvođačima krenulo u proces sječe i otpreme te je do 30. 11.2021. godine otpremilo 421.100,66 m³ i ostvarilo plan otpreme od 93,63%, što po šumarijama izgleda:

Poslovna jedinica	Ostvarena otprema + LAGER (m ³)	Ispunjene plana otpreme (%)
B.GRAHOVO	65.879,76	78,35%
DRVAR	100.990,55	93,21%
GLAMOČ	153.317,25	99,58%
KUPRES	57.701,66	113,39%
LIVNO	18.441,61	62,32%
TOMISLAVGRAD	24.769,83	108,31%
Grand Total	421.100,66	93,63%

U usporedbi s proteklom godinom brojke su u konačnici približne, s tim da se ove godine zbog snijega i vremenskih uvjeta tek u travnju krenulo s radovima, dok je to protekle godine bilo u siječnju.

Imali smo i 3 mjeseca manje u odnosu na 2020. godinu i gotovo cijelo ljetno kada je proizvodnja trebala biti u najvećoj fazi šumari su gasili požare i spašavali i štitili šume, te su tim zaustavljeni radovi sječe i otpreme.

ŠUMSKO-UZGOJNI RADOVI – POŠUMLJAVANJE U ŠGD HBŠ D.O.O. KUPRES

Šumsko gospodarsko društvo „Hercegbošanske šume“ d.o.o. Kupres je do kraja studenog 2021. godine realiziralo 222.210 sadnica i 349 kg sjemena za potrebe šumsko-uzgojnih radova. Za pošumljavanje su korištene sadnice s obloženim korijenom i klasične sadnice golog korij-

ena. Najveći opseg radova bio je usmjeren na pošumljavanje goleti kojem je prethodila priprema terena riperanjem uz plansku protupožarnu zaštitu na lokalitetima koji su se pošumljavali u Livnu, Tomislavgradu i Glamoču. Za sve vrste radova pošumljavanja korišten je isključivo autohtoni sadni materijal crnog i bijelog bora, jele i trešnje, te sjeme prikupljeno iz prirodnih šuma i sjemenskih sastojina. Sadni materijal posebno je prilagođen za određeno stanište kroz adekvatno školovanje u Rasadniku Pržine. Veliki dio radova na pošumljavanju izvršen je u suradnji s lokalnim stanovništvom, u kojem je sudjelovalo oko 300 osoba. Zbog vremenskih uvjeta nisu završeni svi projekti i stoga će se jedan dio radova završiti u proljeće 2022. godine. Obavljena jesenska kontrola zdravstvenog stanja sjemenskih objekata i Rasadnika Pržine Redovna polugodišnja kontrola zdravstvenog stanja u Rasadniku Pržine i u 12 sjemenskih objekata te u 3 odjela za skupljanje sjemena obavljena je od 27. do 29. 9.2021. godine. Kontrolu su obavili djelatnici Službe za uzgoj i zaštitu šuma ŠGD HBŠ djelatnici šumarija i Rasadnika Pržine u suradnji s predstavnicima Šumarskog fakulteta u Sarajevu. Tom prilikom utvrđeno dobro zdravstveno stanje u Rasadniku i sjemenskim objektima, ali je nažalost, ovogodišnji urod, kod svih vrsta jako nizak. Urod kod bukve i trešnje u potpunosti je izostao. Jedan od uzroka niskog uroda može se pripisati klimatskim uvjetima i izrazito suhom ljetu i visokim temperaturama.



Slika 1. Pošumljavanje u Livnu

OBAVLJENA JESENSKA KONTROLA ZDRAVSTVENOG STANJA SJEMENSKIH OBJEKATA I RASADNIKA PRŽINE

Redovna polugodišnja kontrola zdravstvenog stanja u Rasadniku Pržine i u 12 sjemenskih objekata te u 3 odjela za skupljanje sjemena obavljeno je od 27. do 29. 9.2021. godine.

Kontrolu su obavili djelatnici Službe za uzgoj i zaštitu šuma ŠGD HBŠ djelatnici šumarija i Rasadnika Pržine u suradnji s predstvincima Šumarskog fakulteta u Sarajevu.

Tom prilikom utvrđeno dobro zdravstveno stanje u Rasadniku i sjemenskim objektima, ali je nažalost, ovogodišnji urod, kod svih vrsta jako nizak. Urod kod bukve i trešnje u potpunosti je izostao. Jedan od uzroka niskog uroda može se pripisati klimatskim uvjetima i izrazito suhom ljetu i visokim temperaturama.

ustaviti poslove proizvodnje ukoliko je to potrebno, a sve s ciljem temeljne zaštite čuvanja šume i šumskog zemljišta od požara. Pored velikog broja šumske požara, izdvojiti ćemo veće požare u Kupresu, Tomislavgradu i Bosanskom Grahovu. Požar u Tomislavgradu zabilježen je 6.8.2021. godine oko Roškog polja. Isti je u nekoliko navrata zajedničkim djelovanjem šumara i vatrogasaca stavljen pod kontrolu, ali se nažalost potpomognut vjetrom ponovno aktivirao i širio ugrožavajući naselja. Požar se od Roškog polja proširio i na Zidine, Korita i Gornji Brišnik, te zahvatio cijelu gospodarsku jedinicu Grabovica. Obzirom da su gasitelji na tlu u jednom trenutku bili nemoćni s vatrenom stihijom koja je ugrožavala obiteljske kuće angažirana su i dva kanadera iz Republike Hrvatske. Na sreću, požar je bez većih posljedica, zahvaljujući danonoćnim intervencijama šumara, vatrogasaca i lokalnog stanovništva, stavljen pod kontrolu. Načelnik Općine Tomislavgrad, Ivan Buntić, na prijedlog Općinskog stožera civilne zaštite, 09.08.2021. godine donio je Odluku o proglašenju stanja prirodne nesreće za područje općine Tomislavgrad. Dana 13.07.2021. godine izbio je požar u GJ Ravašnica-Raduša, odjel 73 u Kupresu. Požar je počeo u blizini privatne vikendice i potpomognut vjetrom proširio se na šumu smreke i bora. Unatoč pravovremenoj intervenciji i pomoći Oružanih snaga BiH u gašenju helikopterom izgorjela je površina od 54,09 ha gospodarske šume. Osim navedenog, još opasniji i za gašenje zahtjevniji, bio je požar u GJ Kupres u kojem je izgorjelo preko 1.388 ha šume i šumskog zemljišta kojima gospodari ŠGD HBŠ. Požar je aktivno gasilo preko 40 djelatnika svakodnevno se izlažući velikim fizičkim naporima i cjelodnevnom gašenju. Samo strateško gašenje bilo je gotovo nemoguće jer je veliki dio područja minski sumnjiv. Nažalost, ni dva jača pljuska nisu uspjela u potpunosti ugasiti požar, te se isti aktivno gasio 47 dana. Izgorjele su velike površine kultura bijelog bora, sukcesivne borove šume i pašnjačko sukcesivna vegetacija. Na području Općine Bosansko Grahovo, 14. 7. 2021. godine, zabilježen je požar u GJ Uilica na lokalitetu Borovica odjel 69., gdje je opozareno



Slika 2. Jesenska kontrola rasadnika Pržine

PREGLED AKTIVNOSTI NA ZAŠТИ OD POŽARA

U 2021. godini djelatnici ŠGD HBŠ d.o.o. Kupres imali su preko stotinu intervencija na gašenje šumske požare raznih veličina kao i opsega šteta. Zahvaljujući svakodnevnim dežurama i pravovremenim intervencijama na mnogim lokalitetima spriječene su katastrofe većih razmjera. Uloga ŠGD HBŠ u aktivnostima protupožarne zaštite usmjerena je na obavezu osmatranja i dojave požara, te poslove gašenja početnog požara od strane terenskih djelatnika. Nije rijedak slučaj da su predstavnici ŠGD jedini gasitelji na terenu u pojedinim općinama županije. Na području HBŽ imamo, nažalost, mali broj vatrogasaca i vatrogasnih društava koji bi preuzeли vatrogasnou odgovornost u gašenju požara, stoga ŠGD HBŠ mora angažirati maksimalan broj svojih raspoloživih ljudi, te ponekad i za-

noj intervenciji i pomoći Oružanim snagama BiH u gašenju helikopterom izgorjela je površina od 54,09 ha gospodarske šume. Osim navedenog, još opasniji i za gašenje zahtjevniji, bio je požar u GJ Kupres u kojem je izgorjelo preko 1.388 ha šume i šumskog zemljišta kojima gospodari ŠGD HBŠ. Požar je aktivno gasilo preko 40 djelatnika svakodnevno se izlažući velikim fizičkim naporima i cjelodnevnom gašenju. Samo strateško gašenje bilo je gotovo nemoguće jer je veliki dio područja minski sumnjiv. Nažalost, ni dva jača pljuska nisu uspjela u potpunosti ugasiti požar, te se isti aktivno gasio 47 dana. Izgorjele su velike površine kultura bijelog bora, sukcesivne borove šume i pašnjačko sukcesivna vegetacija. Na području Općine Bosansko Grahovo, 14. 7. 2021. godine, zabilježen je požar u GJ Uilica na lokalitetu Borovica odjel 69., gdje je opozareno



Slika 3. Požar u Kupresu



Slika 4. Požar u Tomislavgradu

50 ha visoke borove šume na liniji od 2 km. Tijekom dvodnevног gašenja požara angažirano je 20 djelatnika Šumarije Bosansko Grahovo. Početkom rujna zabilježena su još dva šumska požara, jedan na području gospodarske jedinice Gnjet Risovac, a drugi na području GK Jadovnik Grahovo. Pojavom drugog požara situacija se zakomplicirala budući da je bilo potrebno organizirati ljudstvo i raspoloživu vatrogasnu tehniku za gašenje na dva lokaliteta me-

đusobno udaljena 30 kilometara. Na gašenju požara pored djelatnika Šumarije sudjelovalo je i Dobrovoljno vatrogasno društvo Korita. U gašenju požara na području županije ispred SGD HBŠ d.o.o. Kupres svakodnevno je sudjelovalo 120 djelatnika. Podaci se za 2021. godinu još uvijek ažuriraju, prema nepotpunim informacijama na prostoru županije registrirano je preko sto šumskih požara, a prouzročena direktna šteta mjeriti će se u stotinama tisuća KM.

USPIJEŠNO ODRŽANA ZADNJA FSC™ KONTROLA 2. CERTIFIKACIJSKOG RAZDOBLJA

ŠGD „Hercegbosanske šume“ d.o.o. Kupres FSC™ certifikat u kontinuitetu posjeduje od 2012. godine, čime se potvrđuje da poduzeće gospodari šumama na ekološki odgovoran, društveno koristan i ekonomski održiv način poštujući propise iz oblasti djelatnosti u šumarstvu. FSC certifikat se izdaje na rok od pet godina s tim da se svake godine najmanje jednom provjerava zadovoljava li poslovanje poduzeća FSC kriterije. Po isteku petogodišnjeg razdoblja slijedi recertifikacijski postupak. Takav postupak je uspješno proveden 2017. godine. Idući rok za provjeru poslovanja u svrhu ulaska u treće certifikacijsko razdoblje je 16. kolovoza 2022.

godine. Ovogodišnji redovni nadzor po FSC kriterijima uspješno je obavljen u periodu od 16. do 18. kolovoza 2021. godine.

Pripremu za nadzor je izvršio Koordinacijski tim za nadzor i praćenje gospodarenja šumama po FSC principima pod vodstvom Marije Dilber s članovima tima (Nikola Perković, Igor Batarilo, Sanja Kovčalija, i Martina Lučić). Ispred SGS-a glavni auditor je bio Milan Toth, a tehnička podrška Kenan Solaković.



Slika 5. FSC kontrola

RAZMINIRANJE ŠUMA

Početkom godine ŠGD HBŠ dobilo je Uvjerenje o izvršenim aktivnostima tehničkog izvođenja i čišćenja od strane BH MAC Sarajevo za površinu GJ Miliniše Paripovac, Glamoč MSP 037. Uvjerenjem se dokazuje da su površine oslobođene od mina i eksplozivnih sredstava. U nastavku aktivnosti uklanjana mina Društvo je uložilo dodatnih 1.686.401 KM za čišćenje MSP 7 na lokaciji Donji Malovan, Kupres, i 21.6.2021. godine dobito Uvjerenje o izvršenim aktivnostima za reduciranu površinu u iznosi od 1.123.518,87 m², čim je oslobođena površina od 4.372.589 m² i omogućen pristup



Slika 6. Razminiranje terena

drvnoj masi od oko 400.000 m³. Tijekom razminiranja u Donjem Malovanu pronađeno je i uništeno 642 kom mina i 194 kom NUS-a.

Minirane površine u Hercegbosanskoj županiji stvaraju veliki problem u radu i poslovanju ŠGD HBŠ d.o.o. Kupres, stoga Društvo ulaže velike napore i finansijska sredstva u proces razminiranja, te je od 2007. godine do danas za uklanjanje mina uložilo 10 milijuna KM vlastitih sredstava. Predstavnici ŠGD HBŠ obavili su nekoliko sastanaka s EU zastupnicima i upoznali ih sa stanjem, problemima i potrebama na području županije sve s ciljem osiguranjem EU podrške prilikom budućih aktivnosti, obzirom da je od ukupne površine šuma i šumskog zemljišta na prostoru HBŽ sumnjivo 30.100 ha, od čega na šume otpada 18 500 ha.

ODRŽANA KONFERENCIJA "BUDUĆNOST ŠUMARSTVA I PRERADE DRVA U BOSNI I HERCEGOVINI- KUPRES 2021"

Na Kupresu je u četvrtak, 7. listopada, u hotelu Adria Ski otvorena dvodnevna konferencija „Budućnost šumarstva i prerade drva u BiH – Kupres 2021“. Konferenciju pod pokroviteljstvom ŠGD Hercegbosanske šume d.o.o. Kupres, u organizaciji Gospodarske komore FBiH, Drvnog klastera Hercegovine i Hrvatskog drvnog klastera, otvorio je predsjednik Vlade Hercegbosanske županije, Ivan Vukadin.

Na samom početku konferencije prisutne predstavnike vlasti i drvoprerađivače pozdravio je predsjednik Uprave ŠGD HBŠ Mario Mašić kazavši: „Želim da danas poslušamo problematiku vezanu uz šumarstvo i nađemo rješenje tijekom panel rasprava, te da sljedeće godine pričamo o riješenim problemima na području BiH, jer nekoliko županija u FBiH, za razliku od Hercegbosanske županije, nema usvojen Zakon o šumama.“

Bitno je stvoriti uvjete kako bi drvoprerađivači mogli ići prema naprijed, rekao je predsjednik Vlade HB županije Ivan Vukadin u svom obraćanju, te dodao kako je potrebno razmišljati o dodatnom napretku u smislu još bolje finalizacije proizvodnje. „Ovakva druženja su nam prijeko potrebna naročito na Kupresu jer naša županija na šumi gradi i vidi svoju budućnost. Smatram da bi i drvoprerađivači na šumi trebali vidjeti budućnost ovog prostora“, kazao je Vukadin.

Tijekom dva dana raspravljaljao se o aktualnim temama kao što su tržišna kretanja, cijene drvnih sortimenata,

tehnološki razvoj i primjena inovacija u sektoru. Govo rilo se i o biomasi i energiji iz drva, šumskim požarima i razminiranju, kvalitetnoj i obrazovanoj radnoj snazi, te su izneseni primjeri dobre prakse u okruženju.

ZAKLJUČCI KONFERENCIJE:

Za uklanjanje mina u šumama treba mobilizirati europske i regionalne čimbenike

Šume i šumska zemljišta zauzimaju preko 56 posto površine BiH s velikim udjelom državnog vlasništva. Od ukupnih minsko sumnjivih površina u BiH, skoro 2/3 se odnose na šume i šumska zemljišta, a isto znatno ograničava gospodarenje šumama na tim područjima. Iako se odvija kontinuirano, cijelokupan proces razminiranja je vrlo spor - prije svega jer je riječ o skupom i opasnom pothvatu koji znatno financijski opterećuje poslovanje šumskih poduzeća, a veliki problem predstavljaju minska polja koja nisu uredno dokumentirana ili su nepoznatog rasporeda, sa pojedinačnim minama ili grupama mina na širem području. Prema podacima Centra za uklanjanje mina u BiH (BHMAC), pretpostavlja se da u BiH još uvijek ima više od 75.000 neeksplozivnih mina i drugih ubojitih eksplozivnih sredstava, mahom na nekadašnjim linijama razgraničenja, što BiH čini vodećom po broju zaostalih mina u Europi. Na području šuma procjenjuje se kako je preostalo razminiranje površine od oko 100.000 hektara, a ovaj proces je usporen budući da se kao prioriteti određuju razminiranja oko naseljenih područja i poljoprivrednih površina.

Bez ulaganja u kadrove nema budućnosti sektora

Na konferenciji je istaknuto i kako je ključno ulagati u ljudske resurse i obrazovanje, bez čega nije moguće

razvijati konkurentnu proizvodnju u šumarstvu niti u drvnoj industriji, a već su vrlo česti slučajevi pojave radne snage iz azijskih zemalja. Također, naglašeno je kako treba inzistirati na praktičnoj nastavi u srednjim školama i fakultetima, kako bi se dobila i sposobila kvalitetna radna snaga, koje trenutno kronično nedostaje, prvenstveno zbog iseljavanja mladih prema zapadnim zemljama EU-a. Kvalitetno sektorsko obrazovanje, istaknuto je, temelj je napretka šumarstva i drvne industrije u regiji jugoistočne Europe, a BiH treba brendirati kao mjesto proizvodnje vrhunskih proizvoda više dodane vrijednosti na šumi baziranih industrija.

Novi zakon o šumama u FBIH treba biti okviran

Na konferenciji je bilo mnogo riječi i dinamičnih rasprava o Prijedlogu zakona o šumama koji se priprema na entitetskoj razini. Aktualnim prijedlogom se nakon više godina želi urediti područje očuvanja i zaštite šume i šumskog zemljišta kojim upravlja Federacija BiH, županije i jedinice lokalne samouprave. Prema prijedlogu, gospodarenje državnim šumama se daje u nadležnost županijama kroz formiranje tvrtki za gospodarenje šumama, s tim da je ostavljena mogućnost jedinicama lokalne samouprave da pokrenu inicijativu za formiranje novog poduzeća na nivou županije, što mnogi akteri također ocjenjuju kao presedan i zadiranje u dosadašnje gospodarenje šumama te kao mogućnost da se osnivaju i privatne tvrtke za upravljanje šumama. Primjenom novog zakona lokalnim zajednicama treba biti omogućeno sudjelovanje u donošenju planskih akata na osnovu kojih se gospodari u šumarstvu, a u raspravi je dominirao stav kako "stanovništvo koje živi u šumi, treba živjeti od iste šume" kako se ne bi dogodilo centraliziranje finansijskih sredstva,

nego njihovo lokalno korištenje u funkciji ruralnog razvoja. Najviše prijepora odnosi se na prijedlog povećanja naknade za korištenje šuma u vlasništvu države. Većina se regionalnih aktera zalaže za raspolaganje sredstvima iz šumarstva u skladu s potrebama i preferencijama županija i općina, s prijedlogom da novi zakonski akt bude okvirne prirode, jer neke županije već imaju i djeluju po važećim propisima. Spomenut je i prijedlog donošenja posebnog zakona o kršu kojim će se utvrditi područja krša i njegove granice, što sudionici ocjenjuju potrebnim i opravdanim.



Slika 7. Detalj sa konferencije

AKTIVNOSTI UŠIT FBIH U DRUGOJ POLOVINI 2021. GODINE

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

KONFERENCIJA O ŠUMARSTVU, TURIZMU I ZAŠТИTI OKOLIŠA

Konferencija o šumarstvu, turizmu i zaštiti okoliša „Tajan 2021.“ održana je 29.07.2021. godine u Kamenici u okviru Spomenika prirode "Tajan". Organizatori konferencije bili su Drvni klaster "Namještaj i drvo" i EventExpo. Nakon pozdravnih riječi, održana je prezentacija "Projektnih aktivnosti UŠIT FBiH" i glavna tematska diskusija na temu: „Šumarstvo i primarna prerada – trenutno stanje i perspektive“, te panel diskusija: „Uticaj COVID 19 na proizvodne aktivnosti sektora i distribuciju drvnih sortimenata - saradnja sektora šumarstva i drvoprerađivačke industrije“. Druga panel diskusija počela je sa temom: „Nestašice sirovine kao globalni i lokalni problem - Održivo gospodarenje šumama kao ključ za bolje stanje i zdravlje šuma u budućnosti“. Treća panel diskusija održana je na temu: „Turizam kao pokretač razvoja lokalnih zajednica - Investicije u turizam“, a nakon toga održan je i sastanak Drvnog klastera „Namještaj i drvo“ i Matične sekcije inženjera šumarske struke Privredne komore FBiH.

ZAHTEV ZA POVLAČENJE PRIJEDLOGA ZAKONA O ŠUMAMA FBIH IZ PARLAMENTARNE PROCEDURE

Na zakazanoj 25. sjednici Parlamenta FBiH za 27.09.2021. godine, razmatrat će se prijedlog ZOŠ-a FBiH koji je upućen u parlamentarnu proceduru u 2017. godine. Poslije pune četiri godine "kišeljenja", isti je došao na dnevni red Parlamenta FBiH. Zakona o šumama FBiH nema punih dvanaest godina. Ovim putem obavještavamo javnost o stavu struke UŠIT FBiH po pitanju navedenog prijedloga ZOŠ-a FBiH koji glasi: "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 jasnim i kvalitetnim rješenjima, kako očuvati i unaprijediti postojeće stanje šuma i obezbijediti potrajinost u gospodarenju šumama.

Eventualnim usvajanjem ponuđenog ZOŠ-a FBiH došlo bi do destrukcije šumskog ekosistema, a ne do njegovog očuvanja i unapređenja, te do destrukcije ekonomije preduzeća šumarstva i slabljenja ekonomije FBiH. Traži se od Vlade FBiH ili Parlamenta FBiH da prijedlog ZOŠ-a FBiH povuče iz parlamentarne procedure, te da se formira međusektorska Radna grupa za izradu novog ZOŠ-a FBiH, koja će uraditi Zakon u skladu sa strukom i naukom iz šumarstva i direktivama Evropske komisije za šumarstvo".



VII. ŠUMARIJADA FBiH - BOSANSKA KRUPA 2021.

27. - 28.08.2021. – Stadion Bosanska Krupa

ZAVRŠENA “VII ŠUMARIJADA FBIH-BOSANSKA KRUPA 2021.”

Ekipni pobjednik je ŠGD “Hercegbosanske šume” d.o.o. Kupres.

Druge mjesto osvojile su ŠPD “Srednjobosanske šume” d.o.o. Donji Vakuf, a treće mjesto osvojile su JP “Šume TK” d.d. Kladanj.

Rezultati po disciplinama:

REZULTATI TAKMIČENJA VII ŠUMARIJADE FBiH				
Šumarske discipline				
RB	NAZIV DISCIPLINE	RANG LISTA	IME I PREZIME	PREDUZEĆE
1.	OKRETANJE VODILICE	1. mjesto	Ivan Sliško	ŠGD “Hercegbosanske šume”
		2. mjesto	Bahrudin Idrizović	JP “Šume TK”
		3. mjesto	Ahmo Dervišević	ŠPD “Unsko-sanske šume”
2.	KOMBINOVANI REZ	1. mjesto	Dalibor Pendić	ŠPD “ZDK šume”
		2. mjesto	Mumamer Hodžić	ŠPD “Srednjobosanske šume”
		3. mjesto	Admir Sloboda	ŠPD “Sarajevo šume”
3.	PRECIZNO PREREZAVANJE TRUPCA	1. mjesto	Bahrudin Idrizović	JP “Šume TK”
		2. mjesto	Dalibor Pendić	ŠPD “ZDK šume”
		3. mjesto	Ivan Sliško	ŠGD “Hercegbosanske šume”
4.	KRESANJE GRANA	1. mjesto	Elvedin Mališević	ŠPD “Sarajevo šume”
		2. mjesto	Ivan Sliško	ŠGD “Hercegbosanske šume”
		3. mjesto	Namik Muslimović	ŠPD “Srednjobosanske šume”
5.	DEFINITITVNI PREREZ STABLA	1. mjesto	Ivan Sliško	ŠGD “Hercegbosanske šume”
		2. mjesto	Elvedin Mališević	ŠPD “Sarajevo šume”
		3. mjesto	Tomislav Mioč	ŠGD “Hercegbosanske šume”
6.	PRESJECANJE SJEKIROM	1. mjesto	Mustafa Cetin	ŠPD “Srednjobosanske šume”
		2. mjesto	Aziz Zubača	JP “ZDK šume”
		3. mjesto	Nijaz Dunić	ŠPD “Unsko-sanske šume”
7.	BRZINA PRESJECANJA AMERIKANKOM	1. mjesto	JP “ZDK šume”	
		2. mjesto	ŠPD “Unsko-sanske šume”	
		3. mjesto	ŠPD “Srednjobosanske šume”	
8.	MODELIRANJE MOTORNOM PILOM I SJEKIROM	1. mjesto	Marko Botonić	ŠGD “Hercegbosanske šume”
		2. mjesto	Jusuf Dunić	ŠPD “Unsko-sanske šume”
		3. mjesto	Dalibor Tendić	ŠPD “ZDK šume”

Sportske discipline				
RB	NAZIV DISCIPLINE	RANG LISTA	IME I PREZIME	PREDUZEĆE
1.	BACANJE KUGLE	1. mjesto	Jasminko Tešić	ŠGD "Hercegbosanske šume"
		2. mjesto	Almin Abdihodžić	ŠPD "Unsko-sanke šume"
		3. mjesto	Aldin Rotić	JP "ZDK šume"
2.	POTEZANJE KONOPCA	1. mjesto	ŠPD "Unsko-sanske šume"	
		2. mjesto	ŠPD "Srednjobosanske šume"	
		3. mjesto	ŠGD "Hercegbosanske šume"	
3.	ODBOJKA NA TRAVI (žene)	1. mjesto	ŠPD "Bosanskopodrinjske šume"	
		2. mjesto	ŠPD "Unsko-sanke šume"	
		3. mjesto	ŠGD "Hercegbosanske šume"	
4.	MALI NOGOMET	1. mjesto	ŠGD "Hercegbosanske šume"	
		2. mjesto	ŠPD "Srednjobosanske šume"	
		3. mjesto	JP "ZDK šume"	
5.	TRČANJE 100m (žene)	1. mjesto	Emina Ortaš	ŠGD "Hercegbosanske šume"
		2. mjesto	Adela Halilović	ŠPD "Unsko-sanke šume"
		3. mjesto	Amina Čaluk	ŠPD "Srednjobosanske šume"
6.	TRČANJE 100m (muškarci)	1. mjesto	Pavo Čeko	ŠGD "Hercegbosanske šume"
		2. mjesto	Kenan Batak	ŠPD "Srednjobosanske šume"
		3. mjesto	Haris Džafo	ŠPD "ZDK šume"
7.	TRČANJE 400m (žene)	1. mjesto	Emina Ortaš	ŠGD "Hercegbosanske šume"
		2. mjesto	Amila Spahić	JP "ZDK šume"
		3. mjesto	Fatima Nurkić Husić	JP "Šume TK"
8.	TRČANJE 800m (muškarci)	1. mjesto	Ajdin Mehmedović	ŠPD "Srednjobosanske šume"
		2. mjesto	Alvedin Alić	JP "Šume TK"
		3. mjesto	Haris Džafo	JP "ZDK šume"
9.	SKOK U DALJ	1. mjesto	Fuad Julardžija	ŠPD "Srednjobosanske šume"
		2. mjesto	Ernad Šarić	JP "Šume TK"
		3. mjesto	Admir Žigić	JP "ZDK šume"
10.	OBARANJE SA GREDE	1. mjesto	Ramiz Čorina	ŠPD "Srednjobosanske šume"
		2. mjesto	Ljuban Šipić	ŠGD "Hercegbosanske šume"
		3. mjesto	Fikret Šahinović	ŠPD "Unsko-sanke šume"
11.	GAĐANJE ZRAČNOM PUŠKOM (žene)	1. mjesto	Aida Hnjičić	ŠPD "Srednjobosanske šume"
		2. mjesto	Irma Omerović	ŠPD "Bosanskopodrinjske" šume
		3. mjesto	Marica Jukić	FMPVŠ
12.	TRČANJE U VREĆI 20m (žene)	1. mjesto	Emina Nudžet	JP "Bosanskopodrinjske šume"
		2. mjesto	Lejla Beglebegović	ŠPD "Unsko-sanke šume"
		3. mjesto	Ćosić Senada	ŠPD "Srednjobosanske šume"
13.	TRČANJE U VREĆI 40m (muškarci)	1. mjesto	Ivo Sekić	ŠPD "Srednjobosanske šume"
		2. mjesto	Aldin Jašarević	JP "Šume TK"
		3. mjesto	Vidoslav Matić	ŠGD "Hercegbosanske šume"
14.	ŠAH	1. mjesto	Mihret Salamović	JP "ZDK šume"
		2. mjesto	Josip Ćosić	ŠGD "Hercegbosanske šume"
		3. mjesto	Dušan Miščević	Kantonalna uprava za šumarstvo

GIS OBUKA NA ŠUMARSKOM FAKULTETU UNIVERZITETA U SARAJEVU

Šumarski fakultet Univerziteta u Sarajevu u koordinaciji sa TIKA-om i Udruženjem inženjera i tehničara šumarstva FBiH, organizuje trodnevnu obuku za predstavnike šumsko privrednih/gospodarskih društava FBiH u novootvorenoj GIS laboratoriji. Obuka je u toku, a predavači su prof.dr. Ali Ihsan Kadiogulluari sa Šumarskog fakulteta Univerziteta u Bursi i doc. dr. Admir Avdagić sa Šumarskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu.



Slika 1. GIS obuka na Šumarskom fakultetu

ZAKLJUČCI SA ODRŽANOG MEĐUNARODNOG SEMINARA INTEGRALNE ZAŠTITE ŠUMA

U cilju promocije šuma Bosne i Hercegovine, a prije svega nastojanja da šume, zaštitu šuma i šumarstvo u Bosni i Hercegovini učinimo vidljivijim održan je "VI. Međunarodni seminar integralne zaštite šuma".

Istim se nastojalo ukazati na postojanje sve većih i značajnijih utjecaja različitih abiotičkih i biotskih faktora na zdravstveno stanje šuma u Bosni i Hercegovini, ali i šire.

Poseban naglasak je dat na različite ograničavajuće faktore koji utječu na kvalitet i obim odgovarajućih zaštitnih mjera protiv štetnih faktora.

Jedan od značajnijih je i nedostatak zakonske legislative iz oblasti šumarstva na nivou Bosne i Hercegovine i FBiH. Kao značajan dio koju tretira ova legislativa je i nepostojanje dijagnozno-prognozne službe i monitoring servis zdravstvenog stanja šuma Bosne i Hercegovine.

"VI. Međunarodni seminar – Integralna zaštita šuma" održan je u Sarajevu 21.10.2021. godine uz učešće domaćih, ali i međunarodnih naučnika i stručnjaka iz regionala i Republike Turske.

Pokrovitelj Seminara bilo je Ministarstvo privrede Kantona Sarajevo uz podršku Udruženja inženjera i tehničara šumarstva Federacije Bosne i Hercegovine, te Šumarskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu.

Prezentirani su posljednji naučni i stručni referati iz oblasti zaštite šuma i iskustva organizacije sektora zaštite šuma u pojedinim zemljama, te izvještaji kantonalnih šumsko-privrednih društava FBiH o zdravstvenom stanju šuma sa osvrtom na sanitarnе sječe, kao i mjere kontrole štetnih faktora.

Na kraju seminara zaključeno je da se zbog velikih problema sa kojima se susreće sektor šumarstva Bosne i Hercegovine, traži od aktuelne izvršne i zakonodavne vlasti Bosne i Hercegovine, entiteta i kantona, hitno donošenje okvirnog Zakona

o šumama Bosne i Hercegovine i Zakona o šumama FBiH i odgovarajućih dokumenata i propisa na formiranju dijagnozno-prognozne službe i monitoring servisa zdravstvenog stanja šuma Bosne i Hercegovine i umrežavanja Bosne i Hercegovine u nacionalnu, regionalnu i međunarodnu mrežu biomonitoringa kroz ICP Forests. To bi omogućilo šumarskim stručnjacima u Bosni i Hercegovini da postignute rezultate kroz naprijed navedenu organizaciju sistema motrenja, učini ne samo od značaja za politike čistog zraka, već i za druge procese međunarodne politike zaštite okoliša, kao što su one usmjerene na biološku raznolikost, održivo upravljanje šumama i klimatske promjene, a podaci prikupljeni kroz program ICP Forests služe i za potrebe međunarodnog izvještavanja o stanju šuma.

SVJETSKI DAN TLA - 5. DECEMBAR

Svjetski dan tla održava se svake godine 5. decembra. Ovogodišnji Svjetski dan tla obilježava se pod motom: "Zaustavimo salinaciju tla, povećajmo produktivnost tla". Na ovaj način se želi povećati svijest o važnosti održavanja zdravih ekosistema i rješavanje sve većih izazova u upravljanju tlom, borbi protiv zaslanjivanja tla, povećanju svijesti o tlu i poticanju društava na poboljšanje zdravlja tla. Obilježavanjem Svjetskog dana tla ističe se važnost održivog gospodarenja tlom za proizvodnju hrane, sirovina i energije te očuvanja ekosistema i prilagodbe na klimatske promjene. Tlo je osnovni i ograničeni resurs, ugrožen degradacijskim procesima i lošim gospodarenjem. Jačanjem svijesti o životno važnim ulogama tla moguće je zaustaviti negativne trendove kako bi se osigurala produktivnost tla u skladu sa rastućim potrebama stanovništva. Sveke godine, Svjetski dan tla se posvećuje drugoj temi kojom se ukazuje na utjecaj tla na naše živote.



Slika 2. Svjetski dan tla

PROMOCIJA KNJIGE TISA (*Taxus baccata L.*)
U BOSNI I HERCEGOVINI

U utorak 21.12.2021. godine u sali 102 Šumarskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu održana je promocija knjige "Tisa (Taxus baccata L.) u Bosni i Hercegovini".

Izdavač ovog izuzetno vrijednog izdanja je Udruženje inženjera i tehničara šumarstva Federacije Bosne i Hercegovine, a suzdravač Silva Slovenica – izdavački centar Šumarskog instituta Slovenije. Autori djela su prof.dr. Dalibor Ballian sa Šumarskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu i prof.dr. Hojka Kraigher sa Univerziteta u Ljubljani i šefica Odsjeka za fiziologiju i genetiku šuma i istraživačkog programa šumarske biologije, ekologije i tehnologije na Šumarskom Institutu Slovenije. Monografija je pisana na 432. stranice, sa 352. fotografijama i 506. referenci u čijoj izradi je dalo doprinos čak 89 kolega i kolegica. Na samom početku promocije pristunima se obratio prof.dr. Ahmet Lojo, predsjednik skupštine Udruženja inženjera i tehničara šumarstva Federacije Bosne i Hercegovine i dekan Šumarskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu, sa riječima dobrodošlice na promociju, koja je organizovana u skladu sa trenutnim važećim epidemiološkim uslovima sa žalom zbog nemogućnosti organizacije iste sa većim brojem zvanica. Monografija je nastala u periodu od 2003. do 2021. godine, a kao polazna osnova za pisanje bio je tekst o rasprostiranju tise u BiH iz 1957. godine, akademika Pavla Fukareka, koji je obuhvatio 39. populacija. U ovoj knjizi zabilježena je 91. populacija, sa osvrtom na tise u 23. urbana centra, sa 54. stara pojedinačna stabla u manjim mjestima. Autori su u ovom djelu detaljno ukazali na značaj i potrebe očuvanja tise, kao i na uzroke nestanka i ugroženosti ove rijetke i veoma ugrožene vrste u BiH, koja se nalazi na teško dostupnim mjestima. Promotor knjige bila je dr.sc. Mirzeta Memišević Hodžić, sa katedre za Uzgajanje šuma i urbanog zelenila Šumarskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu, koja je izrazila preporuke za čitanje monografije svima koji se bave šumarstvom, hortikulturom, ekologijom, ali i svim zainteresovanim licima i ljubiteljima prirode koji žele da obogate svoje znanje publikacijom na čijem se sadržaju radilo čak 18 godina.

Tekst i foto:
Asocijacija studenata Šumarskog fakulteta
Univerziteta u Sarajevu



Slika 3. Promocija knjige Tise u BiH



Slika 4. Studenti sa autorom knjige prof.dr.sc. Daliborom Ballianom

NOVA KNJIGA U IZDANJU UDRUŽENJA "VARIJABILNOST BIJELOG JASENA (*Fraxinus excelsior* L.) U BOSNI I HERCEGOVINI"

Sa radošću možemo reći da je naša domovina i naša struka u Bosni i Hercegovini u mjesecu decembru 2021. godine (pored knjige "Tisa-Taxus baccata L. u Bosni i Hercegovini") bogatija za još jedno kapitalno djelo i to "Varijabilnost bijelog jasena (*Fraxinus excelsior* L.) u Bosni i Hercegovini", autora prof.dr.sc. Dalibor Ballian, doc.dr.sc. Alma Hajrudinović-Bogunić i dr.sc. Mirzeta Memišević Hodžić. Recenzenti monografije su prof.dr.sc. Robert Brus i doc.dr.sc. Igor Poljak, a suzdvavač je Silva Slovenica - izdavački centar Šumarskog instituta Slovenije, Ljubljana. Projekat je realiziran uz podršku Ministarstva privrede KS - Uprave za šumarstvo, a na osnovu provedenog postupka za dodjelu namjenskih sredstava u oblasti šumarstva iz budžeta KS za finansiranje realizacije projekata po Javnom pozivu broj: 07-07-22-24103/21 od 07.06.2021. godine.



Slika 5. Varijabilnost bijelog jasena u BiH

UDRUŽENJU ODOBREN PROJEKAT: "GOSPODARENJE ŠUMAMA U ZONAMA SANITARNE ZAŠTITE IZVORIŠTA VODE ZA PIĆE"

Upravni odbor Fonda za zaštitu okoliša FBiH na svojoj 14. sjednici održanoj dana 23.12.2021. godine, donio je odluku o odabiru korisnika sredstava Fonda za zaštitu okoliša FBiH na osnovu provedenog Javnog konkursa za dodjelu sredstava za realizaciju programa, projekata i sličnih aktivnosti iz područja zaštite okoliša za 2021. godinu - JK 2021 za LOT 13. - Projekti jačanja javne svijesti o značaju zaštite okoliša, gdje je Udruženju odobren projekat: "Gospodarenje šumama u zonama sanitarno zaštite izvorišta vode za piće", sa iznosom do 20.000,00 KM.



Fond za zaštitu okoliša
Federacije BiH

Slika 6. Fond za zaštitu okoliša FBiH

AKTIVNOSTI ASOCIJACIJE STUDENATA ŠUMARSKOG FAKULTETA

*Selma Vehabović, BA hort.
Nedim Nogo, BA šum.*

TERENSKA NASTAVA IZ PREDMETA „ISKORIŠTAVANJE ŠUMA 2“ I „DENDROMETRIJSKA ANALIZA STABALA“

Studenti 1. godine II ciklusa studija - odsjek Održivo upravljanje šumskim ekosistemima u ponedjeljak 6. decembra 2021. prisustvovali su terenskoj nastavi iz predmeta "Iskorištavanje šuma 2" i "Dendrometrijska analiza stabala". Na lokalitetu Gajevi (Općina Iljaš) srdačnu dobrodošlicu studentima i profesorima izrazio je Muhamed Smailhodžić, dipl.ing.šum., rukovodilac operativne jedinice šumarstva "Gajevi" pri ŠU Srednje - "Sarajevo-sume" d.o.o. Sarajevo sa željom za sretan i uspješan rad. Uz pratinju akademskog osoblja prof. dr. Jusuf Musić, prof.dr. Besim Balić, prof.dr. Veliđ Halilović i doc.dr. Admir Avdagić studenti su teoretska znanja praktično upotpunili sa operacijama faze sječe, izrade, privlačenja i otpreme šumskih drvnih sortimenata. Studenti su se također upoznali sa načinom privlačenja šumskih drvnih sortimenata uz pomoć animalne vuće, uz svu propisnu zaštitnu opremu koja se koristi kod upotrebe animalne zaprege, te privlačenja uz pomoć šumskog zglobovnog traktora "Ecotrack 120 V". Uz poštivanje svih preporuka za korištenje zaštitne opreme koja je propisana Pravilnikom o zaštiti na radu, studenti su se također upoznali sa obaranjem doznačenog stabla po već odobrenom projektu za izvođenje radova u Odjelu 200 - GJ "Kaljina bioštica",



Slika 1. Studenti tokom terenske nastave

ŠGP "Gornjebosansko". Iskrojeni šumski drvni sortimen je poslužio kao svojstven uzorak (koturovi) za ispitivanje dendrometrijskih svojstava sveobuhvatnog i najtačnijeg metoda za određivanje rasta i prirasta taksonomih elemenata tokom čitavog života stabla.

STUDENTI UČESTVOVALI U AKCIJI MASOVNOG POŠUMLJAVANJA

Svoje učešće u akciji masovnog pošumljavanja na području Kantona Sarajevo uzeli su i studenti I godine II ciklusa studija, odsjeka Šumarstvo. Pošumljavanje je vršeno u sklopu terenske nastave iz predmeta "Šumske kulture i plantaže" u pratinji predmetnog nastavnika doc.dr. Seada Ivojevića, saradnika mr. Mehmeda Čilaša kao i kolega iz KJP "Sarajevo šume" d.o.o.

Studenti su se prvo upoznali sa teoretskim osnova sadnje a zatim se pristupilo praktičnoj primjeni. Sadnja je vršena na području Igmana, tačnije unutar odjela 69, odsjek "b" a koji pripada GJ "Igman", ŠPP "Igmansko". Ukupno je zasađeno oko 600 sadnica smrče (*Picea abies Karst.*).

"Ovom prilikom se zahvaljujemo kolegama iz KJP "Sarajevo šume" d.o.o., koji su i sami učestvovali u pošumljavanju, kao i rukovodstvu koje je sve to organizovalo, te im želimo puno uspjeha u dalnjem radu" - poručili su prisutni studenti Šumarskog fakulteta UNSA.

Asocijacija studenata Šumarskog fakulteta priključuje se akciji masovnog pošumljavanja koja se sprovodi u organizaciji sa Vladom Kantona Sarajevo, Ministarstvom privrede Kantona Sarajevo, KJP "Sarajevo-sume" d.o.o. Sarajevo, Kantonalnom upravom za šumarstvo KS, KJU za zaštićena prirodna područja Sarajevo, Ministarstvom za odgoj i obrazovanje KS, Ministarstvom za nauku, visoko obrazovanje i mlade KS, Udrženjem poslodavaca i Udrženjem inženjera i tehničara šumarstva Federacije Bosne i Hercegovine.



Slika 2. Studenti u akciji pošumljavanja

nima, gdje su mogle označiti koja vrsta radova se vrši u kojem periodu.

Domaćini su odgovarali na sva praktična pitanja koju su studentice postavljale, te pokazli fotografije i videosnimke postavljanja drenažnog sistema i travnog busena, pokazao kako izgleda plastična trava, nglasio bitnost posjedovanja vlastitog rezervoara za navodnjavanje, cijenu postavljanja i održavanja ovakvog terena, navodnjavanje terna na prskalicama, popravke oštećenih dijelova travnja-ka itd.

TERENSKA NASTAVA IZ PREDMETA „TRAVNJACI“

Dana 03.11.2021. godine na stadionu Grbavica održana je terenska nastava u okviru predmeta „Travnjaci“ sa studentima 2. godine I ciklusa Šumarskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu, odsjek Hortikultura, na temu “Travni pokrivač na sportskim terenima”. Studenti su u pratinji predmetne asistentice dr.sc. Mirzete Memišević Hodžić proveli dan na terenu usavršavajući praktična znanja stečena kroz teoretski dio nastave. Domaćini ispred FK “Željezničar” bili su gospodin Erdijan Dino Pekić i Armin Herić, koji su studente upoznali sa osnovnim podacima o stadionu, koji je izgrađen 1953. godine, a današnji oblik poprimio je 2018. godine, kada je izvršena potpuna rekonstrukcija terena sa zamjenom sistema za drenažu, te postavljanje nove prirodne (70%) i vještačke trave (30%). Obavljen je proces implantiranja vještačke trave, čime je Grbavica postala prvi stadion sa „hibridnim“ terenom u Bosni i Hercegovini.

U svrhu lakšeg praćenja, studentice su do bile zadat ak da odgovore na osnovna pitanja važna za izbor vrste travnjaka za fudbalsko igralište, izbor smješe trava ukoliko se odluči za prirodnji travnjak, način odvodnjavanja suvišne vode/drenaža na stadionu Grbavica, načinu navodnjavanja travnjaka, vrstama i učestalosti radova na održavanju travnjaka, te da naprave vlastite zabilješke. Također su do bile tabelu sa svim očekivanim vrstama radova na travnjacima na sportskim ter-



Slika 3. Studenti hortikulutre u posjeti stadionu Grbavica



Slika 4. Travnjak stadiona Grbavica

INTERVJU

SA SENADOM SELIMBAŠIĆEM DIPL. ING. ŠUM., DIREKTOROM JP “ŠUME TUZLANSKOG KANTONA” D.O.O. KLADANJ

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

Nešto iz Vaše biografije?

Zovem se Senad Selimbašić i diplomirani sam inženjer šumarstva. Rođen sam 1969. godine u Brateljevićima, Općina Kladanj. Osnovnu i srednju školu sam završio na području Općine Kladanj. Šumarski fakultet sam upisao 1987. godine na Univerzitetu u Sarajevu, nakon čega odlazim u JNA. Nakon toga se vraćam i počinjem studirati. Ratna dejstva me zatiču na trećoj godini studiranja, da bi se potom uključio u odbranu Bosne i Hercegovine na području Općine Kladanj. Po završetku rata se zapošljavam kod francuskih međunarodnih humanitarnih organizacija u oblasti obnove stambenih jedinica na području Sarajeva i Maglaja. Nakon što sam završio Šumarski fakultet zaposlio sam se u Srednjoj stručnoj školi u Olovu kao profesor stručno-teorijske nastave u šumarskoj školi. Tu provodim šest mjeseci. U aprilu 2002. godine počinjem raditi u Ministarstvu poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede Tuzlanskog kantona, na poslovima stručnog saradnika za lovstvo. Kasnije dobivam još poslove šumarstva i drvne industrije. 2006. godine prelazim u Kantonalnu upravu za šumarstvo i tu ostajem do kraja 2012. godine. Krajem 2012. godine dolazim u JP „Šume TK“ i do današnjeg dana sam zaposlenik ovog preduzeća. U periodu 2009.-2012. sam bio predsjednik Nadzornog odbora JP „Šume TK“, gdje se u najtežim godinama, u periodu recesije, uspjela očuvati likvidnost i sva radna mjesta u preduzeću. U međuvremenu sam učestvovao u nekoliko projekata koji su se implementirali iz sredstava budžeta Tuzlanskog kantona, prije svega mislim na prezentaciju rada preduzeća kroz projekat „Historijski razvoj i perspektive šumarstva na području Tuzlanskog kantona“, zatim projekat „Rekonstrukcija i modernizacija rasdnika Budin potok“, koji snabdijeva naše preduzeće sadnim materijalom. Aktivno učestvujem u dešavanjima koja su prethodila donošenju zakona o proglašenju dijela planine Konjuh zaštićenim pejzažem Konjuh, gdje smo ukazivali na niz nedostataka koji su prijetili i koji su bili nagovještaj šta će se desiti ukoliko, u obliku kako je predlagaoč zamišlja, zakon ugleda svjetlo dana. Isto tako svojim djelova-

njem doprinosim i aktivno učestvujem u formiraju posebnog lovišta Konjuh kojim, u skladu sa odlukom Vlade FBiH, gospodari JP „Šume TK“. Aktivno sudjelujem u nevladinom sektoru, pogotovo u oblastima vezanim za ekologiju i lovstvo. Odlučujem da nastavak svog života i radnog vijeka provedem na području općine gdje sam rođen. Obnašao sam poslove glavnog inženjera za proizvodnju uređivanje i razvoj. Sredinom septembra 2015. sam imenovan za vd izvršnog direktora Šumskog gazdinstva „Vlaseničko“, gdje sam četiri i pol godine obašao tu funkciju uspješno po svim mjerljivim parametrima. U periodu između januara 2020. i aprila 2021. sam bio raspoređen na poslovima projektanta u Šumskom gazdinstvu „Vlaseničko“, a od aprila 2021. obnašam dužnost vršioca dužnosti direktora JP „Šume TK“, zajedno sa upravom koju čini sedam izvršnih direktora. Otac jednog punoljetnog djeteta.

Presjek stanja u preduzeću od Vašeg dolaska?

Prije nego što počnem govoriti o stanju kakvo smo zatekli u preduzeću, želim da napomenem da je oblast šumarstva, što je svima poznato, šaroliko uređena, prepuštena kantonalnim politikama. Mojim djelovanjem u okviru ministarstva bio sam uključen u rasprave, predlaganje odnosno kreiranje određenih zakonskih rješenja, tako da sam aktivno učestvovao u pripremi zakona o šumama TK. Ono što mogu reći da je uslijed uzavrelih političkih dešavanja na području kantona, u TK 2013. došlo do smjene uprave preduzeća i od tog perioda do dana današnjeg nikad nije imenovana stalna uprava. Takav pristup je rezultirao nizom turbulencija, nizom teških tenutaka u šumarstvu, a imamo i posljedice koje je napravila recesija i utjecaj klimatskih faktora. Prije svega mislim na sušu iz 2012. godine, zatim na poplave iz 2014. godine, na dešavanja unutar tržišta rada na području BiH. Stanje u preduzeću je teško, opterećeno nizom obaveza, nizom neizmirenih dougovljanja, opterećeno nedostatkom kvalitetne radne snage. Imamo određeni kapacitet stručnog osoblja, on zasigurno nije u za-

dovoljavajućoj mjeri, ali proizvodno osoblje nam pravi najveći problem, odnosno nedostatak proizvodnog osoblja. Kada su u pitanju dobavljači roba i usluga tu nema značajnih poremećaja. Primjena zakona o javnim nabavkama se vrši u cijelosti i tu ne osjećamo neke značajnije poremećaje. Međutim poremećaji se osjećaju u domenu usluga izvođača radova jer i oni imaju probleme sa neadekvatnom, nekapacitiranom radnom snagom i vrlo često smo u poziciji da moramo ponavljati pozive za usluge koje za nas vrše izvođači. Mi unutar vlastitih kapaciteta možemo reći da ostvarujemo određene planove, organizovani smo kroz četiri gazdinstva koja djeluju na terenu i direkcija koja rukovodi svim tim organizacionom jedincama. To su ŠG „Konjuh“, ŠG „Sprečko“, ŠG „Majevičko“ i ŠG „Vlaseničko“. ŠG „Vlaseničko“ je najmanje gazdinstvo koje je dislocirano na dvije šumarije koje su međusobno udaljene 70 km i ne čine jednu cjelinu. Upravo ta zavisnost kakvu imamo u ovom gazdinstvu, ove godine je pokazala da to nije dobar model da se u cijelosti oslonimo na usluge, jer zbog dešavanja, odnosno nedostatka radne snage kod podizvodača, mi smo bili u poziciji da više od pola godine nismo uopšte imali proizvodnju ili nismo imali u kapacitetu u kojem je trebalo. Zbog tih dešavanja to šumsko gazdinstvo je posjeklo između 6000 i 7000 m² manje u odnosu na predviđeni plan. Kada su u pitanju tri ostala gazdinstva, oni imaju kombinovane modele. Imaju proizvodnju i vlastitim kapacitetima i ugovorenim uslugama. Problem koji je subjektivne prirode i koji smo mogli mi otkloniti, a nije otklonjen prije našeg dolaska jeste nedovoljna pripremljenost proizvodnje i neugovorene usluge za ovu godinu. Našim dolaskom u aprilu 2021. zatekli smo dobro organizovanu proizvodnju u ŠG „Sprečko“, ali u ŠG „Konjuh“ nismo imali ugovorene usluge i izrađene izvedbene projekte za ovu godinu. Izvedbeni projekti koje smo radili vlastiti kapacitetima su bili u završnoj fazi i ja se ovim putem zahvaljujem ekipi mladih momaka koja je preuzeila teret vođenja ŠG „Konjuh“ i uspjela dodatnim naporima prevazići probleme, i u posljednja tri mjeseca oni izvršavaju svoje planove u 100% iznosu u naturalnom dijelu, a u finansijskom obimu iznad 100%. Kod ŠG „Vlaseničko“ također se prati planirana dinamika, a kod ŠG „Sprečko“ i ŠG „Majevičko“ ta dinamika pada upravo iz razloga nedostatka kvalitetne radne snage i nezainteresovanosti stanovništva da radi u sektoru šumarstva. Našim dolaskom mi smo napravili nužni presjek stanja dugoročnih i kratkoročnih potraživanja i zatekli smo jako teško stanje. Ne želeći optuživa-

ti prethodnu upravu, i mnoge druge prije nje koje su imale teret neizdefinisanih programskih ciljeva, dugoročnih, jer su isti svoje radove obavljali kao vršiocu dužnosti. Mi smo zatekli obaveze prema dugoročnim kreditima circa između 450 i 500 hiljada KM. Obaveze prema revolving kreditima kod poslovnih banaka iznosile su, jedan kredit od milion KM, drugi od 950 hiljada KM, s tim da je ovaj prvi dospijeva za nekih petnaestak dana od našeg dolaska, a procedura prijavljanja novog nije bila uopšte započeta. Zatim obaveze po tužbama radnika po kolektivnim ugovorima iz ranijih perioda koje su čekale izvršenje bile su otpliske 300 hiljada KM. Obaveze prema poreznoj upravi na ime obročne otplate preostala 34 anuiteta za zaostale doprinose je bila negdje oko 370 hiljada KM. Obaveze prema radnicima koji nisu podnijeli tužbe po kolektivnim ugovorima su bile 32 anuiteta, odnosno oko 900 hiljada KM. Obaveze prema dobavljačima su bile 450 hiljada KM i dobavljači ugovora su već bili obustavili svoje usluge. Obaveze po osnovu obustavljenih kaučija su bile oko 200 hiljada KM. 350 hiljada KM su bili avansi uzeti od kupaca za neisporučene robe. Milion su bile obaveze prema općinama po osnovi naknada za korištenje šuma do 31.03.2021. godine. Obaveze za PDV za mjesec mart su bile 132 hiljade KM. Bruto plata za mjesec mart je bila 855 hiljada KM. Sveukupne dugoročne i kratkoročne obaveze koje su sustizale su bile 7,98 miliona, a otežavajuća okolnost je bila da smo morali pribaviti 2,5 miliona da održimo tekuću likvidnost. Malo nam je pomogla Vlada TK koja je invenisala sa dijelom sredstava na ime naknade za čuarsku službu koju mi obavljamo u ime Vlade TK. To je bila jedna dobra injekcija da prelomimo taj period da dobijemo nekih par dana da uspijemo održati tekuću likvidnost. Izišli smo sa podacima koje smo zatekli u javnost, naši kupci su imali razumijevanje i oni su nam pomogli da prevaziđemo tu situaciju i tada smo krenuli hrabro da rješavamo sve probleme. Ono što nije navedeno, jeste da smo morali napraviti presjek stanja za tekuću poslovnu godinu, jer prethodna poslovna godina je završena sa negativnim skorom. Vlada kantona je tražila da napravimo presjek zatečenog stanja i taj presjek na dan 31. mart je bilo približno 960 hiljada KM minusa. Teška situacija, uhvatili smo se u koštač. Mlada ekipa, mladi momci počeli su da pripremaju proizvodnju, da ugavaraju usluge, da podižemo vlastite kapacitete. Ono što je dobro jesu tri stvari, dobre klimatske prilike tokom 2021., bez mnogo kišnih dana, druga jeste tržište, gdje su naši proizvodi išli po zadanim cijenama tokom prethodne

poslovne godine, i treća jeste da smo imali sredstva rada koja se nisu toliko kvarila i pravila puno troškova. Ukupno smo u ovoj godini isplatili približno 1,1 milion KM neplaniranih sredstava po osnovu pripadajućih naknada radnicima za neisplaćene adekvatne plate u ranijem periodu. To je opteretilo naš rad, i utjecće na poslovni rezultat ove godine, ali to je obaveza koju smo morali riješiti. Našim dolaskom popratila nas je Federalna porezna uprava koja je vršila kontrolu nekih mjesec dana, našli su manjkavosti iz ranijeg perioda, zatim PDV inspekcija je izvršila kontrolu nad preduzećem u posljednjih 3,5 godine. Trenutno smo u žalbenoj fazi gdje opovrgavamo jedan njihov nalaz gdje su oni, po našem mišljenju, pogrešno procijenili našu obvezu, jer mi imamo interne akte kojima određujemo određene stvari i Zakon o PDV nam to dozvoljava.

Kako je protekla prethodna poslovna godina?

Generalno kada je u pitanju prethodna poslovna godina, pored onoga što sam već rekao, prošla godina je dobra po tome što nije bilo smrtnih slučajeva. Oblast šumarstva je takva kakva jeste, radovi na terenu su u otežanim uslovima i svaka poslovna godina koja završi na način da nema ishoda sa smrtnim posljedicama i težim ozljedama, ona je uspješna, a ekonomski pokazatelji su nešto na što čovjek može drugačije da utječe. Primjenjujemo sve stardarde, edukacije, obučavamo naše ljude da sprječimo ili minimizirano utjecaj nekih faktora na zdravlje i sposobnost ljudi. U ovoj godini smo također imali recertificiranje od ovlaštene kuće gdje smo potvrdili naše održivo gospodarenje, zadržali smo FSC certifikat za naredni period i nastavicićemo da djelujemo u tom smjeru. Poteškoće koje su prisutne ovdje jesu prije svega veliki broj invalida druge kategorije i radnika sa umanjenom radnom sposobnošću. Imamo 20% zaposlenika koji nose rješenje invalida druge kategorije, koji imaju umanjene radne sposobnosti i ne mogu raditi poslove na koje su primljeni, te predstavljaju dodatno opterećenje za poslovanje preduzeća. Na ime plata i naknada tih zaposlenika mi izdvajamo oko 1,5 miliona KM da bismo ispunili sve obaveze koje proizilaze iz njihovih rješenja i prava koja smo dužni izvršavati. Mislili smo da će izmjena i dopuna Zakona o penzijskom osiguranju koja je najavlјivana, i koja je donesena u prošlom mjesecu, da će nam značajno pomoći, međutim ankete kažu da nemamo velikog interesa zaposlenika koji su spremni da idu u penzije pod tim okolnostima. Bićemo primorani na druge načine da se oslobođamo viška radne snage, odnosno tog tereta radne snage koja

ne doprinosi procesu proizvodnje. Ni u kom slučaju ne želim da optužim bilo kojeg invalida druge kategorije, bilo kojeg zaposlenika preduzeća da prozivam, ali ih pozivam da daju maksimum doprinosa spram svojih mogućnosti, da pokušamo spasiti JP „Šume TK“.

Problemi sa kojima se susrećete?

Otežavajući uslovi poslovanja na području Tuzlanskog kantona jesu interesi svih drugih subjekata, takozvanih stakeholdera. Naime, mi na području Tuzlanskog kantona imamo donesen Zakon o proglašenju dijela planine Konjuh zaštićenim pejzažom. Prostorom unutar područja upravlja JP „Zaštićeni pejzaž“ čije je sjedište na području Općine Banovići. Naše poslovanje je upućeno na određene akte koje oni donose, moramo tražiti zajedničke interese da prevaziđemo sve te probleme. Godina je bila jako teška po pitanju vodosnabdijevanja stanovništva. Imali smo skoro ekscesnih situacija u pojedinim lokalnim zajednicama, gdje su ljudi iz nekih svojih ubjedjenja - da jedino sječa šume utječe na vodni režim, optuživali preduzeće da smo samo mi krivi, međutim niko neće da uzme literaturu i da vidi sve parametre, da utvrde da na nivo vodnog režima ne utječe samo sječa šume, nego da utječe i globalno zagrijavanje, emisija CO₂ i mnogi drugi faktori. Ne bih se bavio tim pokazateljima, ali smatram da posljednji u nizu koji su odgovorni jesu šumari. Sve naše aktivnosti su planske i prethodno prošle odobrene nadležnih institucija.

Prioriteti za naredni period?

Zasigurno očuvati stabilnost preduzeća. Pokušati povratiti ugled preduzeća i struke u široj javnosti. Obezbijediti bolji standard zaposlenicima, obezbijediti bolja sredstva rada. Zadržati postojeće lokalno stanovništvo na području gdje su vijekovima bili prisutni, naše i njihove interese uklopiti u jednu sinergiju, obezbijediti drvnu industriju sa dovoljnim količinama ŠDS spram naših proizvodnih mogućnosti, napraviti korektan raspored svih naših proizvoda da svi budu zadovoljni. Naša osnovna vodilja je očuvati šume i predati ih mlađim naraštajima u daleko boljem stanju nego što smo zatekli.

Saradnja sa drugim šumarskim preduzećima i institucijama?

Mi smo područje koje velikim dijelom gravitira prema drugom entitetu gdje gazduje Direkcija šuma RS, zatim gravitiramo prema području Zeničko-dobojskog

kantona, kojima gazduje preduzeće iz tog kantona, i imamo dobru saradnju i sa jednim i sa drugim, obzirom na okolnosti u kojima privređujemo. Kada su u pitanju druga preduzeća u okviru kolegija direktora imamo sastanke direktora ŠPD, kroz UŠIT FBiH djelujemo putem naših predstavnika, dajemo doprinos radu Udruženja, dajemo doprinos unapređenju sektora šumarstva kako na području Federacije tako i na području cijele BiH. Uvijek uzimamo učešće u svim aktivnostima sektora šumarstva, učestvujemo u različitim edukacijama i nikada nismo osporavali doprinos koji ima naša krovna obrazovna institucija Šumarski fakultet u Sarajevu, odakle i najveći broj naših inženjera i dolazi. Saradnja sa srednjim šumarskim školama u kojima se obučavaju tehničari i čuvari šuma, je na dobrom nivou. Saradnja sa nevladnim sektorima je unaprijeđena u ovoj godini, pogotovo sa lovциma, gdje smo kroz niz akcija ostvarili aktivnosti na podizanju novih šuma. Na tome nećemo stati, to je samo kap u moru naših planova koje imamo za naredni period.

Perspektiva šumarstva u budućnosti?

Šumarstvo kao djelatnost, kao privredna grana ima svoje mjesto i svoju perspektivu. Stvar je koliko ćemo mi kao odgovorne osobe, kao nosioci djelatnosti imati samoodgovornosti i ozbiljnosti da svojim djelovanjem doprinosimo unapređenju šumarstva. Period tranzicije u našoj državi je uzeo svoj danak. Neki nedostaci kontrole ili djelovanja nekih drugih institucija su rezultirali nekim pojavama koje su neprihvatljive, koje se vežu čak i za kriminalne aktivnosti. Šumarstvo mora imati svoje mjesto na globalnom nivou, na kojem se vode polemike gdje je ekologija u prvom planu. Ako ne budemo znali prepoznati taj momenat i prilike, bojim se da ćemo stidljivo gledati u oči našim nasljednicima i govoriti o propustima koje smo mi napravili. Zajedničkim djelovanjem privrede i institucija možemo unaprijediti sektor šumarstva i podići ga na veći nivo i možemo mu dati na značaju u okruženju u

kojem djelujemo i okruženju koje je prisutno na svjetskom i evropskom tržištu. Prilike su ogromne, samo je pitanje da li ćemo mi znati da ih iskoristimo, stvar je do nas jesmo li sposobni da to iskoristimo.

Poruka za kraj?

Uvijek treba težiti unapređenju stanja, ne treba poklenuti na aktivnosti koje su prisutne i u svakoj opasnosti ima i određena šansa. Svaki problem koji se desi, ja kažem ko zna zašto je to dobro, on će donijeti nešto novo, neko novo iskustvo, novu viziju i pogled na будуćnost, a generalna poruka zaposlenicima JP „Šume TK“ prije svega jer se osjećam odgovornim za njihovu sudbinu: dok sam na čelu ovog preduzeća trudiću se da cijenimo rad, uvodimo red, unapređujemo posao, poslovni ambijent. Neću dozvoliti bilo kakve aktivnosti koje će dovesti do destrukcije i utjecaje koji će u budućnosti imati štetnu posljedicu po rad ovog preduzeća. Od svakog pojedinca tražiću maksimum spram njihovih mogućnosti. Ostalim poruka je da samo zajedničkim snagama možemo postići maksimalan cilj, i da šumari svojim aktivnostima ne degradiraju, nego rade svoj posao i jedino mi znamo raditi taj posao. Pojedinci kojih ima u svakoj branši, su pojedinci i nikako ne treba njihovo djelovanje gledati kao stav struke. Ostalim kolegama je poruka da se ujedinimo i damo maksimum od sebe da vratimo oblast šumarstva tamo gdje pripada. Bojim se da se u periodu koji je iza nas nije vodilo mnogo računa o tome. Donosiocima odluka poruka je da pokušaju da shvate da je stablo živo biće, kao i čovjek, samo u drugačijem obliku i da se prema šumi moramo odnositi kao prema ljudima. Posljedice lošeg rada u šumarstvu nisu vidljive danas, one su vidljive kada već bude kasno. Da se pokušaju usaglasiti, da donesu propise koji će jasno definisati put šumarstva na području Bosne i Hercegovine, jer ukoliko izgubimo ovaj resurs bojim se da nemamo šta drugo ponuditi na svjetskom tržištu.

ŠUMARSKI FAKULTET UNIVERZITETA U SARAJEVU

NA ŠUMARSKOM FAKULTETU UNIVERZITETA U SARAJEVU OSNOVANA LABORATORIJA ZA GEOGRAFSKO-INFORMACIONE SISTEME

Doc.dr.sc. Admir Avdagić

Turska agencija za saradnju i koordinaciju (TIKA) realizirala je još jedan vrijedan projekt u oblasti obrazovanja u Bosni i Hercegovini i osnovala Laboratoriju za geografsko-informacione sisteme (*GIS lab*) na Šumarskom fakultetu Univerziteta u Sarajevu.

Pored Turske agencije za saradnju i koordinaciju (TIKA) projekat su podržali i Univerzitet u Sarajevu putem internog poziva (Sredstva Federalnog Ministarstva nauke i obrazovanja – FMNO), Udruženje inženjera i tehničara šumarstva FBiH te naravno Šumarski fakultet Univerziteta u Sarajevu.

Koordinator i inicijator ovog vrijednog projekta je doc. dr. Admir Avdagić sa Šumarskog fakulteta Univerziteta

u Sarajevu koji je i odgovorni nastavnik na predmetu Geografsko informacioni sistemi u šumarstvu.

Osnovana laboratorija već je na usluzi nastavnicima, studentima i šumarskim stručnjacima iz prakse, a omogućava analizu budućih rizika, očuvanje prirodne ravnoteže i provođenje različitih studija za sektor šumarstva. Laboratorija je prvenstveno namijenjena studentima Šumarskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu i služit će edukaciji budućih šumarskih stručnjaka te pomoći efikasnijem planiranju, praćenju i upravljanju složenim šumskim ekosistemima.

Svojim sadržajem je jedna od najpremlijenijih i najsvremenijih laboratorijskih vrsta u Bosni i Hercegovini.



Foto 1-4: Izgled sale prije radova (Admir Avdagić)



Foto 5-7: Izgled sale poslije završenih radova (dron.ba)

Novoosnovana GIS laboratorija će biti korišten u istraživanjima iz oblasti upravljanja prirodnim resursima, uređivanja šuma, zaštite šuma, tla i biološke raznolikosti te obuke studenata, stručnjaka i zaposlenih u tom sektoru.

U proteklom periodu je završen i trodnevni kurs korištenja Geografsko informacionih sistema (GIS) i bespilotnih letjelica (UAV) u trajanju od tri dana na Šumarskom fakultetu Univerziteta u Sarajevu.

Obuka je organizovana od strane Šumarskog fakulteta Univerziteta u Bursi, Šumarskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu, Udruženja inženjera i tehničara šumarstva FBiH uz podršku Turske agencije za saradnju i koordinaciju (TIKA).

Predavači: prof.dr. Ali Ihsan Kadiogullari (online) sa Šumarskog fakulteta Univerziteta u Bursi i doc.dr. Admir Avdagić sa Šumarskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu.

Na pomenutom kursu učešće su uzeli po jedan predstnik svih preduzeća šumarstva FBiH.



Foto 8-12: Izgled sale poslije završenih radova (dron.ba)

BESPLATAN INTERNET ZA STUDENTE ŠUMARSKOG FAKULTETA

Prof.dr.sc. Velid Halilović

Kompanija Telemach je poklonila Šumarskom fakultetu Univerziteta u Sarajevu optički internet. Internet je prvenstveno namijenjen studentima Šumarskog fakulteta, te posjetiocima kao i uposlenicima.

Na ovaj način studenti fakulteta će imati brz i besplatan internet tokom svog boravka na fakultetu.

Inicijator ovog vrijednog projekta je doc.dr. Admir Avdagić.

Ovim putem u ime studenata se zahvaljujemo kompaniji Telemach.

Kompanija Telemach trenutno važi za vodećeg domaćeg provajdera digitalne i analogne kablovske televizije, usluge širokopojasnog interneta u BiH, te je najveći alternativni pružatelj usluge fiksne telefonije na području Bosne i Hercegovine. Kompanija čini dio regionalne United Grupe koja posluje u osam zemalja Jugoistočne Evrope.



ZANIMLJIVOSTI

POVIJEST I SADAŠNJOST HERBARIJUMA NA BOLONJSKOM SVEUČILIŠTU

Prof. dr. sc. Dalibor Ballian

Prilikom boravka u Bolonji gdje se na Sveučilištu Bolonja održavao 4. plenarni sastanak COST akcije »*An integrated approach to conservation of threatened plants for the 21st Century*«, zadnji dan upriličen je posjet poznatom italijanskom herbariju. Herbarij sveučilišta u Bolonji nalazi se u staroj jezgri grad, u zgradi ispred koje se nalazi vrt sa brojnim egzotičnim vrstama biljaka, a tu je smješten preko 450 godina. Tokom svog postojanja herbarij je prolazio brojna preustrojavanja, a najviše je stradao tijekom Drugog svjetskog rata, kada je pola zgrade herbarija srušeno u bombardiranju. Ipak i u tim teškim trenucima bilo je pojedinaca koji su svojim entuzijazmom spašavali to nacionalno blago od propadanja.



Slika 1. Ulaz u bolonjski herbar

Bolonjski herbarij je jedan od najstarijih u Europi, kao i samo bolonjsko Sveučilište. U početku na Sveučilištu se nisu izučavale prirodne nauke, ali je u 16. stoljeću došlo do promjene. Tako se formira odjel prirodnih nauka koji su se izdvojile iz klasične filozofije, u početku kao odsjek "philosophiae naturalis". Tada kreće i sakupljanje i analiza biljnog materijala. Danas herbarij sadrži zbirke herbariziranih biljaka koje datiraju iz 16. stoljeća nadalje, te su pravi raritet koji se i danas istražuje. Svoj vrhunac herbarij ima početkom 19. stoljeća kada u njemu radi vrsni italijanski botaničar Antonio Bertoloni. On je tvorac prve flore Italije, kada prikuplja sa suradnicima biljke na cijelom Apeninskom poluotoku i Alpima. Sadašnja se zbirka

trenutno procjenjuje na oko 110.000 herbariziranih i obrađenih biljaka. U zadnjih par godina se intenzivno radi na digitalizaciji herbara i trenutno se dovršava cjeloviti računalni katalog svih zbirki. Najvažnije su njegove povijesne zbirke, posebno ona koju je stvorio Ulisse Aldrovandi u 16. stoljeću.

U Botaničkom muzeju u okviru čega je i herbarij izloženi su eksponati iz nekih od najvažnijih zbirki.

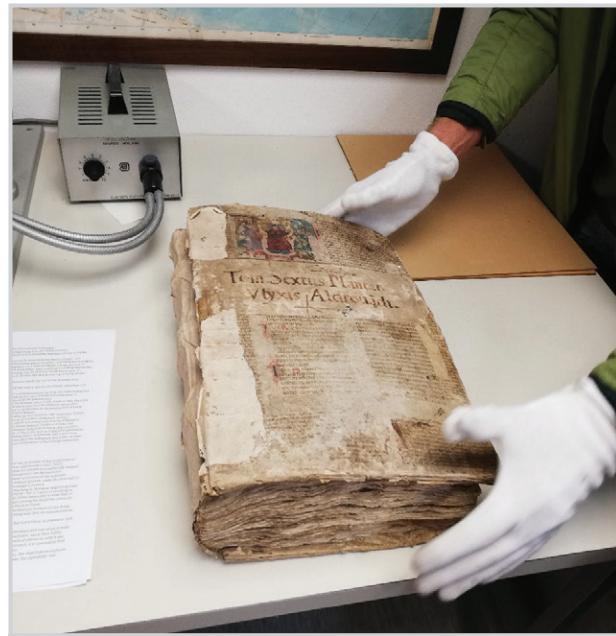
Sama sadašnja unutrašnjost herbarija, misli se na prostor gdje su herbarizirane biljke smještene, je posebno uređen. U tom dijelu zgrade se održava stalna vlažnost zraka i temperatura koja pogoduje herbariziranom materijalu. Ipak, sami herbari koji su uvezani u vidu knjiga su smješteni u sterilne metalne ormariće. Ti ormarići su s pretincima koji na vratima imaju prozoričice, koji osiguravaju da se stari herbarski materijali svaki dan kontroliraju.



Slika 2. Arhivirani herbarski materijal

Prilikom posjete su nam dozvolili da otvorimo ormariće, pogledamo i prelistamo neke od veoma vrijednih herbara koji su svrstani u nacionalno blago Italije. Taj stari krhki materijal se i dalje redovito znanstveno analizira i uspoređuje sa današnjim, a u cijelosti je skeniran na skenerima visoke razlučivosti. U zadnje vrijeme herbarizirane biljke se dodatno analiziraju posebno primjenom molekularno genetičkih metoda istraživanja. Na taj način se uspoređuje genetska struktura biljaka od prije par stotina godina i ova današnja.

Kada se govori o ovom herbariju, riječima je veoma teško prikazati što bolonjski herbarij predstavlja i što nudi, ali za ljubitelje botanike i biljaka ovo je jedno od veoma važnih mesta za posjetiti. Zato, ako vam se pruži prilika obvezatno posjetite ovo interesantno mjesto.



Slika 3. Herbar iz 16. stoljeća

STARI HRAST LUŽNJAK U MRAČAJU KOD TEŠNJA

Prof. dr. sc. Dalibor Ballian

Pored starog puta koji vodi iz Jelaha ka Tešnju na maloj uzvisini gdje je smješteno mračajsko groblje, preko puta džamije, nalazi se jedan jedinstveni primjerak hrasta lužnjaka. U pitanju je prilično debelo i relativno nisko stablo hrasta, a koje plijeni pažnju svih prolaznika, pa tako i mene kada sam prolazio pored njega. Odmah sam se zaustavio i obišao ga, te ga detaljno analizirao u kakvom je stanju jer je jedinstven dendrološki primjerak koji se rijetko susreće.

Stablo ima prsni obim od 575 cm, a visoko je samo 16,50 m, a razlog tome su vjerojatno prijelomi vrha krošnje, a što se na njemu primijeti. Ipak je veoma teško odrediti kada je doživjelo lom. Znači nije baš previsoko, a prsnii promjer kada izračunamo je 183 cm, ali ta vrijednost nije stvarna jer stablo ima elipsasti oblik na prsnoj visini. Tu eliptičnost mi daje nekada dvostruko deblo koje je nastalo relativno nisko na nekim 1,5 m iznad zemlje. Danas je to prilično sraslo, ali mjesto srastanja se i dalje primijete. I pored svega ovo stablo svojim promjerom dolazi u red naših velikih, debelih stabala.



Slika 1. Deblo starog hrasta

Posebna interesantnost je da ovo stablo raste iz same sredine jednog starog mezara, koje je datirano na 1817. godinu, kada je tu sahranjen Bego Kantemirović, kao šehid. To nam ukazuje da je hrast star oko 200 godina, što i nije za lužnjak velika starost, ako znamo da smo kod Novog Travnika u selu Rankovići imali stablo hrasta lužnjaka čija je starost svojevremeno bila procijenjena na 2500 godina.

Ipak ovo je za nas jedan veoma vrijedan dendrološki nalaz koji zaslužuje posebnu pažnju, te da se unese u listu spomenika prirode. Pažnju mu treba posvetiti jer je stablo izloženo napadu insekata i patogena, koji mu znatno skraćuju životni vijek. Naročito je brojan napad strizibuba. Stoga bi stablo trebalo da se detaljno pregleda, očisti i sanira. Također na stablu u krošnji se javljaju paprati i druge biljke koje bi se morale ukloniti. Njihovo uklanjanje je važno jer zadržavaju vlagu koja pogoduje štetnim patogenima i dovodi do truleži, te samim time i do propadanja ovog jedinstvenog stabla. Time bi mu se produžio životni vijek, bar za narednih 100 godina.



Slika 2. Stari hrast lužnjak

OPAŽANJA SA TERENA – HRAST LUŽNJAK U BUTUROVIĆ POLJU

Dr. sc. Mirzeta Memišević Hodžić

Dana 13.9.2021. godine, prolazeći kroz Buturović polje, uočili smo veliko stablo hrasta lužnjaka, čija se starost procjenjuje na 300 godina ili više.

Ovaj hrast, iako umanjenog vitaliteta zbog neodgovarajućih uslova za svoj rast i razvoj, zauzima centralno mjesto u naselju i njime vizuelno dominira.

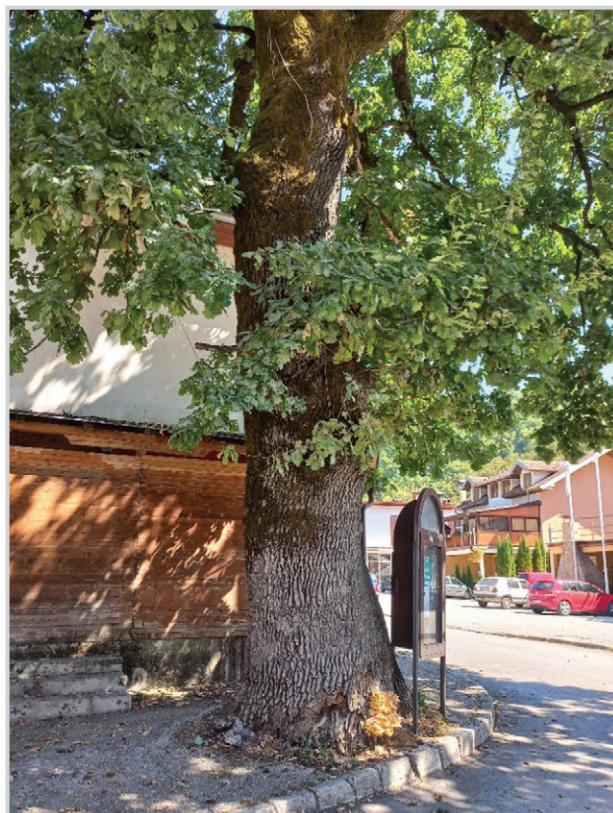
Podsjetimo se da je hrast lužnjak nekada bio ekonomski vrlo važna i zastupljena vrsta u Bosni i Hercegovini, te da je samo u periodu periodu 1878.-1914. godine u našim šumama posjećeno 3.260.000 stabala.

Ova vrsta ima veliki značaj u tradicijama naroda ovih prostora, te se ovakvi hrastovi često nalaze u centralnim dijelovima naseljenih mjesta, kao u Buturović polju, a hrastovo drvo ima svoju simboliku i prilikom obilježavanja nekih vjerskih praznika (badnjak).

Prema procjenama, oko 5% površine u Bosni i Hercegovini zauzimaju ravnice pogodne za rast i razvoj lužnjakovih šuma, te se preporučuje reintrodukcija ove vrijedne vrste. Također, kao što se vidi na slikama, ova vrsta može se koristiti i u hortikulturi kao soliterno stablo.



Slika 1 i 2. Hrast lužnjak u Buturović polju



PRIKAZ KNJIGA

CLIMATE-SMART FORESTRY IN MOUNTAIN REGIONS

Prof.dr.sc. Veliđ Halilović

Roberto Tognetti, Melanie Smith, Pietro Panzacchi (eds) (2021). Climate-Smart Forestry in Mountain Regions. "Managing Forest Ecosystems" series, vol. 40, Springer, Cham, Switzerland, pp. 574. – doi: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-030-80767-2>

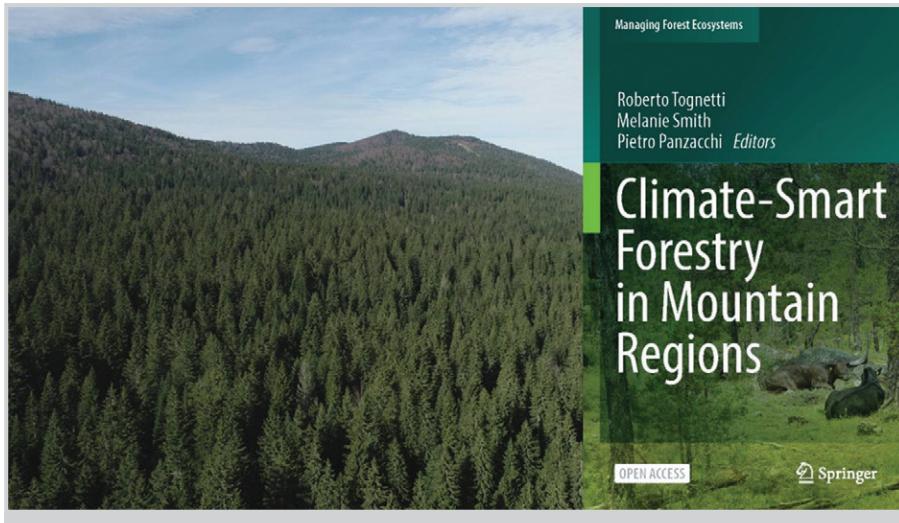


Foto 1: Igman, Admir Avdagić

U izdanju jednog od najvećih svjetskih izdavača *Springer* objavljena je knjiga "Climate-Smart Forestry in Mountain Regions". Knjiga je na engleskom jeziku i otvorenog je pristupa te je njen preuzimanje besplatno.

Urednici knjige su Roberto Tognetti, Melanie Smith, Pietro Panzacchi dok su autori istraživači i stručnjaci iz različitih evropskih zemalja, kao i iz Turske, Kanade i Brazilia.

Koautor dva poglavlja je i doc.dr. Admir Avdagić sa Šumarskog fakulteta u Sarajevu.

Knjiga je jedan od rezultata COST akcije CA15226, Climate-Smart Forestry in Mountain Regions (CLIMO), finansirano od strane EU Horizon 2020 COST, koja je okupila više od dvije stotine istraživača iz 28 zemalja.

Sama knjiga predstavlja rezultate CLIMO akcije koja je razvila novi koncept tzv. "klima pametnog šumarstva (Climate-Smart Forestry)", pri tome razvijajući različite studije o kriterijima i indikatorima ocjene, dinamici rasta, uputstvima upravljanja, dugoročnim izgledima, tehnologijama praćenja, socio-ekonomskim uticajima i alatima za upravljanje. Koncept „klima pametnog

šumarstva“ podrazumijeva prilagodbu šume klimatskim promjenama kako bi nastavilo da štiti ublažavajuće djelovanje šume od klimatskih poremećaja, koji ugrožavaju sposobnost šumskih ekosistema da pružaju usluge i dobra.

Knjiga sadrži 17 poglavlja, napisana je na 574 stranice a namjenjena je istraživačima, studentima i profesionalcima.

Važno je napomenuti da su podaci za knjigu skupljeni i obrađeni sa oko 200 privremenih i stalnih oglednih ploha šuma bukve jele i smrče širom Europe. Iz Bosne i Hercegovine korišteni su podaci sa stalnih i privremenih ploha koje su uspostavljene na Igmanu i Grmeču. Uz knjigu je objavljeno i nekoliko naučnih članaka u najprestižnijem svjetskim časopisima.

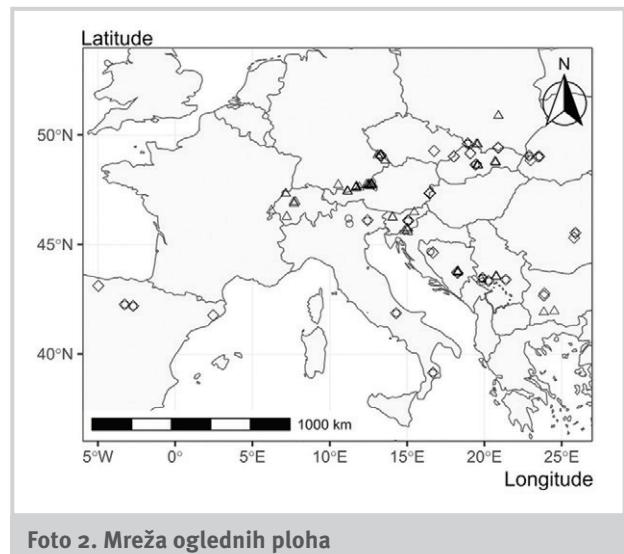


Foto 2. Mreža oglednih ploha

IN MEMORIAM

**Nikola Mihalićek, dipl. ing. šum.
(1938. – 2021.)***Blago Mikulić, dipl. ing. šum.*

Poslije duže bolesti 13. novembra 2021. godine preminuo je u 83. godini naš kolega Nikola Mihalićek. Sahranjen je 17. novembra u Sarajevu, na gradskom groblju Bare.

Rođen je 1938. godine u Sarajevu. Školovao se u rodnom gradu, gdje je završio osnovnu školu i gimnaziju a nakon maturiranja upisao je studij šumarstva na Poljoprivredno-šumarskom fakultetu Univerziteta u Sarajevu, Odsjek šumarstvo. U toku studija radio je kao foto reporter u studentskom listu „Naši dani“. Kao student poslije druge godine studija, za vrijeme ljetnih ferija, radio je u terenskim sekcijama za taksaciju šuma i snimanja planiranih šumske puteva u raznim šumskim područjima (Šator, Klekovača, Grmeč i dr.). Diplomirao je 1962. godine na Šumarskom fakultetu, koji je u međuvremenu formiran kao samostalna visokoškolska institucija Univerziteta u Sarajevu.

Po diplomiranju radnu aktivnost je započeo u preduzeću Šumarstvo „Janj“ u Donjem Vakufu, gdje je bio na rukovodnim funkcijama. Iz Donjeg Vakufa odlazi u Ilijaš gdje se zaposlio u preduzeće montažnih drvenih objekata „Bosna“. Poslije ovog radnog angažmana prelazi u radnu organizaciju Šumarstvo „Jahorina“ na Palama, gdje vodi poslove uređivanja šuma. Poslije ovog radnog mesta, najdužu radnu aktivnost je nastavio u Republičkom komitetu za poljoprivredu, šumarstvo i vodoprivredu Bosne i Hercegovine na funkciji Republičkog šumarskog inspektora, od 1996. godine kao Federalni šumarski inspektor. Sa ove funkcije odlazi u mirovinu početkom 2004. godine.

Kolega Nikola Mihalićek ostao je u najljepšim sjećanjima kolegica i kolega šumarskih stručnjaka širom Bosne i Hercegovine.

Neka mu je laka zemlja bosanskohercegovačka!

Arsen Dedić, šumarski tehničar (1965. – 2021.)

ŠPD "Unsko-sanske šume" d.o.o.



Zaposlenici ŠPD "Unsko-sanske šume" d.o.o Bosanska Krupa, u srijedu 15. septembra 2021. godine, posljednji put, oprostili su se od dugogodišnjeg radnog kolege Arsena Dedića iz Sanskog Mosta, koji je preminuo 11.09.2021. godine od posljedica uzrokovanih koronavirusom.

Arsen Dedić rođen je 04. jula 1965. godine u Sanskom Mostu. U rodnom gradu završio je osnovnu i Šumarsku tehničku školu 1985. godine. S obzirom da je jednom sredinom osamdesetih godina prošlog stoljeća, za jednog Bošnjaka iz Sanskog Mosta bilo veoma teško dobiti zaposlenje u tamošnjem preduzeću „ŠIPAD SANA“, krenuo je da traži posao kojeg je našao u Srebrenici, gdje se zaposlio kao šumarski tehničar-taksator. Nakon godinu dana odlazi u Zagreb na novo radno mjesto, gdje ostaje sve do izbjivanja Agresije na Bosnu i Hercegovinu. U januaru 1993. godine, posljednjim konvojem odlazi za Travnik, gdje se priključuje redovima policije (CSB Banja Luka). Nakon 4 mjeseca stupa u redove Armije Republike Bosne i Hercegovine, te postaje borac 17. VKB. Tu je bio raspoređen u četi vojne policije. U borbama sa agresorom, tokom aprila 1994. godine ranjen je na Vlašiću. Nakon liječenja ratni put nastavlja u Korpusnom bataljonu vojne policije. Na ovom mjestu ostaje do demobilizacije u martu 1996. godine.

Još prije demobilizacije u januaru 1996. godine, sa još četvero kolega učestvuje u formiranju preduzeća „Šumarstvo Sana“ Sanski Most gdje je radio kao šumarski tehničar na poslovima uzgoja i zaštite šuma. Formiranjem ŠPD "Unsko-sanske šume" d.o.o. Bosanska Krupa u čiji sastav ulazi i „Šumarstvo Sana“, najprije je raspoređen na poslove projektanta i taksatora, da bi potom postao tehnolog za uzgoj, zaštitu šuma i ekologiju u Podružnici "Šumarija" Sanski Most. Na ovim poslovima ga je i zatekla smrt. Dvanaest dana prije njegove smrti, od iste bolesti preselila je i njegova majka. Arsena su kroz život pratile mnoge teškoće. Suočio se sa diskriminacijom u bivšem sistemu, prognan je iz svog grada, podnosio je težak život izbjeglice i borca, međutim, najveće iskušenje u svom životu preživio je 2002. godine kada je preminula njegova sedmogodišnja kćerkica Amra. Bol za gubitkom djeteta nosio je do kraja života. Arsen je bio stručan i vrijedan radnik, brižan suprug i roditelj, dobar prijatelj i nadasve čovjek. Njegov odlazak ostavio je prazninu u dušama sviju koji su imali priliku da budu u njegovoј blizini, posebno u dušama njegove supruge Jedire i kćerke Samre. Arsen je pokopan u Sanskom Mostu u naselju Zdena. Molimo Stvoritelja svih svjetova, da našem kolegi Arsenu podari svoju beskrajnu milost, a njegovoј porodici utjehu i sabur!

UPUTE AUTORIMA

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

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

Molimo autore da se pridržavaju sljedećeg:

- Strukturu naučnog/znanstvenog članka treba da čine: kratak izvod, o temi članka najviše do ½ stranice, uvod, metod rada, analiza podataka i diskusija, zaključci, eventualno zahvale, literatura, sažetak.
- Naučni/znanstveni i stručni članci u prilogu trebaju imati sažetak (Summary ili Zusammenfassung) na engleskom ili njemačkom jeziku (iz posebnih razloga na nekom drugom jeziku) podatke i zaključke razmatranja. Autori su odgovorni za tačnost/točnost prijevoda na strani jezik. Sažetak na stranom jeziku treba biti napisan najmanje na 1/2 stranice s proredom na papiru formata A4. Također i svi crteži, fotografije, tabele, grafikoni, karte i sl. treba da imaju prijevod pratećeg teksta na jezik na kome je pisan sažetak.
- Za naučne/znanstvene radove obavezno je navođenje ključnih riječi (do 5 riječi) navedenih ispod izvoda.
- U uvodu treba napisati ono što se opisuje (istražuje), a u zaključku rezultate istraživanja i njihov značaj.
- Opseg teksta može iznositi najviše 10 štampanih/tiskanih stranica časopisa sa prilozima (tablice, slike, crteži...) što znači do 16 stranica sa proredom 1,5 na papiru A4. Samo u izuzetnim slučajevima Redakcija časopisa može prihvatići radove nešto većeg obima/opsega, ako sadržaj i kvaliteta tu obimnost/opsežnost opravdavaju.
- Naslov rada treba biti kratak i jasno izražavati sadržaj rada. Ako je članak već štampan/tiskan ili se radi o prijevodu, treba u bilježi na dnu stranice (u fusnoti) navesti gdje, kada i na kojem jeziku je štampan/tiskan.
- Fusnote glavnog naslova označavaju se zvijezdicom, dok se fusnote u tekstu označavaju redoslijedom arapskim brojevima, a navode se na dnu stranice gdje se spominju. Fusnote u tablicama označavaju se malim slovima i navode odmah iza tablica.

- Za upotrebljene oznake treba navesti nazive fizikalnih veličina, dok manje poznate fizikalne veličine treba posebno objasniti u jednačinama/jednadžbama i sl.
- Tablice i grafikone treba sastaviti i opisati da budu razumljivi i obilježiti ih brojevima kako slijede.
- Sve slike (crteže, karte i fotografije) treba priložiti odvojeno od teksta i olovkom napisati broj slike, ime autora i naslov članka.
- Crteže, karte i grafikone treba uredno nacrtati. Tekst i brojke (kote) napisati uspravnim slovima, a oznake fizikalnih veličina kosim. Fotokopije trebaju biti jasne i kontrastne.
- Poželjno je navesti u čemu se sastoji originalnost članka i zbog kategorizacije po medunarodnim kriterijima.
- Obvezno treba abecednim i hronološki/kronološkim redom navesti literaturu na koju se autor(i) u tekstu poziva(ju). Kao primjer navodimo:

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

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

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

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

**IZ FOTO
ARHIVA**
**FROM THE
PHOTO
ARCHIVE**

Slika 1.
Krivaja-Jablanica
Stovarište balvana



Slika 2.
Pastirske kolibe (katuni)
pod Vranicom



KROZ OBJEKTIV ŠUMARA
THROUGH THE LENS OF A FORESTER

Fotografije | Photographies: dr. sc. Kenan Zahirović

- Slika 1. Tratinčica - *Bellis perennis* L.
Slika 2. Grimizni kačun - *Orchis purpurea* Huds.
Slika 3. Proljetni jaglac - *Primula veris* L.
Slika 4. Podbjel - *Tussilago farfara* L.

