

naše our FORESTS šume

ISSN 1840 - 1678

UDK 630

UDRUŽENJE INŽENJERA I
TEHNIČARA ŠUMARSTVA FBiH I
HRVATSKO ŠUMARSKO
DRUŠTVO

ČASOPIS ZA UNAPRIJEĐENJE ŠUMARSTVA, HORTIKULTURE I OČUVANJA OKOLINE



Broj

26-27

Avgust - Kolovoz

Godina XI

Sarajevo, 2012

NAŠE ŠUME – OUR FORESTS

ISSN 1840 – 1678
UDK 630

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

IZDAVAČ – PUBLISHER

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

ZA IZDAVAČA – FOR PUBLISHERS

Prof. dr. Mersudin Avdibegović, Ljubo Rezo, dipl. ing. šum.

SAVIJET ČASOPISA – EDITORIAL COUNCIL

Ahmet Sejdić, dipl. ing. šum. – **Predsjednik** – President
prof. dr. Mersudin Avdibegović, mr. sc. Dževad Muslimović, dr. sc. Šefik Koričić, mr. sc. Ahmed Dizdarević, Behudin Zec,
dipl. ing. šum., Edib Pašić, dipl. ing. šum., Miroslav Biloš, dipl. ing. šum., Sead Alić, dipl. ing. šum., Nevzeta Elezović, dipl.
ing. šum., mr. sc. Senad Kozar, Marko Bagarić, dipl. oec., Mladinko Perković, dipl. oec., Ante Begić, dipl. ing. šum.,
mr. sc. Ivica Jurić, Davorka Prce, dipl. ing. šum., Vlado Boro, dipl. ing. šum.

REDAKCIJA ČASOPISA – EDITORIAL BORD

Samira Smailbegović, dipl. ing. šum., Ivan Anđelić, dipl. iur., Mirza Pjano, dipl. ing. šum., Frano Kljajo, dipl. ing. šum.,
Ismet Zečević, dipl. ing. šum., Smail Karović, dipl. ing. šum., Sead Alić, dipl. ing. šum., Dragan Tomić, dipl. ing. šum.,
Jusuf Čavkunović, dipl. ing. šum., Fadil Šehić, dipl. ing. šum.

GLAVNI I ODGOVORNI UREDNIK – EDITOR IN CHIEF

Prof. dr. Dalibor Ballian

ZAMJENIK GLAVNOG I ODGOVORNOG UREDNIKA – DEPUTY EDITOR IN CHIEF

Prof. dr. Sead Vojniković

TEHNIČKI UREDNIK – TECHNICAL EDITOR

Azer Jamaković

LEKTORI – PROOF READERS

Prof. Dunja Grabovac - Sadiković – **Bosanski jezik** – Bosnian language

Mr. sc. Josip Raos – **Hrvatski jezik** – Croatian language

GRAFIČKO UREĐENJE I DTP – GRAPHIC DESIGN AND DTP

Studio Art 7, Sarajevo

FOTOGRAFIJA NA NASLOVNOJ STRANI – Photo on the front page

Njegovana sastojina bukve bakan naprodnog sijeka (foto: Prof. dr. Dalibor Ballian)

ŠTAMPA – PRINTING

Štamparija Fojnica d. d. Fojnica

TIRAŽ

600

ADRESA REDAKCIJE ČASOPISA – ADDRESS

Redakcija časopisa “Naše šume” – Editorial board of Journal “Naše šume”
Ul. Zagrebačka broj 20., Zgrada Šumarskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu, 71000 Sarajevo, Bosna i Hercegovina
Tel./fax: +387 33 81 24 48; E-mail: info@usitfbih.ba; Web: <http://www.usitfbih.ba/casopis.html>
Journal of “Naše šume” Online: <http://www.usitfbih.ba/casopis.html>

NAPOMENA – NOTE:

Redakcija časopisa “Naše šume” ne mora biti saglasna sa stavovima autora.

Rukopisi, fotografije, CD i diskete se ne vraćaju.

The editorial board of Journal “Naše šume” may not be consistent with the attitudes of the autor.
Manuscripts, photos, CDs and disks can not be returned.

Časopis “Naše šume” upisan je u Registar medija u Ministarstvu obrazovanja, nauke i informisanja Kantona Sarajevo pod brojem: NMK 43/02 od 03. 04. 2002. godine, na osnovu člana 14. Zakona o medijima. Mišljenjem Federalnog ministarstva obrazovanja, nauke, kulture i sporta/športa Bosne i Hercegovine, broj 04 – 15 – 7094/02 od 25. 10. 2002. godine časopis “Naše šume” je proizvod iz člana 19. tačka 10. Zakona o porezu na promet proizvoda i usluga na čiji se promet ne plaća porez na promet proizvoda. Journal “Naše šume” is entered in the Register of the media in the Ministry of Education, Science and Information of the Canton Sarajevo: NMK 43/02 from 03. 04. 2002. on the basis of the Article 14 Law on the media. Opinion of the Federal Ministry of Education, Science, Culture and Sport of Bosnia and Herzegovina number: 04 – 15 – 7094/02 from 25. 10. 2002. Journal “Naše šume” is a product of the Article 19, 10 th point Law on tax on goods and services on which the market does not pay sales tax on products.

Časopis “Naše šume” indeksiran je u naučnoj bazi podataka CAB Abstracts

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

| SADRŽAJ

RIJEČ GLAVNOG UREDNIKA	2
ŠUMARSTVO	
<i>Mešić, Dautbašić, Mujezinović</i>	
UPOTREBA FEROMONSKIH KLOPKI U PRAĆENJU I SUZBIJANJU SMRČINOGR PISARA (<i>Ips typographus</i> L.) NA PLANINI GRMEČ	
USAGE OF PHEROMONE TRAPS IN TRACING AND SUPPRESSING OF SPRUCE BARK BEETLE (<i>Ips typographus</i> L.) ON MOUNTAIN GRMEČ	3
<i>Ballian, Mujagić-Pašić</i>	
STATUS CRNE TOPOLE I NJENA PERSPEKTIVA U BOSNI I HERCEGOVINI	
AN OVERVIEW AND PERSPECTIVE OF BLACK POPLAR IN BOSNIA AND HERZEGOVINA	10
<i>Pinjuh</i>	
NEDOSTACI PRI OBILJEŽAVANJU GRANICA PROSTORNIH UREĐAJNIH JEDINICA ŠUMA U DRŽAVNOM VLASNIŠTVU	15
HORTIKULTURA	
<i>Hadžidervišagić</i>	
DETALJI U URBANOM ZELENILO – SKULPTURE	
DETAILS ABOUT URBAN GREEN SPACES – SCULPTURES	22
<i>Brajić, Avdibegović</i>	
HISTORIJSKI PREGLED RAZVOJA SPOMENIKA PRIRODE VRELO BOSNE	
A HISTORICAL OVERVIEW OF THE DEVELOPMENT OF NATURE MONUMENT “VRELO BOSNE”	30
<i>Ballian, Omerhodžić, Dautbašić</i>	
PRELIMINARNA ISTRAŽIVANJA PROLJETNE I JESENJE FENOLOGIJE DIVLJEG KESTENA (<i>Aesculus hippocastanum</i> L.) NA NEKIM LOKALITETIMA U SARAJEVU TIJEKOM 2009.	
PRELIMINARY RESEARCHES OF SPRING AND AUTUMN PHENOLOGY OF THE HORSE-CHESTNUT TREE (<i>Aesculus hippocastanum</i> L.) IN SOME LOCALITIES IN SARAJEVO DURING 2009.	39
INTERVJU	
INTERVJU SA REFIKOM HODŽIĆEM DIREKTOROM J.P. “ŠUME TK” D.D. Kladanj	56
INTERVJU SA REDŽEPOM SALIĆEM DIREKTOROM FIRME “GRUBE” D.O.O. SARAJEVO	59
MEĐUNARODNI DAN ŠUMA - 21. OŽUJKA/MARTA	
<i>Beus</i>	
KOJA JE ULOGA ŠUMARSKOG FAKULTETA	61
<i>Grošić</i>	
OBILJEŽEN SVJETSKI DAN ŠUMA	62
PODRUŽNICA ŠUMARIJA CAZIN OBILJEŽILA SVJETSKI DAN ŠUMA	63
EKOLOŠKA AKCIJA	
<i>Nalić</i>	
“LET’S DO IT” – OČISTIMO ZEMLJU ZA JEDAN DAN	64
INFO IZ ŠUMARSTVA	
<i>Grošić</i>	
ŠPD “UNSKO-SANSKE ŠUME” D.O.O. BOSANSKA KRUPA	66
<i>Hodžić</i>	
CERTIFICIRANJE GOSPODARENJA ŠUMAMA I IZDVAJANJE HC VF ŠUMA NA PREOSTALOM DIJELU DRŽAVNIH ŠUMA NA PODRUČJU TUZLANSKOG KANTONA	75
TAKMIČENJE ŠUMARA	
<i>Mutabdzija</i>	
EFNS - NA NJEMAČKI NAČIN	77
PRIKAZI KNJIGA	
<i>Mekić</i>	
“PLANIRANJE EKSPERIMENTATA U BIOTEHNIČKIM NAUKAMA” Azra Čabaravdić	82
<i>Avdibegović</i>	
“OSNOVE EKONOMIKE ŠUMARSTVA” Sabina Delić	83
<i>Mutabdzija</i>	
FOPER – JAČANJE EDUKACIONIH I ISTRAŽIVAČKIH KAPACITETA ZA RAZVOJ ŠUMARSKIH POLITIKE I EKONOMIKE U REGIONU JUGOISTOČNE EVROPE	84
PRIRODNE RIJETKOSTI	
<i>Ballian</i>	
STARA MUNIKA NA PRENJU	88
<i>Ballian, Dubravac, Mikić, Sanković</i>	
ŠTO JE ABONOS - CRNI DUB IZ BOSANSKE POSAVINE	89
IZ ARHIVA	
<i>Glavočević</i>	
REPUBLIČKO NATJECANJE SJKAČA MOTORISTA 1972. GODINE U OLOVU	92
IN MEMORIAM	
<i>Grošić</i>	
EMSUD ČAUŠEVIĆ	93
SAMIR HRNČIĆ	94

RIJEČ GLAVNOG UREDNIKA

Prof. dr. Dalibor Ballian



Nakon dužeg vremena, evo nas s novim brojem. Iako nam je želja i stremljenje redovito tiskati časopis, to nikako ne postižemo. Razlog tomu je, pored kroničnog nedostatka novca, jedan još veći problem, a to je da veoma teško dolazimo do kvalitetnih tekstova iz šumarskih poduzeća i uprava. Inače, općenito je poznato da se šumarski inženjeri iz poduzeća i uprava teško odlučuju nešto napisati iako imaju o mnogo čemu, kao i o brojnim aktualnim problemima koji pritišću šumarstvo naše zemlje. Nekima od njih neće biti pravo, ali neka ih ove moje riječi pokrenu, te me brzo demantiraju slanjem brojnih tekstova uredništvu našeg i njihovog časopisa. S druge strane, iz znanstvene zajednice imamo redoviti priliv tekstova, pa se tako poneki nađe i u rezervi za naredni broj.

Ipak, i pored rečenog, u ovom broju imamo razloga i za malo slavlje povodom jubileja, a to je deseta godišnjica izlazenja časopisa "Naše šume". Jedno je desetljeće iza nas, a to je već dobar pomak da se može ocijeniti urađeno. U povodu ovog jubileja nećemo praviti svečane akademije i prijame, neka obljetnica prođe tiho i dostojanstveno, a umjesto akademija i prijama treba da pokušamo osigurati dostatna sredstva za tiskanje narednog broja časopisa.

Ako smo se odrekli slavlja, ne smijemo zaboraviti pionire, pokretače ovog časopisa, prof. dr. Faruka Mekića sa Šumarskog fakulteta u Sarajevu, Seada Hadžiabdića, dipl. inž. šum., tada predsjednika UŠIT-a, Ahmeta Sejdića, Florijana Glavočevića, Miroslava Biloša, kao i tadašnje uredništvo časopisa, koji su s velikim entuzijazmom krenuli u realizaciju ovog veoma zahtjevnog projekta. Kako je svaki početak težak, tako je i ovaj s početkom

tiskanja časopisa "Naše šume" bio je posut trnjem sa bezbroj prepreka na putu. Pokretači su, prije svega, osporavani i kritizirani, ali su i pored svega bili istrajni, te uporno radili na boljitku časopisa, koji se nije ugasio već u početku, nego je izlazio periodično. Tako je krenulo i odrastanje časopisa, koji je iz broja u broj napredovao i evoluirao ka sve boljem i aktualnijem. Ipak, glavni problemi s kojima su se susretali u početku, prije deset godina, isti su oni koje imamo i danas: nedostatak sredstava za tiskanje, te kronični nedostatak pisanog materijala, uza stalne bezbrojne kritike i osporavanja sa svih strana. Ipak, to se sve uspijeva prebroditi te časopis izlazi sve redovitije i sve se više profilira u jedan od značajnijih strukovnih časopisa u Bosni i Hercegovini. Nešto kasnije se u izdavanje ovog časopisa uključuje i HŠD iz Mostara, što mu daje posebnu težinu i širinu, te časopis postaje općeprihvaćen.

Časopis je proživio i brojne grafičke transformacije do današnjeg oblika, kao jedan od moderno dizajniranih časopisa. To nas uvjerava kako i dalje treba pratiti grafička stremljenja te časopis dizajnerski i grafički dalje usavršavati.

Možda ovo izgleda malo, ali oni koji ne znaju što je to tiskanje jednog časopisa u razdoblju od deset godina treba da znaju kako je napravljen veliki iskorak, te da se struka može uvijek osloniti na ovaj časopis, i kroz njega pokušati oblikovati javno mnijenje. Treba spomenuti je da smo u Bosni i Hercegovini imali sličnih časopisa, ali su se ugasili nakon jednog ili dva broja. Neka ove riječi budu apel odgovornim da i dalje pomažu tiskanje časopisa "Naše šume", i da im to ne predstavlja trošak, kako bi časopis nastavio svoj razvoj i bio od pomoći šumarskoj praksi.

ŠUMARSTVO

**UPOTREBA FEROMONSKIH KLOPKI U PRAĆENJU I
SUZBIJANJU SMRČINOGR PISARA (*Ips typographus* L.)
NA PLANINI GRMEČ**
Haris Mešić¹Mirza Dautbašić²Osman Mujezinović²
**USAGE OF PHEROMONE TRAPS IN TRACING AND
SUPPRESSING OF SPRUCE BARK BEETLE (*Ips typographus* L.)
ON MOUNTAIN GRMEČ**

• Izvod

Svi članovi šumskog ekosistema, s posebnim naglaskom na insekte, pri normalnoj (optimalnoj) brojnosti populacije imaju pozitivan utjecaj na ekosistem i gotovo da ne pričinjavaju nikakve štete. Međutim, ukoliko je brojnost određene vrste insekata povećana usljed poremećaja biotičke ravnoteže i lanca ishrane nastaju katastrofalne posljedice. Smrčin pisar (*Ips typographus* L.) je vrsta koja se često nalazi u stanju povećane brojnosti.

Za potrebe ovog rada utvrđivan je učinak feromonskih klopki u monitoringu i suzbijanju smrčinog pisara (*I. typographus* L.). Istraživanja su provedena na lokalitetu planine Grmeč u 2010. godini. Ukupno je instalirana 31 klopka. Iste su raspoređene na različitim nadmorskim visinama (ne velike razlike), te četiri ekspozicije i to: na južnoj 8 klopki, na sjevernoj 7, na istočnoj 9, na zapadnoj šest, i na jugo - zapadu jedna klopka.

Na osnovu rezultata provedenih istraživanja utvrđeno je postojanje razlika u količini ulova potkornjaka na različitim ekspozicijama, te udio i vrste neciljane entomofaune.

Ključne riječi: *Ips typographus* L., feromonska klopka, ekspozicija, ulov, neciljana entomofauna

• Abstract

All members of the forest eco system, with special emphasis on insects, by normal (optimal) population density have a positive influence on the ecosystem and they almost do not make any

damage. However, if the populations of specific species is increased because of the damage of biotic balance and the food chain, catastrophic consequences arise. The spruce bark beetle (*Ips typographus* L.) is a species that is found in a state of increased population level.

For the requirements of this work the performance of the pheromone traps in the monitoring and suppressing of spruce bark beetles was tested. The research was made on the location Grmeč in 2010. In total 31 traps were installed. The same are distributed on different heights (not great distances), and four exposures, those are: in the south 8 traps, in the north 7, on the east 9, on the west six and in the south - west one trap.

Based on the results of the conducted research a difference in the amount of bark beetle catch was determined on the different exposures and also a different share and species of the untargeted entomofauna was determined.

Key words: *Ips typographus* L., pheromone traps, exposures, traps, untargeted entomofauna

• INTRODUCTION

Šume i šumska zemljišta u Bosni i Hercegovini zauzimaju 2.709.769 ha (Matić i sar., 1971), odnosno 51% od ukupne površine. Zaliha četinaru iznosi oko 107 miliona m³, a lišćara 183 miliona m³. Udio smrčice u ukupnoj površini četinaru iznosi oko 31.355 ha.

Stabilnost šumskih ekosistema je pod utjecajem velikog broja faktora biotske i abiotske prirode. Jedan od najvažnijih faktora biotske prirode su potkornjaci, a najznačajniji i najštetniji među njima je smrčin pisar (*I. typographus* L.).

¹ Mr. sc. Haris Mešić, ŠPD Unsko-sanske šume, d.o.o. Bosanska Krupa, Bosna i Hercegovina

² Prof. dr. sc. Mirza Dautbašić, doc. dr. sc. Osman Mujezinović, Šumarski fakultet Univerziteta u Sarajevu, ul. Zagrebačka br. 20, 71000 Sarajevo, Bosna i Hercegovina

Potkornjaci su relativno brojna grupa insekata sa preko 2000 vrsta registrovanih u svijetu. U Bosni i Hercegovini su registrovane 44 vrste, od kojih je dvadesetak koji se razvijaju na četinarima od većeg ekonomskog značaja. Iako četinari po drvnim zalihama zaostaju za lišćarima, oni su znatno kvalitetniji dio šumskog fonda u Bosni i Hercegovini, sa posebnim ekonomskim značajem. Jelu, smrču, i vrste naših borova napada veliki broj insekata iz familije Curculionidae.

Na prostoru Bosne i Hercegovine smrču napadaju sljedeće vrste potkornjaka i drvenara: *Trypodendron (=Xyloterus) lineatum* Oliv., *Dendroctonus micans* Kug., *Polygraphus polygraphus* L., *Pityogenes chalcographus* L., *Ips amitinus* Eich., *Ips typographus* L., i *Pityophthorus micrographus*.

Smrču pored navedenih vrsta napada *Hylurgops palliatus* Gyll., *Hylastes cunicularius* Er., *Cryphalus piceae* Ratz., *Cryphalus abietis* Ratz., *Dryocoetus autographus* Ratz., *Pityophthorus micrographus* L., *Orthotomicus laricis* F.

Svakako da je najznačajnija vrsta potkornjaka koja napada smrču *I. typographus* L. odnosno smrčin pisar (Dautbašić i Čabaravdić, 2001). Geografska rasprostranjenost *I. typographus* L. poklapa se sa rasprostranjenjem smrče - *Picea excelsa* Link. (*Picea abies* Karst.).

PODRUČJE I CILJ ISTRAŽIVANJA • OBSERVED AREA AND GOAL OF RESEARCH

Istraživanja za potrebe ovoga rada obavljena su u odjelima: 141., 143., 126/1., 109., 110., 111., 127., 124., 148., i 155., gospodarske jedinice "Grmeč - Bosanski Petrovac", šumskogospodarsko područje "Bosansko – Petrovačko". Ovo područje spada u oblast unutrašnjih Dinarida. Klimu ovog područja karakterišu umjereno kontinentalna i izmijenjeno kontinentalna klima, koja sa visinom poprima karakter planinske. Srednja godišnja temperatura zraka je 7,85 °C, a njena vrijednost u toku vegetacionog perioda je 14,07°C.

Visina godišnjeg atmosferskog taloga je 1.291 mm. Područje je uglavnom izgrađeno od krečnjaka i dolomita, te zemljišta obrazovanih na ovakvim supstratima kao što su: kalkomelanosoli, kalkokambisoli, luvisoli na krečnjaku, a manje

rendzine na dolomitu, distrični kambisol itd. Šumska zemljišta su suha, skeletna i plitka.

Cilj istraživanja u ovom radu je bio utvrđivanje broja ulovljenih jedinki smrčinog pisara po ekspozicijama, te određivanja vrsta i brojnosti neciljanih insekata u lovnim klopama.

MATERIJAL I METODE • MATERIAL AND METHODS

Terenska istraživanja za potrebe ovog rada provedena su u 2010. godini. Ukupno je postavljena 31 klopka. Iste su postavljene na četiri ekspozicije i to: na jugu 8 klopki, na sjeveru 7, na istoku 9, na zapadu šest, i na jugo - zapadu jedna klopka. Klopke su postavljene 14. i 15. aprila 2010. godine. Ranije postavljanje nije bilo moguće usljed velike količine snijega na ovom lokalitetu. Pražnjenje klopki vršeno je svakih 7 dana. Postavljanje prvih feromonskih dispenzera je bilo nakon instaliranja klopki (14. i 15. april), a njihovo mijenjanje bilo je 12. juna i 14. augusta 2010. godine. Klopke su pražnjene do 2. oktobra, nakon čega su korita skinuta sa istih. Kvantificiranje ovog ulova je vršeno jednostavnim brojanjem jedinki osmozubog smrčevog potkornjaka.

Prilikom pražnjenja klopki svi nađeni predatori u koritu klopki, a koji su bili živi, su ispuštani nazad u prirodu i evidentirani. Ovo je bio najčešći slučaj sa *Tanasimus formicarius*. Ulov iz korita je istresan u plastične providne vrećice. Insekti su usmrćivani tkaninom natopljenom u alkoholu koja je ubacivana u vrećice. Ulov iz vrećica je u laboratoriji razdvajan na potkornjake i ostali dio insekata. Nakon toga vršena je determinacija i izdvajanje ciljane vrste potkornjaka (*I. typographus* L.) od ostalih neciljanih vrsta koji su naknadno determinisani. Osim potkornjaka, vršena je determinacija i razdvajanje ostalog neciljanog dijela entomofaune na predatore i ostale neciljane vrste.

Nakon završenih terenskih istraživanja pristupilo se razvrstavanju podataka i uređenju statističkog skupa. Obrada i analiza podataka izvršena je upotrebom određenih statističkih softvera i alata (program SPSS 17.0 ; SPSS Inc.; Microsoft Office Excel 2007). Značajnost razlika utvrđena je pomoću χ^2 testa.

REZULTATI • RESULTS

Broj ulovljenih jedinki *I. typographus* L. po ekspozicijama predstavljen je na grafikonu 1.

Analiza značajnosti razlika ulova ciljane vrste potkornjaka (*Ips typographus* L.) prema različitim ekspozicijama predstavljena je u tabeli 1., dok je pregled ulovljene neciljane entomofaune po porodicama predstavljen u tabeli 2.

Grafikon 1. Broj ulovljenih jedinki smrčinog pisara (*Ips typographus* L.) po ekspozicijama

*Graphic 1. Number of caught units of the spruce bark beetle (*Ips typographus* L.) by exposures*

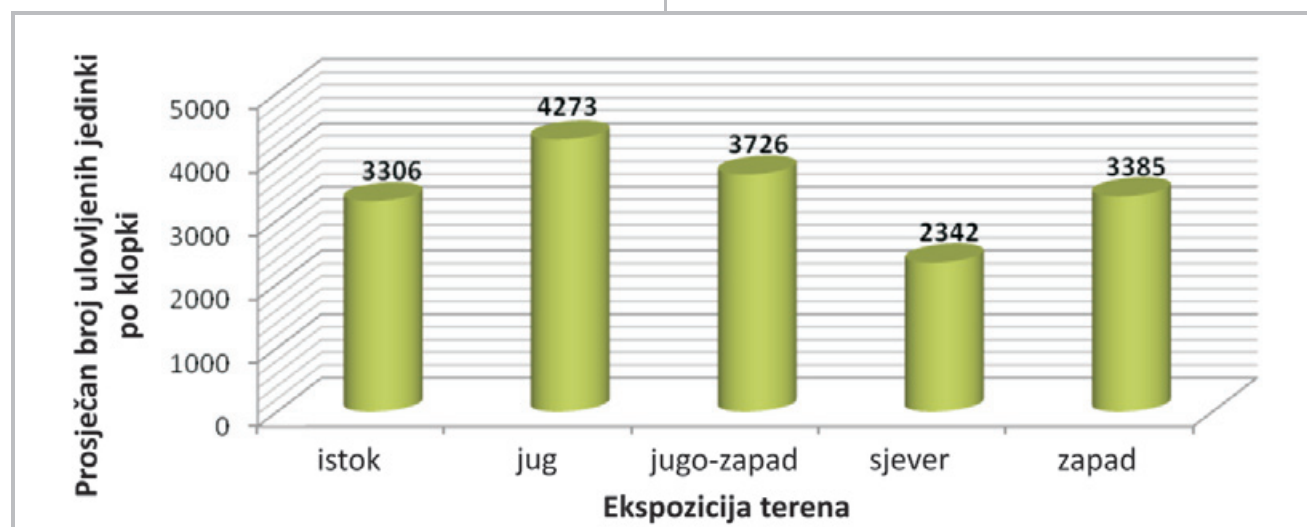


Tabela 1. Analiza značajnosti razlika ulova ciljane vrste potkornjaka prema ekspozicijama
Table 1. Analysis of the importance of different catch of bark beetles species by exposures

Posmatrane frekvencije					
Ekspozicija	Broj ulovljenih jedinki	Očekivani broj jedinki	Ukupno	fo-fe	
Jugo - zapad	3726	3406,4	7132,4	159,8	-159,8
zapad	3385	3406,4	6791,4	-10,7	10,7
istok	3306	3406,4	6712,4	-50,2	50,2
jug	4273	3406,4	7679,4	433,3	-433,3
sjever	2342	3406,4	5748,4	-532,2	532,2
Ukupno	17032	17032	34064	159,8	-159,8
Očekivane frekvencije					
Ekspozicija			Ukupno	(fo-fe)^2/fe	
Jugo - zapad	3566,2	3566,2	7132,4	7,160574	7,160574
zapad	3395,7	3395,7	6791,4	0,033716	0,033716
istok	3356,2	3356,2	6712,4	0,750861	0,750861
jug	3839,7	3839,7	7679,4	48,89676	48,89676
sjever	2874,2	2874,2	5748,4	98,54458	98,54458
Ukupno	17032	17032	34064		
Podaci		Rezultati			
Nivo značajnosti	0,05		Kritična vrijednost		9,48772903
Broj vrsta	5		Statistički λ^2 test		310,772989
Broj kolona	2		p- vrijednost		5,13691E-6
Stepeni slobode	4		Odbacuje se hipoteza		

Na osnovu provedenih statističkih analiza utvrđene su značajne razlike u količini ulova

potkornjaka u lovnim klopkama prema različitim ekspozicijama.

Tabela 2. Pregled ulovljene neciljane entomofaune po porodicama
Table 2. Overview of caught untargeted entomofauna by family

RB	Carstvo	Kolo	Klasa	Red	Podred	Porodica	Br.
1.	Animalia	Arthropoda	Hexapoda	Coleoptera	Edephaga	Carabidae	106
2.						Haliplidae	1
3.						Dytiscidae	4
4.					Scarabaeoidea	Scarabaeidae	15
5.					Chrysomeloidea	Cerambycidae	9
6.					Cleroidea	Cleridae	67
7.						Trogostidae	29
8.					Byrrhoidea	Byrrhidae	3
9.					Staphylinoidea	Staphylinidae	142
10.						Silphidae	90
11.						Leiodidae	13
12.						Scaphidiidae	18
13.					Curculionoidea		16
14.					Elateroidea	Elateridae	168
15.					Histeroidea	Histeridae	56
16.					Cantharoidea	Cantharidae	6
17.					Buprestoidea	Buprestidae	30
18.					Cucujoidea	Rhizophagidae	32
19.						Coccinellidae	5
20.						Nitidulidae	14
21.						Colydiidae	1
22.						Erotylidae	4
23.						Phalacridae	5
24.						Mycetophagidae	4
25.						Tenebrionidae	8
26.						Salpingidae	6
27.					Hydrophiloidea	Hydrophilidae	22
28.					Dermestoidea	Dermastidae	21
29.					Scolitoidea	Scolytidae	698
30.				Hymenoptera	Apocryta	Formicidae	7
31.						Vespidae	37
32.					Apoidoidea	Apidae	24
33.				Diptera		Tachinidae	7
34.						Bombyliidae	12
35.				Heteroptera		Coreidae	2
36.						Pentatomidae	11
37.						Gerridae	7
38.						Aradidae	16
39.						Reduvidae	5
40.				Orthoptera	Caelifera	Acrididae	5
41.				Dermaptera	Forficulina	Forficulidae	13
42.				Lepidoptera			24
43.				Raphidioptera			1
44.			Crustacea	Isopoda			11
45.			Arachnoidea	Araneae		Arachnoidae	24
46.		Mollusca	Gastropoda				7
UKUPNO							1806

Od ukupno ulovljenih 58.795 jedinki svih vrsta u feromonskim klopkama, na ciljanu vrstu

(*I. typographus* L.) otpada 56.989 jedinki, a na neciljanu entomofaunu 1.806 jedinki.

DISKUSIJA • DISCUSSION

U ovom radu je vršeno istraživanja upotrebe feromonskih klopki i feromonskih dispenzera za monitoring i suzbijanje smrčinog pisara (*I. typographus* L.). Utvrđen je broj ulovljenih jedinki smrčinog pisara po ekspozicijama te vrste i brojnost neciljanih insekata u lovnim klopka. Za potrebe ovog rada ukupno je postavljena 31. klopka. Iste su postavljene na različitim ekspozicijama.

Provedenim istraživanjima i statističkim analizama utvrđeno je da postoje statistički značajne razlike u količini ulova potkornjaka na različitim ekspozicijama (tabela 1.). Najveći ulov zabilježen je u klopka koje su bile južno eksponirane, a prosječan broj ulovljenih jedinki smrčinog pisara u tim klopka iznosio je 4.273 jedinki. S druge strane najmanji ulov je bio u sjeverno eksponiranim klopka. Prosječan broj ulovljenih jedinki u klopka te ekspozicije iznosio je 2.342 jedinki, dok je prosječan ulov u klopka zapadno eksponiranim iznosio 3.385 jedinki. Broj potkornjaka u klopka postavljenim na istočnim ekspozicijama bio je 3.306 jedinki, a na jugo – zapadno eksponiranim 3.726 jedinki. Navedeni podaci ukazuju na brojnost insekata u klopka na zapadnoj, jugo – zapadnoj, i istočnoj ekspoziciji po kvantitetu koja je između brojnosti ulova na južnoj i sjevernoj ekspoziciji. Južno eksponirane strane na kojima su se nalazile klopke bile su više vremena izložene utjecaju sunčevim zrakama, što je podržavalo boravak potkornjaka. Broj potkornjaka uhvaćenih u feromonske klopke znatno ovisi o okolišu i lokalim uvjetima, kao što je temperatura, izloženost suncu, osjetljivost stabala, itd. (Lobinger, 1995). Stoga su dobiveni rezultati sasvim očekivani i prirodni ako se uzmu u obzir ispoljavanje klimatskih uslova na različitim ekspozicijama. Utvrđeni ulov po ekspozicijama direktno je proporcionalan djelovanju mikroklimatskih prilika na istim. Na godišnji ulov najviše utječu srednje vrijednosti mjesečnih temperatura i količine padavina u maju i junu (Bakke, 1992). Prema Lobinger i Skatulla (1996) u klopka postavljenim na južnoj ekspoziciji utvrđeni su kvantitativno veći ulovi *I. typographus* i do četiri puta u odnosu na klopke postavljene u sastojini na sjevernoj ekspoziciji.

Rezultati ovih istraživanja upućuju na zaštitne aktivnosti od ovog štetnika koje moraju biti

posebno usmjerene na sastojine više ekspirane suncu, posebno južne. Stoga se sugerše posebna pažnja u radovima biotehničke kontrole potkornjaka na ovako eksponiranim dijelovima sastojine. Sigurno je da treba obezbijediti odgovarajući broj klopki sa feromonima te njihovo pravovremeno postavljanje.

Od ukupno ulovljenih 58.795 jedinki svih vrsta u klopka, na ciljanog insekta (smrčinog pisara) otpada 56.989 jedinki, a na ostalu neciljanu entomofaunu otpada 1.806 jedinki ili 3,07%, dok na predatorske insekte otpada 438 jedinki ili 0,74%. Daljnom analizom može se ustanoviti da na red Coleoptera otpada 1.593 jedinke ili 2,70%, što je daleko najviše kada su u pitanju drugi redovi (Hymenoptera, Diptera, Heteroptera, itd.). U pogledu različitih porodica u neciljanom ulovu ustanovljeno je da je najveći broj neciljanih jedinki pripadao porodici Curculionidae i to 698 jedinki ili 1,18%.

Istraživanjima Perneka (2002) ukupno u feromonskim klopka namijenjenih ulovu smrčinog pisara ulovljeno je 114.851 jedinki navedene vrste potkornjaka, dok je broj neciljane entomofaune iznosio 1.680 ili 1,44%, od čega na predatorske insekte otpada 722 ili 0,62%. Prema istom autoru u feromonskim klopka namijenjenih ulovu *P. chalcographus* L. ukupno je ulovljeno 73.067 jedinki šestozubog smrčinog pisara, a nepoželjnih vrsta 2.093 ili 2,78%, od čega 845 ili 1,12% predatora. Prije svega treba spomenuti visoke ulove vrste iz reda: Colembola i porodica Elateridae, Histeridae, Mycetophagidae, Mordelidae. Roediger (1988) dobiva vrlo visoke ulove predatora *Nemasoma elongatum* (Coleoptera; Trogositidae) (2,8%) ali samo u početnom periodu lova, jer kasnije oni postaju toliko niski u odnosu na ukupni ulov da se mogu zanemariti. Iz svega je vidljivo da se dobiveni rezultati mnogo ne razlikuju od rezultata drugih autora i da zadovoljavaju sa aspekta selektivnosti. Važno je napomenuti da je determinacijom ulova ustanovljeno da su se u klopka uočene jedinke koje pripadaju u preko 40 različitih porodica, 10 različitih redova, u četiri klase i dva kola.

U pogledu predatorske entomofaune ističemo da je najveći broj ulovljenih vrsta iz reda Coleoptera, a znatno manje Diptera, Heteroptera, Raphidioptera i Hymenoptera. Cjevaste klopke su se u istraživanjima pokazale kao problematične

kada je u pitanju ulov predatora *Thanasimus formicarius* L. (Coleoptera; Cleridae) (Nemec i dr. 1993). Ovo je vrlo bitno, jer je to regulacijska vrsta koja konzumira jedinke smrčinog pisara. Najveći broj predatora je pripadao rodu Staphylinidae, zatim po brojnosti dolazi vrsta *Tanasimus formicarius*, te različite vrste iz porodice Histeridae, *Rhizophagus depressus* F., *Nemosoma elongatum* L., *Pterostichus oblongopunctatus* F., *Pityofagus ferugineus*, *Cerylon histeroides*, itd. Od samih neciljanih potkornjaka najveću brojnost je imao *P. chalcographus* L. Osim ulova nekih jelovih potkornjaka, zabilježen je i ulov tipičnih borovih potkornjaka.

Poznavanje udjela neciljane i predatorske entomofaune važno je zbog selektivnosti i praktičnosti upotrebe feromonskih klopki čija je uloga da privlače ciljanu vrstu potkornjaka, a u isto vrijeme da su selektivne prema ostalim insektima, posebno predatorima koji reguliraju njihovu brojnost.

ZAKLJUČCI • CONCLUSIONS

- Najveći ulov je zabilježen u klopama koje su bile južno eksponirane. Najmanji ulov je zabilježen u sjeverno eksponiranim klopama. Ulov u klopama koje su se nalazile na zapadnoj, jugo – zapadnoj i istočnoj ekspoziciji po kvantitetu se nalazi između naprijed pomenute dvije. Utjecaj ekspozicije na kvantitet ulova je izrazit, što je potvrdila i statistička analiza.
- Neciljane vrste insekata u ukupnom ulovu su participirale sa 1.806 jedinki ili 3,07%.
- Najveći broj ulovljenih neciljanih jedinki je pripadao redu Coleoptera (1.593 jedinke ili 2,70%).
- Najzastupljenija porodica u neciljanom ulovu je bila Curculionidae sa 698 jedinki ili 1,18%.
- Predatorske vrste insekata su participirale sa 438 jedinki ili 0,74%.
- Najveći broj predatora je pripadao rodu Staphylinidae, zatim po brojnosti dolazi vrsta *Tanasimus formicarius*, te različite vrste iz porodice Histeridae. Takođe su zabilježeni ulovi *Rhizophagus depressus* F., *Nemosoma elongatum* L., *Pterostichus oblongopunctatus* F., *Pityofagus ferugineus*, *Cerylon histeroides*, itd.

- Od neciljanih vrsta potkornjaka najveću brojnost u ulovu je imao *P. chalcographus* L. Osim ulova nekih jelovih potkornjaka (*Pityokteines curvidens* Germ., *Pityokteines spinidens* Reitt., *Pityokteines vorontzovi* Jacob., *Cryphalus piceae* Ratzeb.), zabilježen je i ulov tipičnih borovih potkornjaka (*Hylastes ater* Pay., *Xyleborus* sp., *Hylurgops palliatus* Gyll., *Ips sexdentatus* Boern.).

LITERATURA • REFERENCES

1. Bakke, A., (1992): Monitoring bark beetle populations: effects of temperature. J. Appl. Entomol. 114, 208–211.
2. Dautbašić, M., Čabaravdić, A. (2001): Upotreba agregacionih feromona za kontrolu i suzbijanje potkornjaka (*Scolytidae*) smrče u Bosni i Hercegovini, Radovi Šumarskog Fakulteta u Sarajevu br.1, pp. 19-33.
3. Lobinger, G., (1995): Einsatzmöglichkeiten von Borkenkäferfallen. Allg. Forst. Z. Waldwirtsch. Umweltvorsorge 50, 198–201.
4. Lobinger, G., Skatulla, U., (1996): Untersuchungen zum Einfluss von Sonnenlicht auf das Schwärmverhalten von Borkenkäfern. Anz. Schädld. Pflanzenschutz Umweltschutz 69, 183–185.
5. Matić, V., Drinić, P., Stefanović, V., Ćirić, M. i saradnici (1971): Stanje šuma u SR Bosni i Hercegovini prema inventuri šuma na velikim površinama u 1964. - 1968. godini. Šumarski fakultet i institut za šumarstvo u Sarajevu, Posebno izdanje broj 7., Sarajevo.
6. Pernek, M. (2002): Analiza biološke učinkovitosti feromonski pripravaka i tipova klopki namijenjenih ulovu potkornjaka *Ips typographus* L. i *Pityogenes chalcographus* L. (Coleoptera; Scolytidae), Rad Šumarskog instituta 37(1):061-83, Jastrebarsko, Skraćeni magistarski rad.
7. Nemec, V., Zumr, V., Stary, P., (1993): Studies on the nutritional state and the response to aggregation pheromones in the bark beetle, *Ips typographus* L., Col., *Scolytidae*. J. Appl. Entomol. 116, 358–363.
8. Navodila za uporabu Pheroprax-ampule, BASF Aktiengesellschaft 67056 Ludwigshafen, Nemčija (Njemačka).

• SUMMARY

Bark beetles are a relative numerous group of insects with over 2000 species registered in the world. In Bosnia and Herzegovina, 44 species are registered, twenty of them that develop on softwood of higher economic value.

The research goal in this work was the determination of the count of spruce bark beetle units by exposures, then the species determination and number of untargeted insects in traps. The research for the requirements of this work was conducted in the departments 141, 143, 126/1, 10., 110, 111, 127, 124, 148, i 155, of the economic unit "Grmeč - Bosanski Petrovac", forest management area "Bosansko – Petrovačko".

The field research was conducted in 2010. In total 31 traps were installed. The same are made on four exposures: in the south 8 traps, in the north 7, on the east 9, on the west six and in the south - west one trap.

With the conducted research and statistical analysis it is determined that there are differences in the amount of beetle catch on different exposures. The biggest catch was made in traps that were located in the south, and the least catch on the north. The catch in the traps that were made in the west, southwest and east exposures are between the mentioned two (south and north).

From the caught 58.795 units of all species in the traps, the targeted insect was found (spruce bark beetle) in 56.989 units and the untargeted entomofauna was found in 1.806 units or 3,07%, while the predatory insect was found in 438 units or 0,74%. With the further analysis it can be determined that to the line of Coleoptera belong 1.593 units or 2,70%, that is the highest amount where different lines are the case (Hymenoptera, Diptera, Heteroptera, etc.). By looking at the different families in the untargeted catch it is determined that the biggest number of untargeted units belongs to the family Curculionidae, and that is 698 units or 1,18%. The biggest number of predators belongs to the species Staphylinidae, next is *Tanasimus formicarius*, then different species from the family Histeridae, *Rhizophagus depressus* F., *Nemosoma elongatum* L., *Pterostichus oblongopunctatus* F., *Pityophagus ferrugineus*, *Cerylon histeroides*, etc.



Slike 1-3. Predatori *I. typographus* L. uhvaćeni u oglednim klopnama (*Rhizophagus depressus* – gore), (*Pityophagus ferrugineus* – sredina) i (*Tanasimus formicarius* – dole) (Mešić, H.)

Dalibor Ballian¹
Aida Mujagić-Pašić²

ŠUMARSTVO

STATUS CRNE TOPOLE I NJENA PERSPEKTIVA U BOSNI I HERCEGOVINI AN OVERVIEW AND PERSPECTIVE OF BLACK POPLAR IN BOSNIA AND HERZEGOVINA

• Sažetak:

U ovom radu je prikazano stanje crne topole (Populus nigra L.). Crna topola je kod nas marginalizirana vrsta, ali mogu igrati važnu ulogu u proizvodnji tehničkog drva i biomase duž riječnih tokova u Bosni i Hercegovini. Prema zadnjoj inventuri šuma, prirodne i umjetne šume topolâ pojavljuju se na oko 1000 ha, a postoje još drugi, veći zemljišni potencijali za njihov uzgoj. Stoga ovoj vrsti treba posvetiti veću pažnju, kao vrsti velikih prinosa mogućnosti. Ovo tim više što raspolažemo značajnim genofondom ove vrijedne vrste. Zbog toga je u Žepču podignut klonski arhiv najvrjednijih crnih topola koje su se mogle selekcionirati duž naših rijeka, te postoje pretpostavke za proizvodnju velikih količina sadnog materijala ove vrste.

Ključne riječi: crna topola, (Populus nigra L.), zaštita

• Abstract:

In this manuscript is shown current status of Black Poplar (Populus nigra L.). Black Poplar, here in Bosnia and Herzegovina, are marginalized species even thou it can play a very important role in production of technical wood and biomass by the riverbeds. According to the last forest inventory, of natural and artificial forests of poplar we have 1000 ha of it, but there are bigger and better potentials for them to grow. Therefore we need to pay more attention as to specie which has great income potential and even more because we have significant gene pool of these valuable species. That's why in Žepče we made clone archive of

the most valuable poplar which we managed to select by the riverbeds of our rivers and because there are predispositions for producing of large quantities of planting material of this kind.

Key words: Black Poplar (Populus nigra L.), protection

UVOD • INTRODUCTION

Prema inventuri šuma, ukupna je površina šuma i šumskih zemljišta 3.231.500 ha, od čega na visoke šume dolazi 1.652.400 ha, niske šume 1.252.200 ha i šikare 130.600 ha, te na goleti 187.200 ha (Lojo i Balić, 2011). Na prirodne šume topola dolazi oko 900 ha, a na plantaže euroameričkih topola oko 100 ha, s tim da postoje mnoge manje skupine stabala topola duž vodotoka koje nisu uzete u obzir, te mnogi nasadi u drvodredima u južnom i jugozapadnom dijelu zemlje. Da bi se bolje razumjela situacija s vodotocima i njihovim polojima na kojima rastu topole, potrebno je napomenuti da ukupna dužina rijeka i potoka u Bosni i Hercegovini iznosi oko 11.000 ha (Alikalfić, 1998), a područja pogodna za rast topola ograničena su samo na doline većih rijeka: Drine, Bosne, Vrbasa, Une, Sane i Neretve, s ukupnom dužinom oko 1.200 km. Inače, topole u Bosni i Hercegovini naseljavaju aluvijalna, rahla pjeskovita zemljišta duž rijeka, ravničarskih i nižih brdskih područja, do oko 300 m (Šilić, 1983), iako u unutrašnjosti u dolinama idu i do 700 m. Tako, prema novoj inventuri šuma, gdje su svrstane sve poplavne šumske zajednice, postoji potencijal od oko 40.000 ha za topolove šume.

S(a)ovako malim površinama pod topolama u Bosni i Hercegovini ne može se pretendirati na neku veliku proizvodnju, kao što je to slučaj u velikim zemljama. Ipak prednost je Bosne i Hercegovine u njezinom autohtonom genofondu,

¹ Prof. dr. sc. Dalibor Ballian, Šumarski fakultet Univerziteta u Sarajevu, ul. Zagrebačka 20, 71 000 Sarajevo, Bosna i Hercegovina

² Aida Mujagić-Pašić, dipl. ing. polj., Biotehnički fakultet Univerziteta u Bihaću, ul. Luke Marjanovića bb, 77000 Bihać, Bosna i Hercegovina

koji je, slobodno se može reći, jedan od najbolje očuvanih po pitanju topola.

TOPOLE • POPLARS

U Bosni i Hercegovini zatupljene su četiri osnovne vrste topola: jasika (*Populus tremula*), crna topola (*P. nigra*), bijela (*P. alba*) i siva topola (*P. canescens*), te čitav spektar nižih taksona koji proizlaze iz ove četiri vrste (Back-Mannagetta, 1906; Fukarek, 1959; Janjić (1983., 1984., 1990., 1992.-1996.). Možda najviše pažnje od nižih taksona treba obratiti takozvanim dlakavim crnim topolama (*Populus nigra* subsp. *caudina*), koje rastu u jugozapadnom području Bosne i Hercegovine (Slika 1). Te dlakave crne topole mogu igrati značajnu ulogu pri ponovnom naseljavanju topola duž velikih rijeka Bosne i Hercegovine, u izmijenjenim ekološkim uvjetima prouzročenim klimatskim promjenama (Kajba i sur., 2004).



Slika 1. Dlakava crna topola (*Populus nigra* subsp. *caudina*) – rijeka Neretva u Čapljini

Picture 1. Hairy black poplar (*Populus nigra* subsp. *caudina*) river Neretva in Čapljina

Kako je rasprostiranje topola u Bosni i Hercegovini vezano za velike rijeke i neke od njihovih manjih pritoka (Ballian, 2004), daće se kraći pregled njihovog pojavljivanja. U dolini rijeke Drine crne topole rastu u gornjem toku od Foče do Višegrada, te u donjem toku od Tegara do ušća u Savu kod Rače. Duž cijelog toka rijeke Bosne od Sarajevskog polja do ušća u rijeku Savu rastu crne topole bilo kao grupe stabala bilo pojedinačno. U dolini rijeke Vrbasa imamo tri odvojene grupe crnih topola: jedna je u gornjem toku u Uskopaljskoj dolini od Gornjeg Vakufa do Bugojna (gdje imamo jedno malo nalazište slabo dlakavih crnih topola), a druga je od od Jajca do Podmilačja, s pojedinačnim primjercima topola, te od Banje Luke nizvodno Vrbasom. Razlog odvojenosti jest kanjon Vrbasa s nedostatkom riječnih poloja na kojima bi mogla rasti topola. Na rijeci Uni pojava crnih topola je u dijelu toka kroz Bihaćku kotlinu i nizvodno do ušća u Savu. Topole nalazimo u dolini rijeke Sane, ali tek u njenom donjem toku od Sanskog Mosta do ušća u Unu, gdje rastu crna i bijela topola. Duž toka rijeke Save koji pripada Bosni i Hercegovini nalazimo crnu topolu, kao pojedinačna stabla ili manje grupe. Na rijeci Neretvi u donjem toku javlja se poseban tip crne topole, poznat kao dlakavi tip (*Populus nigra* subsp. *caudina*), koje postižu respektabilne dimenzije, a naseljavaju donji tok rijeke od Žitomislića do granice s Republikom Hrvatskom (kod Metkovića). U gornjem toku imamo jednu malu populaciju na pritoci Neretve potoku Trešanici, sa specifičnim nalazištem netipičnih crne dlakave topole, koje su u zadnjoj fazi nestajanja, te je ova populacija pred nestankom.

Naša zemlja nije bila pošteđena introdukcije kultivara euroameričkih (kanadskih) topola (*P. × canadensis* Moench). U svojim radovima ih navode Fukarek (1959.) i Janjić (1992.-1996.), ali podizanje plantaža euroameričkih topola nikada nije u potpunosti zaživjelo. Maksimalne površine pod plantažama bile su početkom 70-tih godina prošlog stoljeća i iznosile su oko 500 ha, da bi, prema posljednjoj inventuri šuma, bile zastupljene sa samo 100 ha. Pored euroameričkih topola u manjoj mjeri unošene su i balzamaste topole, samo za potrebe hortikulture u urbanim sredinama.



Slika 2. Afganistanska topola (*P. afghanica* (Aitch. et Helmsl.) Schneid. cv. *Afghanica*) - bjelokori jablan - Duvanjsko polje
*Picture 2. Afgan poplar (*P. afghanica* (Aitch. et Helmsl.) Schneid. cv. *Afghanica*) - white bark poplar - Duvanjsko polje*

Inače, prva introdukcija aloktonih vrsta topola vezuje se za dolazak Austrougarske monarhije u Bosnu i Hercegovinu, kada se pored željezničkih postaja sade introducirane vrste. I pored svega, te topole nisu predstavljale veću opasnost za genofond autohtonih topola u Bosni i Hercegovini. Stoga se može slobodno reći da je autohtoni genofond topola u dobrom stanju, i da je on među najbolje očuvanim u Europi, te predstavlja pravu riznicu. Za takvo stanje prije svega treba zahvaliti činjenici da u Bosni i Hercegovini nikad nije u velikoj mjeri počela intenzivna proizvodnja mekih listača, nego su se potrebe za drvom mekih listača podmirivale uvozom iz zemalja u susjedstvu (Hrvatska i Srbija). Ipak je bilo pokušaja da se podignu određene površine plantaža, ali su rezultati bili bez većeg uspjeha, jer ih je pratio slab prinos i pojave patogena, a prije svega nedostatak iskustva u toj oblasti šumarstva. Tako još i danas možemo putujući Bosnom sresti te stare i napuštene plantaže. U novije vrijeme, počinje se razmišljati o rješavanju problema proizvodnje biomase, koja treba da odigra vrlo

bitnu ulogu u stvaranju energetskog potencijala, te će u tom segmentu topole igrati vrlo znatnu ulogu, kroz podizanje intenzivnih ili ekstenzivnih nasada. Ipak će biti potrebno težiti da autohtone topole u tim poslovima budu prioritetne, s obzirom na to da, za razliku od euro-američkih hibrida, naseljavaju lošija staništa. Tako bi se ujedno smanjila mogućnost pojave introgresije alohtonih gena, te i dalje očuvala dobra genetička osnova autohtonih topola..

Ipak, osnovnu prijetnju autohtonom genofonu predstavlja neplansko korištenje zemljišta duž riječnih tokova, stihijska i neplanska regulacija riječnih tokova, otvaranje šljunkara, deponiranje otpadnog materijala kao i nepostojanje bilo kakve zakonske regulative koja bi zaštitila stanje sadašnjeg genofonda crnih topola.

Na temelju iskustava do kojih se došlo kroz mrežnu suradnju u okviru EUFORGEN-a i kolega iz Hrvatske, na zaštiti autohtonog genofonda topola već je mnogo urađeno. Tako je, za razliku od drugih vrsta, u Žepču podignuta klonski arhiv, u kojem je pohranjen najvažniji genofond ove vrijedne vrste (Ballian, 2009). Tako je u arhiv crne topole u Bosni i Hercegovini spremljeno 170 klonova autohtone crne topole.



Slika 3. Tipična kora crne topole (*Populus nigra*) - mazer
*Picture 3. Typical bark of black poplar (*Populus nigra*) - mazer*

Pored aktivnosti na zaštiti u tijeku su već duži niz godina radovi na istraživanju unutar-populacijske i međupopulacijske varijabilnosti na morfološkoj razini, a također i na molekularnoj, što treba da ukaže u kojem pravcu treba usmjeriti daljnje aktivnosti.

Trenutačno stanje s topolama ipak je takvo da za sada predstavljaju marginalnu vrstu u Bosni i Hercegovini, ali će se situacija vjerojatno u bližoj budućnosti iz temelja izmijeniti jačanjem ekološke svijesti stanovnika, kao i zbog potreba za obnovljivim energetske resursima. Inače, crna topola je vrsta koja može odigrati vrlo značajnu ulogu u aktivnostima na remedijaciji zagađenih riječnih vodotoka, kao i zagađenih tala u industrijskim središtima, te istovremeno osigurati veću količinu potrebne biomase za energetske potrebe.

LITERATURA • REFERENCES

1. Alikalfić, F. 1998: Johe uz obale naših vodotoka i njihov značaj za kvalitet životne sredine, *Works of Faculty of Forestry University of Sarajevo*, No 1: 1 - 17.
2. Back – Mannagetta, G. 1906: Flora Bosne i Hercegovine i Novopazarskog sandžaka, 2(1) dio. *Glasnik Zemaljskog muzeja*, 18. Sarajevo.
3. Ballian, D. (2004): The status of Black and White Poplar (*Populus nigra* L., *Populus alba* L.) in Bosnia and Herzegovina, In: *Populus nigra* Network. Report of the 8th Populus nigra Network Meeting, Frankfurt (Oder) / Treppeln. IPGRI, Rome, Italy, pp. 17 - 20.
4. Ballian, D. 2009: Značaj kolekcije klonova autohtonih crnih i hibridnih topola za Bosnu i Hercegovinu. *Radovi Hrvatskog društva za znanost i umjetnost*, Sarajevo, 11: 221 - 230.
5. Fukarek, P. 1959: Pregled dendroflora Bosne i Hercegovine. *Narodni šumar*, Sarajevo, 13. 5/6: 263 - 286.
6. Janjić, N. 1983: Dve nove hibridne polupiramidalne crne topole iz centralne Bosne (Two new semipyramidal hybrid black poplars from central Bosnia). *Biosistematika*, Beograd, vol. 9, No.1: 15 - 27.
7. Janjić, N. 1984: Prilog poznavanju dlakavih svojti crne topole (*P. nigra* L.) u Bosni i Hercegovini (Ein Beitrag Zur Kenntnis der Behaarten Sippen der Schwarzpappel (*P. nigra* L.) in Bosnien und Herzegowina). *Glas. Zem. muz. BiH*, Prir. nauke, Sarajevo, 23: 255 - 278.
8. Janjić, N. 1990: Prilog sistematici bele topole (*Populus alba* L.) u Bosni i Hercegovini (A contribution to the systematics of *Populus alba* L. in Bosnia and Herzegovina). *God. Biol. Inst. Univ.*, Sarajevo 42: 45 - 56.
9. Janjić, N. 1992 - 1996: Pregled prirodnih i gajenih topola Bosne i Hercegovine (Conceptus of native and introduced poplars of Bosnia and Herzegovina). *ANU BiH, Radovi LXXXIX, Odjelj. prir.-mat. nauka*, Sarajevo, 26: 109 - 117.
10. Kajba, D., Ballian, D., Idžojtić, M., Bogdan, S. 2004: The differences among hairy and typical European black poplars and the possible role of the hairy type in relation to climatic changes. *Forest Ecology and Management*, Vol. 197, 1-3: 279 - 284.
11. Lojo, A., Balić, B. 2011: Prikaz površina šuma i šumskih zemljišta. In: Lojo, A., Balić, B., Hočevan, M., Vojniković, S., Višnjić, Č., Musić, J., Delić, S., Trešić, T., Čabaravdić, A., Gurda, S., Ibrahimspahić A., Dautbašić, M., Mujezinović, O.: Stanje šuma i šumskih zemljišta u Bosni i Hercegovini nakon provedene Druge inventure šuma na velikim površinama u periodu 2006. do 2009. godine, str. 34 - 48.
12. Stefanović, V. 1986: *Fitocenologija sa pregledom šumskih fitocenoza Jugoslavije, II dopunjeno izdanje*, Sarajevo, Bosna i Hercegovina. 269 str.
13. Šilić, Č. 1983: *Atlas drveća i grmlja*, Sarajevo, Bosna i Hercegovina. 218 str.

• SUMMARY:

The distribution of native poplar (Populus nigra) in Bosnia and Herzegovina is associated with large rivers and some of their smaller tributaries.

The arrival of the Austro-Hungarian Monarchy to Bosnia and Herzegovina brought with it the first introduction of exotic species of poplar, when introduced species were planted near railway stations. Our country was also not spared the introduction, although largely unsuccessful, of

the cultivars of Canadian poplars (*P. × canadensis* Moench). Apart from Canadian poplars, only balsam poplars have been introduced, in smaller numbers, and are being used only for urban plantings.

Nevertheless, we can consider the genetic resource of native poplars in Bosnia and Herzegovina to be in good health and one of the best preserved in Europe. Thus it represents a real treasure. This status is primarily due to the fact that intense production of woods trees has never been taken place in Bosnia and Herzegovina.

Lack of management of human activity in riparian areas, the arbitrary and unplanned regulation of water flows, opening of gravel production plants, deposition of garbage, and absence of any legal regulations that would protect the current status of the black poplar genetic resource, all represent basic threats to the native genetic resource of black poplars. Based on this experience with our EUFORGEN and Croatian colleagues, a clone archive of black poplars in Bosnia and Herzegovina with around 170 clones of native black poplars has been established in 2006.

Currently, poplars are considered marginal species in the country, but this situation will most likely change entirely in the near future, with the increasing of ecological consciousness of the people, and because of the need to meet the demand for economic resources. Additionally, black poplar is a species that can play a very significant role in the remediation of polluted rivers, as well as polluted soils in the industrial zones, as well as in securing larger quantities of biomass for energy needs.



Slika 4. Crne topole (*Populus nigra*) uz rijeku Bosnu (lokalitet Bilješevo)

Picture 4. Black polar (*Populus nigra*) along the river Bosna (locality Bilješevo)

ŠUMARSTVO

Pinjuh Miljenko¹

NEDOSTACI PRI OBILJEŽAVANJU GRANICA PROSTORNIH UREĐAJNIH JEDINICA ŠUMA U DRŽAVNOM VLASNIŠTVU

• UVOD

Gospodaranje u šumarstvu je vezano za velike prostore što čini izvjesne poteškoće, a koje se povećavaju kada je prisutna heterogenost osnovnih, odnosno proizvodnih tipova šuma u sastavu šumskog kompleksa.

Heterogenost osnovnih, odnosno proizvodnih tipova šuma je karakteristika gotovo cijelog šumskog prostora BiH, a to je posljedica raznolikosti mnogih faktora koji čine stanišni prostor. Ova pojava raznolikosti je naročito izražena u dijelu BiH u ofiolitskoj zoni u kojoj su prisutne magmatske i sedimentne stijene i vrlo izražena morfo-struktura.

Šumski prostorni komesegospodari predstavlja se na kartama sa vertikalnom projekcijom terena kako bi se lakše mogao sagledati taj golemi i raznoliki prostor. Posmatrajući heterogenost šumskih fitocenoza odnosno šumskih sastojina na kompletnom području pokazalo se nužnim da taj prostor treba izdijeliti na manje površine – tipove šuma, kako bi se lakše mogle locirati pojedine fitocenoze, odnosno sastojine na terenu i potom ucrtale na kartu.

Ovo je nužno uraditi ne samo radi pregleda rasprostranjenosti fitocenoza odnosno šumskih sastojina nego i radi svih radova koji se izvode na prostoru i u šumskim sastojinama, a to su razni premjeri, naučna i stručna opažanja, gradnja puteva, raznih objekata, pošumljavanja te doznaka i sječa.

Ovako izdijeljen prostor omogućava planiranje svih radova koje treba izvoditi na svakoj konkretnoj površini. Posebno je važna ova podjela kod planiranja sječa kako bi se moglo pratiti stanje u svakoj sastojini i spriječilo narušavanje kontinuiteta gazdovanja šumama.

U šumarstvu BiH je prisutna podjela šuma na prostorno uređajne jedinice: šumskoprivredna područja, gospodarske jedinice, odjeljenja i odsjeke.

Obilježavanje granica ovih prostornih cjelina u šumskim područjima često prate različita odstupanja od utvrđenih standarda. Kao konsultant i/ili instruktor stručnih ekipa na terenskim snimanjima pri izradi šumskogospodarskih osnova u više ŠGP u FBiH, u poratnom razdoblju, imao sam priliku uočiti mnoge nedostatke, koji cijeli posao na izradi ovog najvažnijeg planskog dokumenta u šumarstvu jako devalviraju.

U ovom radu je ukazano na najčešće propuste pri obilježavanju granica prostorne podjele u državnim šumama i detaljno navedeni načini obilježavanja granica svake od navedenih prostornih jedinica.

• GRANICE PODJELE U DRŽAVNIM ŠUMAMA

1. Spoljne granice posjeda
(granica između privatnog i državnog posjeda)
2. Granice unutrašnje podjele

- a) Između šumskoprivrednih područja,
- b) Između gospodarskih jedinica,
- c) Između odjela,
- d) Između sastojina (odsjeke).

Obnavljanje granica vrši se po pravilu svake desete godine, zavisno koliko ima važnost šumskogospodarska osnova, paralelno sa taksacionim snimanjima.

Granice spoljne i unutrašnje podjele se neće mijenjati kod obnavljanja, ukoliko ne postoje opravdani razlozi, a oni mogu biti imovinsko-pravni, administrativni i veličina odjela.

U slučaju bilo koje potrebe za promjenu granice, nova granica se postavlja na terenu, zatim se odgovarajućim instrumentom snimi i ucrtava na kartu, a stara granica se briše na terenu i na karti.

Obilježavanje granica je potrebno uraditi kao u prethodnom uređivanju, po nekadašnjem standardu JUS-u (Jugoslovenski standard sa obaveznom primjenom od 01.01.1969. godine;

¹ Miljenko Pinjuh, dipl. ing. šumarstva, ul. Antuna Branka Šimića br. 6, Sarajevo, Bosna i Hercegovina

Šumski znakovi-Obilježavanje granica i stabilizacija graničnih znakova; Klasifikacija. JUS D.A0.320, VIII-1968.; Rješenje br. 06-5219/1 od 14.08.1968.; Službeni list SFRJ br. 35/1968.) i Pravilniku o načinu obilježavanja granica državnih šuma i šumskog zemljišta, o vrsti i postavljanju graničnih znakova ("Službene novine Federacije BiH", broj 20/02), koji je još uvijek važeći.

Osim naprijed navedenih granica u našim šumama se još obilježavaju:

- e) *Granice stalnih oglednih ploha,*
- f) *Granice prašumskih rezervata,*
- g) *Granice sjemenskih sastojina.*

1. Spoljna granica posjeda (granica između privatnog i državnog posjeda)

Granični znak čini oznaka DŠ, ispod znaka horizontalna linija, a ispod linije arapski broj koji predstavlja redni broj znaka. Primjer:

DŠ
—
24

Granični znakovi se postavljaju na živim stablima, drvenim stubovima usađenim u zemlju i obloženim humkom zemlje, i na stijenama. Stabla za postavljanje znakova trebaju biti zdrava, najbolje odgovaraju srednje debljine 40 do 50 cm. Znakovi se postavljaju na kori živih stabala koja mora biti pažljivo poravnata (omakljana). Postavljeni znakovi se snimaju instrumentom-GPS-om i ucrtavaju na odgovarajuće karte rednim brojem kako su postavljeni na terenu, pri čemu se vodi zapisnik razgraničenja. Znakovi DŠ se stavljaju na razmaku da se dogledaju, a obavezno na mjestima gdje se granica lomi. Položaj svakog znaka se utvrđuje po geodetskom principu odmjeravanjem od znaka do tri stabilna predmeta na terenu kako bi se mogao odrediti položaj znaka ukoliko dođe do uništavanja istog. Ovi znakovi moraju biti čuvani od strane lugara na čijem rejonu se nalaze. Ukoliko dođe do uništavanja ili nevidljivosti znaka zbog starosti, iste treba obnavljati.

2. Granice unutrašnje podjele šuma

a) *Obilježavanje granica između šumskoprivrednih područja*

Između šumskoprivrednih područja znakovi se postavljaju na živim stablima, drvenim stubovima usađenim u zemlju i obloženi humkom zemlje i na stijenama

Znak za šumskoprivredno područje čine tri horizontalne linije širine 20 mm, razmak širine između linija 15 mm i tačka prečnika 50 mm ispod donje linije 15 mm na sredini dužine donje linije šablona (Pravilnik o obilježavanju granica šuma u društvenoj svojini i postavljanju graničnih znakova, "Sl. list SR BiH", br. 25/78).

- Znakovi se izvlače (farbaju) masnom crnom bojom.
- Razmak između znakova na granici šumskoprivrednih područja treba da je toliki da se međusobno dogledaju.

- OBILJEŽAVANJE NA ŽIVIM STABLIMA

Kod obilježavanja na živim stablima treba po mogućnosti vršiti izbor stabala po debljini, zdravstvenom stanju i vrsti drveta. Oznake će duže trajati što je stablo zdravije i deblje jer je kod takvih debljinski prirast i pucanje kore manje, a samim time znak postavljen na tim stablima ima dužu trajnost.

Kod izbora debljih stabala treba izbjegavati stavljanje znakova na stabla koja su po svojim svojstvima prioriteta za sječu, što znači da prezrela stabla treba izostaviti, odnosno stabla prečnika 70 cm i većeg kao i jače oštećena i bolesna stabla.

Nisu pogodna ni tanja stabla za postavljanje graničnih znakova jer ona brzo rastu i prouzrokuju pucanje kore i brže iščezava znak.

Za obilježavanje je najbolje koristiti stabla prsnog promjera 40-50 cm, a tanja i deblja stabla od ovog promjera koristiti samo iznimno.

Od vrsta drveća za obilježavanje granica najbolji su hrastovi, borovi, jela i jasen. Nepovoljne vrste za obilježavanje granica su bukva, smrča, javori, grab i topola. Kod javora treba oprezno ostrugati mrtvu koru kako ne bismo povrijedili živu koru iz koje izlazi sok kojeg pojeduhuhovi i vjeverice zajedno sa bojom. Kod smrče se također ne smije povrijediti živa kora (naročito kod mlađih stabala) jer dolazi do curenja smole i prelijevanja

brojeva smolom, a kod bukve ako se povrijedi živa kora, nakon godinu dana kora ispuca i boja sa nje otpadne. Kod dobro pripremljene podloge maktljanjem do uravnoteženosti bez žljebova, dužina trajanja znakova je do 25 godina.

Linije znakova na stablima moraju biti horizontalne, pa i onda kada je stablo krivo.

Dužina linija iznosi $\frac{5}{8}$ promjera "d" na prsnoj visini, a ovaj odnos važi za stabla do promjera od 240 mm. Za stabla deblja od 240 mm dužina linija je 150 mm, a širina linija 20 mm, na stablima čiji je prsni prečnik manji od promjera 150 mm širina linije može biti 15 mm.

Znak se u pravilu stavlja na visinu od 1,7 m od zemlje s tim da gornja linija znaka bude na navedenoj visini od 1,7 m. Ukoliko postoje prepreke znak se diže ili spušta.

Na odstojanju od oko 100 metara stavlja se znak po JUS-u, a obavezno na mjestima gdje granica prelazi potok, cestu, vlak, put, stavlja se oznake obadva odjela čija granica tu prelazi i to naizmjenično na dva stabla radi bolje vidljivosti sa objekta koji prelazi. Razmak između znakova treba da je takav da se od jednog znaka vidi drugi da se dogledaju.

U slučajevima kada granica šumskoprivrednog područja ide šumskim putem, cestom granične znakove postavljamo sa one strane puta na kojoj se nalazi područje. Ovo se radi iz praktičnih razloga da kada se ide putem gledamo u znak koji obilježava šumskoprivredno područje.

GRANIČNI ZNAK ZA ŠUMSKOPRIVREDNO PODRUČJE



Slika 1. Foto: Emin Čerkez, dipl.ing.šum.

b) Obilježavanje granica između gospodarskih jedinica

I obilježavanje granica gospodarskih jedinica vrši se kako je navedeno za šumskoprivredna područja.

Znak za granicu gospodarske jedinice je šablon sa 3 horizontalne linije širine 20 mm, međusobnog razmaka od 15 mm. Linije znaka moraju uvijek biti horizontalne bez obzira da li je stablo nagnuto.

Razmak između dva znaka na granici gospodarske jedinice treba da je takav da se međusobno dogledaju.

Dužina linije je zavisna od prsnog prečnika i za stabla promjera do 240 mm ona iznosi $\frac{5}{8}$ promjera prečnika, a za deblja stabla od promjera 240 mm dužina linije je 150 mm.

Širina linije može biti i manja od 20 mm ako je promjer stabla manji od 150 mm i onda iznosi 15 mm.

Sve ostale pojedinosti: visina znaka od zemlje, način izbora stabla, priprema stabla (maktljanje) za znak, razmak znakova, prelazi preko potoka, puteva i druge pojedinosti su iste kao i kod obilježavanja granica šumskoprivrednih područja.

GRANIČNI ZNAK ZA GOSPODARSKU JEDINICU

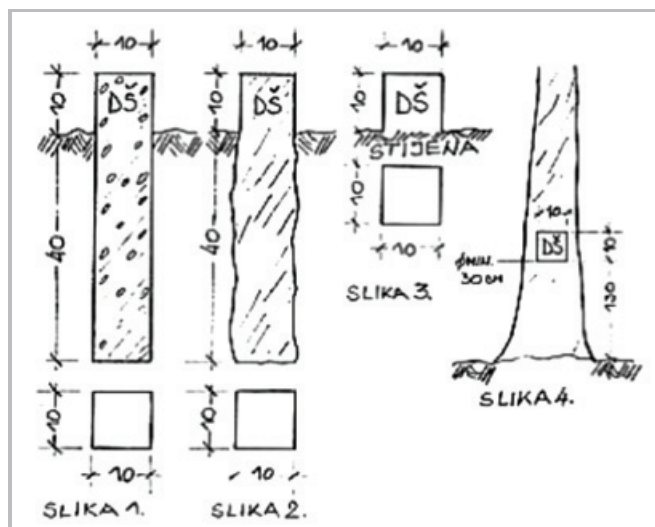


c) Obilježavanje granica između odjela

Znakovi odjela stavlja se isto kao i kod šumskoprivrednih područja i gospodarskih jedinica na:

- Betonski stub dimenzija 10x10x50 cm sa nadzemnim dijelom visine 10 cm (slika 1.);
- Grubo obrađen kameni stub dužine 50 cm sa obrađenim nadzemnim dijelom 10x10x10 cm (slika 2.);
- Prirodna stijena sa obrađenom glavom 10x10x10 cm (slika 3.);
- Dubeće drvo (stablo) najmanjeg prečnika 30 cm sa zatesima 10x10 cm na prsnoj visini, 1,30 m isključivo na kori (slika 4.).

GRAFIČKI PRIKAZ ZNAKOVA ZA OBILJEŽAVANJE GRANICA DRŽAVNIH ŠUMA I ŠUMSKOG ZEMLJIŠTA (Pravilnik o načinu obilježavanja granica državnih šuma i šumskog zemljišta, o vrsti i postavljanju graničnih znakova "Službene novine Federacije BiH", broj 20/02)



Znak granice odjela čine dvije horizontalne linije jedna ispod druge, iznad gornje linije stavi se broj odjela, a u smjeru granice odjela stave se dvije tačke u visini linija prečnika 50 mm jedna naspram druge i pokazuju smjer pružanja granice.

Na mjestima gdje se sastaju dvije, tri ili više granica odjela (čvorna tačka) stavljaju se na maktljanjem pripremljena mjesta (prostor) dva prstena po obimu stabla jedan ispod drugog na razmaku od 15 mm, širina svakog prstena je 20 mm. Na odstojanju od gornjeg prstena stavljaju se brojevi odjela koji se tu sastaju ili razdvajaju.

Dužina, širina i razmak između linija kod obilježavanja granica odjela ista je kao i kod obilježavanja granica gospodarskih jedinica i šumskoprivrednih područja, a to je da dužina linija za stabla promjera manjeg od 240 mm iznosi $\frac{5}{8}$ prečnika stabla na prsnoj visini. Na stablima promjera većeg od 240 mm dužina linija iznosi 150 mm. Širina linija je 20 mm, a na stablima promjera manjeg od 150 mm širina linija može biti i uža. Razmak između linija iznosi $\frac{1}{4}$ od širine linije od 15 mm, a isti je razmak između linije i brojeva.

Znakovi na stablima stavljaju se na visinu od 1,7 m od zemlje s tim da na toj visini bude gornja linija znaka, ako na mjestu gdje bi trebao da

stoji broj postoji neka prepreka, a u blizini nema pogodnijeg stabla broj se podiže ili spušta.

Na granici između dva odjela razmak između brojeva koji definišu te odjele treba da je toliki da se od jednog broja vidi drugi, tj. da se dogledaju, a oni se postavljaju naizmjenično duž granice.

Kada granica ide potokom ili putem brojevi se stavljaju sa lijeve strane puta odnosno potoka za odjel na lijevoj strani, a brojevi sa desne strane puta, odnosno potoka za odjel na desnoj strani, tako da kada se ide potokom ili putem gleda se u brojeve odjela koji tu graniče.

Često se od ovog pravila odstupa tj. oznake se postavljaju proizvoljno čas na jednu čas na drugu stranu. Na mjestima gdje granica odjela prelazi (siječe) potok ili put, granica se na tom mjestu stavi za oba odjela naizmjenično tako da se znakovi sa puta jasno vide.

U praksi ima slučajeva da je veličina odjela prevelika i nepogodna za gospodarenje, pa želimo taj odjel podijeliti na dva manja. Da ne bi remetili postojeći redoslijed numeracije odjela i mijenjali njihove brojeve u cijeloj gospodarskoj jedinici, što bi bio obiman i jako skup posao, to činimo na način da odjel podijelimo na dva približno jednaka dijela, a postojeći broj stavimo u razlomak:

$$\frac{24}{1}$$



Slika 2. Foto: Emin Čerkez, dipl.ing.šum.

U slučaju da se broj na stablo ne može staviti horizontalno (tanko stablo) brojevi se u tom slučaju

stavljaju odozgo jedan ispod drugoga jednakog razmaka između njih i jednake udaljenosti od zemlje. Nije rijedak slučaj da se brojevi nepravilno napišu, pa umjesto pravog broja odjela 126 stoji broj 621. Primjer:

PRAVILNO

1
2
6
==

NEPRAVILNO

6
2
1
==

Ima slučajeva da paralelno sa potokom kojim je granica između dva odjela ide put ili cesta, tada nije ispravno stavljati granicu putem, a ona je potokom, u tom slučaju su obadvije granice u istom odjelu, a ne između odjela gdje bi stvarno trebale biti.

Ukoliko se na granici odjela nađe čistina tada se brojevi stave na početak čistine i to za oba odjela, može i na jedno stablo za oba odjela ili na dva stabla zavisno o izgledu tih stabala.

Kada se pređe čistina ponovo na njenom kraju stavimo brojeve oba odjela kao i na početku čistine, a dalje kroz šumu naizmjenično.

Nešto drugačiji je slučaj ako na granici imamo privatni posjed (enklavu). Ako se radi o manjoj enklavi, tada stavljamo brojeve na početku i na kraju enklave kao i kod čistine jer se brojevi dogledaju, ukoliko je enklava veća tada na početak enklave stavimo prsten kao i na kraju enklave, a dalje kroz šumu kako je naprijed opisano.

Još jedna korisna napomena kod obilježavanja granica. Po mogućnosti treba izbjegavati obilježavanje granice uz potok i niz greben. Kod obilježavanja uz potok često se desi da se potok

razdvaja i čini poteškoću u određivanju pravca pružanja granice, pa se često odabere pogrešan potok umjesto pravog. Sličnu, i još težu situaciju imamo i kod obilježavanja granice niz greben koji nije jako izražen, ukoliko je greben zaravnjeniji i ukoliko se on na svojoj dužini razdvaja pravo je umijeće pogoditi pravac pružanja glavnog grebena od sporednog i ne pogriješiti. Na utvrđivanje pravca pružanja glavnog grebena značajnu teškoću čine i gustoća stabala. Ove poteškoće se mogu izbjeći tako da se prate oznake od ranijeg obilježavanja. Ukoliko oznaka nema iz bilo kojeg razloga, pravac pružanja granice utvrđujemo GPS-om.

Obilježavanje granica je često puta uvjetovano vremenskim prilikama odnosno stanjem stabala.

Ukoliko pada kiša nije moguće kvalitetno obaviti obilježavanje jer se voda od kiše slijeva niz stablo pa tako i preko pripremljene površine za stavljanje oznake. Natopljena površina za oznaku vrlo slabo prima boju, a još veću smetnju čini voda koja se slijeva niz stablo jer odnosi boju.

Navedene smetnje su naročito izražene kod lišćarskih vrsta koje imaju glatku koru kao i kod tanjih stabala jele i smrče.

Nešto manje su smetnje ako je stablo samo vlažno kod drveća deblje kore kao naprimjer kod hrastova i borova ali i debljih stabala jele i smrče. Na pripremljenu, a vlažnu podlogu uglavnom ne treba stavljati broj jer on ostane blijed i za 1-2 godine iščezne.

Da bi ovaj posao odgovarao svrsi treba ga obavljati za suha i topla vremena kako bi dužina trajanja vidljivosti brojeva bila što duža.

Nužno je istaći i pojavu kod obilježavanja ovih granica koju pojedinci samovoljno primjenjuju stavljajući nepotpune oznake. Tako umjesto potpunog znaka (dvije linije, broj odjela i dvije tačke stavljaju samo dvije linije bez broja ili 2 tačke pokazivače pravca pružanja granice. Ovakve oznake ne daju nikakvu informaciju osim da je tu neka granica odjela ali koja je nepoznanica. Striktnom kontrolom ovakve radnje treba na vrijeme spriječiti, jer po JUS-u nepotpuni znaci nisu predviđeni.

Kolike poteškoće čine ove improvizacije najbolje znaju taksatori koji traže znak sa brojem da utvrde da li se nalaze u odjelu koji radi, a teren je strm ili još gore ako je obrastao gustim odraslim podmlatkom.

GRANIČNI ZNAK ZA ODJEL

37

Slika 3. Foto: Emin Čerkez, dipl.ing.šum.

d) Obilježavanje čvornih točaka (prstenova)

Na mjestima gdje se sastaju dvije ili više granica odjela obilježava se čvorna točka (prsten).

Obilježava se sa 2 prstena oko stabla jedan ispod drugog. Širina prstena je 20 mm a razmak između njih je 15 mm, stavljaju se kao i oznake za odjel (brojevi) na visini od 1,7 m od zemlje, s tim da je na toj visini gornji prsten. Ovo se postiže pomoću špage koju horizontalno postavimo oko stabla i zavežemo i po njoj pomičući i farbajući linije šablona ofarbamo horizontalni prsten. Na prsten se stavlja, počev od donjeg prstena vertikalna širine 20 mm da pređe gornji prsten 80 mm. Na prstenu se povlači okomitih linija toliko koliko se tu sastaje granica odjela tako da svakoj granici odgovara jedna okomita linija. Okomite linije se postavljaju točno u pravcu granice odjela kojima pripadaju tako da kada se gleda u okomitu liniju gleda se ujedno u pravac pružanja granice odjela. Između okomita linija a na gornji prsten stavljaju se odgovarajući brojevi odjela po istom principu kao i kod postavljanja brojeva odjela. Kod odvajanja granice odjela od prstena dva prva znaka postave se na najbliže stablo. U slučaju da je prostor za stavljanje broja između okomitih linija na prstenu uzak i ne mogu stati brojevi odjela oni se stavljaju odozgo jedan ispod drugog do gornjeg prstena. Isto kao kod stavljanja brojeva na tanka stabla. Kada granica odjela polazi iz potoka ili puta- ceste obavezno se prsten stavlja na onu stranu potoka ili puta-cesta gdje

će se granica nastaviti obilježavati, a nikako da se prsten postavi naprimjer na desnu stranu potoka ili puta – ceste, a granica se nastavlja obilježavati na lijevoj strani.

U slučajevima kada granica odjela polazi sa granice između privatnog i državnog posjeda prsten se postavlja na prikladno stablo na granici. Ukoliko takvog stabla nema, a uz granicu može biti golet, šibljak ili izdanačka šuma čiji prečnik stabala je manji i nije moguće staviti prsten, u takvom slučaju ako imamo deblje stablo do 10 metara od granice na njega stavljamo prsten.

Ako se prva stabla na koja bi se mogao staviti prsten nalaze dalje od navedenog odstojanja tada ne stavljamo prsten već počinjemo sa stavljanjem brojeva odjela. Na prva stabla treba staviti oba broja odjela i dalje nastaviti stavljanje brojeve kako je naprijed predstavljeno.

e) Obilježavanje granica između odsjeka (sastojina)

Znak čini horizontalna linija širine 15 mm, a dužina linije iznosi $\frac{1}{2}$ promjera za stabla do 240 mm prsnog prečnika, a na debljim stablima dužina linije je 150 mm. Iznad linije na sredini stavlja se slovo odsjeka čija visina iznosi 70 mm, a širina linija slova 10 mm. Slovo se iznad linije stavlja na 10 mm visine. Pravac granice odsjeka pokazuju 2 tačke sa prednje i zadnje strane stabla. Tačke se stavljaju na visini linije na kojoj je slovo odsjeka, a odstupiti se može ako postoje neke prepreke na stablu.

Na početku granice odsjeka odnosno na mjestu gdje se granica odsjeka odvaja od granice odjela stavlja se opet znak za odjel tj. dvije crte i broj, a ispod donje crte granice odjela stavlja se slovo odsjeka.

Ovaj znak se stavlja okomito na pravac pružanja granice odjela. Princip obilježavanja granice odsjeka isti je kao i kod obilježavanja granica odjela. To se radi tako da se znakovi za odsjek (linija sa slovom i dvije tačke promjera 50 mm) stavljaju naizmjenično tako da jedno slovo nosi oznaku jednog, a drugo slovo oznaku drugog suprotnog odsjeka. Nekada je nužno staviti na isto stablo slovo obadva odsjeka ukoliko ne postoji prikladno stablo da bude naizmjenično, a nužno je da se zna o kojim odsjecima se radi. Znakovi se stavljaju isključivo na živa zdrva stabla, na kojima je podloga za znak pripremljena makljanjem.

Linija znaka odsjeka stavlja se na visinu od 1,6 m od zemlje.

GRANIČNI ZNAK ODSJEKA KROZ ODJEL

a



Slika 4. Foto: Emin Čerkez, dipl.ing.šum.

GRANIČNI ZNAK ZA ODSJEK NA GRANICI ODJELA

37
C

NEOPHODAN PRIBOR ZA RAD I NJEGOVO KORIŠTENJE:

- Topografske karte gospodarskih jedinica sa odjelima gdje se vrši obilježavanje (najčešća razmjera je 1:25.000)
- Busola za orijentaciju (najbolja je SILVA)
- GPS uređaj za snimanje svih granica unutrašnje podjele, vanjske granice posjeda, komunikacija i drugih objekata
- Manja sjekira dobro naoštrena
- Ovalna maklja
- Šabloni od tankog savitljivog lima od mesinga. Ovaj lim se pokazao kao najbolji, dugotrajan je i lako se čisti od farbe.
- Četka za farbanje (najbolje se pokazala okrugla četka do 40 mm promjera i dužine dlake cca 50 mm.
- Boja (najbolje se pokazala crna boja sa što manje laka ili potpuno bez laka)
- Da bi brojevi i linije bili lijepo napisani nužno je četkicu omotati tankom špagom 2/3 visine dlake od osnove, a da joj vrh ostane slobodan. Ovako pripremljena četka, umočena u farbu, se

koristi kod pisanja po šablonu laganim kuckanjem jer se na taj način popune sve pore u kori.

Premazivanje četkom po šablonu nije dobro jer se onda boja podlijeva ispod šablona i broj postaje loše vidljiv.

Poslije završenog dnevnog posla šabloni se očiste od boje razređivačem, a sa četke se skine špaga i četka potopi u razređivač do jutra, dobro se iscijedi i ponovo veže špagom.

• ZAKLJUČAK

Izradi šumskoprivredne osnove prethodi ili se odvija paralelno obilježavanje granica prostornih podjela u državnim šumama. Tom prilikom obilježavaju se granice prostornih uređajnih jedinica: šumskogospodarska područja, gospodarske jedinice, odjeljenja i odsjeka prema utvrđenim standardima.

U praksi, nažalost, često se odstupa od propisanih standarda što devalvira cjelokupan posao na izradi šumskogospodarskih osnova.

U članku se navode najčešća odstupanja kao i detaljno opisani načini pravilnog označavanja prostornih jedinica u državnim šumama.

Blagovremenom kontrolom treba onemogućiti ovakve radnje, čime se ŠGO dobiti višestruko na kvaliteti, a rad na organizaciji posla i snalaženju na terenu olakšati.

• LITERATURA

1. Eić N. (1962): Priručnik za praktično uređivanje i procjenu šuma - Sarajevo
2. Jugoslavenski standardi (sa obaveznom primjenom od 1.1.1969. godine).
3. Jugoslavenski standard sa obaveznom primjenom od 01.01.1969. godine; Šumski znakovi-Obilježavanje granica i stabilizacija graničnih znakova; Klasifikacija. JUS D.A0.320, VIII-1968.; Rješenje br. 06-5219/1 od 14.08.1968.; Službeni list SFRJ br. 35/1968.
4. Pravilniku o načinu obilježavanja granica državnih šuma i šumskog zemljišta, o vrsti i postavljanju graničnih znakova ("Službene novine Federacije BiH", broj 20/02).
5. Pravilnik o obilježavanju granica šuma u društvenoj svojini i postavljanju graničnih znakova, "Službeni list SR BiH", br. 25/78.

HORTIKULTURA

Dino Hadžidervišagić¹

DETALJI U URBANOM ZELENILU – SKULPTURE

DETAILS ABOUT URBAN GREEN SPACES – SCULPTURES

• Izvod

Skulpture predstavljaju bitan element u stvaranju prepoznatljivosti i slike svakog grada. U ovom radu su prikazane osnovne karakteristike skulptura u prostoru, njihova podjela, postavljanje i sagledavanje na slobodnim površinama, te različiti odnosi skulpture i zelenila. Cilj je upozoravanje značenja skulptura u oblikovanju urbanog identiteta, kao i kontrolisanje kompozicije prostora. Skulpture u prostoru upućuju na njihovu nedjeljivost i povezanost sa zelenim površinama – urbanim zelenilom.

Ključne riječi: skulptura, urbano zelenilo, prostor, kompozicija, umjetničko djelo.

• Abstract

The sculptures represent an important element in creating visibility and image of each city. This paper presents the basic characteristics of a sculpture in space, their classification, placement and assessment of the free surfaces and various related sculptures and greenery. The aim is to alert the meaning of the sculpture in the formation of urban identity, as well as controlling the composition of space. Sculptures in the space indicated on the indivisibility and their association with green areas – greenery.

Key words: sculpture, urban greenery, space, composition, work of art.

UVOD • INTRODUCTION

Umjetnost oblikovanja gradskog prostora ne predstavlja luksuz, već potrebu gradskog čovjeka da živi u umjetnički oblikovanoj sredini. Skulpture predstavljaju bitan element u stvaranju prepoznatljivosti i slike grada (Obad Šćitaroci,

1996). Prisan odnos između posmatrača i umjetničkog djela, najbolje se uspostavlja upravo onda kada se umjetničko djelo nalazi u prirodnom okruženju. U tom pogledu, skulptura je svakako u znatnoj prednosti nad ostalim granama likovnih umjetnosti (Buha, 1993).

Skulptura u slobodnom prostoru prati ljudski rod od njegovih početaka pa do današnjih dana. Počev od najranijih obrednih skulptura prahistorijskog čovjeka, preko drevnih civilizacija Egipta, Bliskog Istoka, klasične Grčke i Rima, srednjeg vijeka, renesanse Italije (Milić, 1995), baroka Francuske i Rusije (Musić, 2003), rokoka, realizma, impresionizma, pa do kubizma, nadrealizma, futurizma i dr. kod umjetnika se stvara težnja da svojim djelima stvore mjesto u prostoru, gdje će ona biti najbliža čovjeku posmatraču.

Na području Bosne i Hercegovine kao poseban vid skulpture u prostoru treba istaći komplekse (nekropole) nadgrobnih spomenika – stećaka, koji predstavljaju najranije početke pojavljivanja skulptura u slobodnom prostoru, ali i nastanka skulptura kod nas uopće. Mnogi od ovih stećaka predstavljaju vrlo vrijedna umjetnička djela.

SKULPTURE I NJIHOVA PODJELA •
SCULPTURES AND THEIR DIVISION

Skulptura ili plastika je sinonim za pojedinačno kiparsko djelo; svaka trodimenzionalna forma kreirana u cilju umjetničkog izraza (sl. 1). Većina skulptura ima čisto estetski cilj. Kada trodimenzionalni objekt ima osim umjetničkog i funkcionalni aspekt, može se nazvati skulpturom samo ukoliko je umjetnički aspekt dominantan.

Skulptura se može doživjeti na različite načine, kako vizualno, tako i taktilno (opipom). Nastaje oblikovanjem volumena u prostoru sa glavnim izražajnim sredstvima kao što su: masa, ploha, linija, površina, svjetlo i sjena, te boja.

Skulptura sama po sebi može biti figurativna ili apstraktna (sl. 2), a prema stepenu plastičnosti dijeli se na:

¹ Mr. sc. Dino Hadžidervišagić, Šumarski fakultet Univerziteta u Sarajevu, ul. Zagrebačka 20, 71000 Sarajevo, Bosna i Hercegovina, e-mail: dinoh_sfisa@yahoo.com



Slika 1. Skulptura "Multikulturalni čovjek će izgrađivati svijet" u Sarajevu

Figure 1. Sculpture "The Multicultural man will build the world" in Sarajevo

- punu plastiku – statua (kip) ili slobodno stojeća skulptura, mobil
- arhitektonsku plastiku – npr. karijatide (ženski kipovi koji zamjenjuju stupove)
- reljef – visoki, niski i ulegnuti

Puna plastika • Full plastic

Puna plastika (statua) ili slobodno stojeća skulptura je tijelo koje slobodno stoji u prostoru. Za potpuni doživljaj mora se sagledati sa svih strana jer je trodimenzionalna.

Mobil predstavlja pokretnu punu plastiku. Masa mobila je mala, a konstruisan je tako da se pomiče i na najmanje strujanje zraka (poput zvonca koje se objesi na vratima) ili pomoću nekog drugog izvora energije, npr. elektromotorom. Za razliku od statue koju moramo obilaziti kako bi se sagledala, mobil se sam okreće, te na taj način dobivamo puni dojam umjetničkog djela. Neke od najpoznatijih mobila (sl. 3) uradio je američki skulptor Alexander Calder.



Slika 2. Apstraktna skulptura "Žena" ispred Doma zdravlja na Mlaci u Rijeci

Figure 2. Abstract sculpture "Woman" in front of the Health centre on Mlaka in Rijeka



Slika 3. Mobil Alexander Caldera u Washingtonu, D.C.

Figure 3. Alexander Calder mobil in Washington, D.C.

Arhitektonska plastika • Architectural decoration

Predstavlja skulpturu u kojoj je jasno izražena funkcionalnost i povezanost s organizmom građevine (npr. kariatide) – vrsta funkcionalne skulpture ili primijenjenog kiparstva.

Reljef • Relief

Reljef je plastika oblikovana sa prednje i bočnih strana, dok zadnja strana najčešće nije oblikovana, već zaravnjena (sl. 4). Dijeli se na visoki (duboki), niski (plitki) i ulegnuti (ucrtani) reljef.

oblikovanjem izbočenja. Sličan je statui u punoj plastici, tako da se za puni dojam treba sagledati sa više strana.

Niski (plitki) reljef je za razliku od visokog ispunjen manjim izbočenjima, iako se i ovdje javlja igra svjetla i sjene. Zbog sjenâ stvorenih razlikama u visini pojedinog dijela reljefa dolazi do izgleda plastičnosti reljefa.

Ulegnuti (ucrtani) reljef nema nikakvih izbočina već udubljenja uklesana u kamenu ploču. Udubljenja su plitka i uska, sve su plohe ravne, a odnos mase i prostora je manje primjetniji nego kod visokog i niskog reljefa. Ulegnuti reljef



Slika 4. Reljef Khajuraho hrama u Indiji
Figure 4. Relief of Khajuraho temple in India

Visoki (duboki) reljef je reljef kod kojega se prostor i masa međusobno “isprepliću”, tj. pojedini dijelovi reljefa su toliko izbočeni od okvira reljefa prema posmatraču da prodiru kroz prostor, dok se on pak zavlači u udubljenja nastala

posmatramo samo iz jednog pravca, za razliku od posmatranja visokog reljefa, a primjer za njega su mnoge nadgrobne ploče i sarkofazi. Upravo zbog toga ulegnuti reljef se vizualno približava svojstvima slike.

ODNOS VOLUMENA I PROSTORA • RELATIONSHIP OF VOLUME AND SPACE

Volumen i prostor uvijek imaju nekakav označen međusoban odnos. Kod nekih skulptura koje su blago zakrivljene, te nemaju naglo presijecanih ploha i udubljenja, volumen je netaknut prostorom, kao što je i prostor netaknut volumenom. Na svakom mjestu gdje se nalazi blaga zakrivljenost pojavljuje se sjena.

Postoje, pak, volumeni koji su sastavljeni od mnogih različito usmjerenih dijelova gdje se onda volumen i prostor međusobno dodiruju na svakom mjestu usjeka ili izbočine u kipu. Volumen i prostor koji se uvlače u, na taj način oblikovan kip, vrlo su iskidani i kip čine dinamičnijim. Neki tipični oblici skulpture su: poprsje (bista) – prikaz osobe od prsa nagore, konjanik – prikaz osobe na konju, obično kraljeva ili vojskovođa, vodoskok – osim estetske ima i funkcionalnu svrhu, nakit, mobil, reljef i kip.

POSTAVLJANJE SKULPTURE U PROSTOR • PLACING THE SCULPTURE IN SPACE

Kod postavljanja skulpture u prostor, mora se rukovoditi određenim principima od kojih zavisi da li će se posmatraču skulptura postaviti na pravi način. Osnovni princip, kome su podređeni svi ostali, je svakako odnos skulpture prema čovjeku posmatraču. Upravo iz njihovog međusobnog odnosa proizilaze i ostali problemi koji se nameću, a to su: pravilno odabran položaj skulpture u odnosu na njenu okolinu i prirodne uslove sredine, dobro isplaniran prilaz skulpturi, usklađene veličine i oblici skulpturalnih kompozicija, te pravilno odabran fon (podloga) i okvir skulpture koji će je istaći na pravi način. Prema Vujković i dr. (2003) problem postavljanja skulpture u slobodni prostor riješen je tada kad ona, nezavisno od veličine, tematike, materijala i ostalih osobina, predstavlja nedjeljivu cjelinu sa arhitekturom (sl. 5), biljkama, vodom i sl.

Zelenilo predstavlja najbolji okvir za skulpturu. Dobro ukomponovana skulptura u svoju neposrednu okolinu, može predstavljati nezamjenjiv ukras, doprinoseći ljepoti svake zelene površine i obogaćujući njenu sadržinu. Veliki problem se javlja kod postavljanja skulpture

u prirodni pejzaž, a vrši se tako da se skulptura uklopi u okolinu, te da se postavi tako da je slučajni prolaznik zapazi i sa njom uspostavi prisan odnos (sl. 6). Prema Buhi (1993) i Vujković i dr. (2003) u ostvarivanju emocionalnog dejstva skulpture, veliku ulogu ima i prednji plan skulpturalne kompozicije koji vrši emocionalnu pripremu i usmjeravanje pažnje na umjetničko djelo.

Kod postavljanja skulptura na zelene površine treba paziti i na strukturu skulpturalne kompozicije, simetriju i asimetriju, proporciju i kontrast, te kolorit i osvjetljenje. Ravnoteža ovih elemenata vrlo je bitna za opći utisak kompozicije



Slika 5. Skulptura "Tri djevojke i dječak" u Berlinu
Figure 5. Sculpture "Three girls and a boy" in Berlin

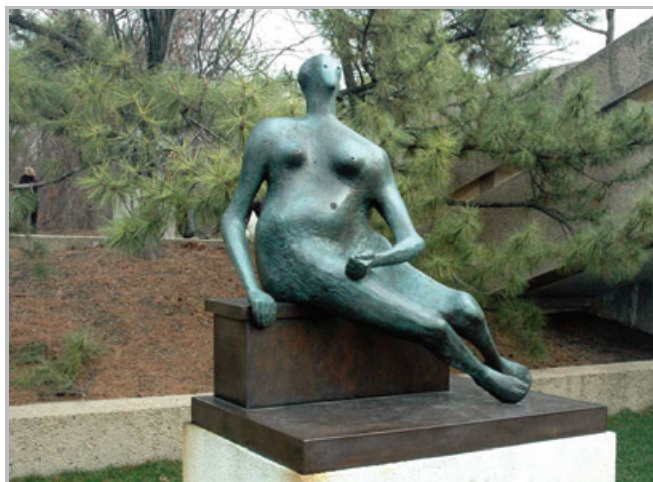


Slika 6. Skulptura uklopljena sa okolinom
Figure 6. Sculpture incorporated with the environment

jer je skulpturalna kompozicija trodimenzionalna i može se sagledati iz više uglova i sa raznih udaljenosti.

Karakter i tematika skulpture treba da su usklađeni sa karakterom i namjenom prostora.

Pored ovoga, također je važna stilaska usaglašenost i usklađenost veličine prostora i skulpture. To znači da se na nekom trgu urađenom u klasičnom stilu ne može naći moderna skulptura Henry Moorea



Slika 7. Moderna skulptura "Žena koja sjedi" kipara Henry Moorea u Washingtonu, D.C.

Figure 7. Modern sculpture "Seated Woman" by sculptor Henry Moore in Washington, D.C.

(sl. 7), Joan Miroa i sl., ili u poslovnom centru okruženom velikim zgradama nema mjesta skulpturama malih dimenzija namijenjenih intimnim i manjim prostorima.

POSMATRANJE I SAGLEDAVANJE SKULPTURE • OBSERVATION AND UNDERSTANDING OF SCULPTURE

Na uslove posmatranja i primanja utisaka, osim položaja objekata i puteva, vrlo mnogo utiču i biološki elementi, kao i sam prostor. Skulpture velikih dimenzija zahtijevaju vrlo prostrane travne površine, livade, poljane, dok se sitna plastika izgubi na velikoj površini, te se za ovakve skulpture biraju mali, intimni prostori okruženi zelenilom. Primjer za navedeno je da se žanrovska skulptura postavlja na slobodnom prostoru travnjaka, vodene površine i sl., tako da se može sagledati sa svih strana, dok bista zahtijeva samo prednji plan, postavljena uz neki element koji predstavlja prepreku sagledavanju poledine.

Za skulpture u prostoru vrlo je bitan položaj u odnosu na prirodne uslove. Ovdje se prvenstveno misli na uslove osunčanosti i na reljef terena. Za mnoge skulpture, posebno one monumentalnog

karaktera (sl. 8), odlučujuću ulogu može odigrati dominantan položaj u prostoru, a veličanstvenijem izgledu neke kompozicije u velikoj mjeri doprinosi voda i njeni efekti.



Slika 8. Monumentalna skulptura sa dominantnim položajem na travnoj podlozi

Figure 8. Monumental sculpture with dominant position on grass surface

Najvažniji faktor od prirodnih uslova za dobro sagledavanje skulpture je doba dana, kao i atmosferske prilike. Položaj skulpture zahtijeva dovoljnu osunčanost prednje strane, što je uslov za jasno sagledavanje svih detalja. Pri tome značajnu ulogu ima svjetlosni i tonski odnos između skulpture i njene pozadine (Vujković i dr., 2003).

Osobine reljefa mogu doprinijeti utisku koji skulptura ili cijela kompozicija izaziva kod posmatrača. Naročito valoviti reljef može povoljno utjecati na formiranje tog utiska. Osim dobre podloge za skulpture, reljef može stvarati i izvanredne uslove za sagledavanje djela. Međutim, najvažnija uloga reljefa je u davanju skulpturi dominantne uloge, naročito se ovo odnosi na monumentalne spomenike svečanog karaktera (Buha, 1993).

Još jedan bitan prirodni element koji doprinosi isticanju skulpture, predstavlja vodena površina. Voda ima svojstvo uveličavanja perspektivnog izgleda skulpturalnog djela, obraćanje pažnje posmatrača na njega i pokazivanje na vodenoj površinu kao u ogledalu.

Za estetski utisak koji jedna skulptura ostavlja na posmatrača od presudnog je značaja veličinski odnos skulpture prema prostoru na kome se

nalazi i prema okolnim objektima, ali i rješenje prilaza skulpturi. Međusobni odnos veličine i oblika prostora i skulpture od velike je važnosti za isticanje djela, jer upravo taj odnos stvara prvi utisak o nekom djelu. Prilaz treba imati širinu primjerenu značaju skulpturalnog djela.

ODNOS SKULPTURE I ZELENILA • RELATIONSHIP BETWEEN SCULPTURE AND GREENERY

Fon predstavlja pozadinu skulpture, odnosno onu površinu na kojoj će se skulptura sagledavati, a okolina skulpture cijeloj kompoziciji daje završni izgled. Skulptura se najjasnije ističe ako sa pozadinom uspostavi kontrastan odnos. Zelenilo predstavlja najljepši okvir i pozadinu za skulpturu koja podiže zelenu površinu na viši estetski nivo.

Zelenim površinama primjerene su sve vrste dekorativnih skulptura (sl. 9), od monumentalnog spomenika, biste, statue, pa do minijature dekorativne plastike. Također, mora se voditi računa o biljnom okviru koji najbolje odgovara određenoj vrsti skulpturalnog elementa.

Također treba imati na umu da se bronzane skulpture ističu na svijetlom fonu, dok se na tamnom gube. Pored njih se biraju drvenaste i grmaste vrste sa srebrnom, žuto-zelenom, žutom i sličnim bojama lišća. Svijetle skulpture (npr. od mramora, gipsa, kamena i sl.) zahtijevaju tamnozeleni vegetacijski fon kako bi došle do izražaja.

Za spomenike odgovarajuće vegetacijsko okruženje predstavljaju lišćarski masivi, čiste i mješovite lišćarske i četinarske grupe, kao i pojedinačna lišćarska ili četinarska stabla. Odgovarajuća po veličini, obliku i formi ova vegetacija, sa svojim širokim krunama i visokim deblima, pomaže u približavanju spomenika pejzažu. Visoko i srednje visoko grmlje sadi se u velikim grupama, a cvjetnjaci u širokim masivima, te se tako oko spomenika obrazuje efektan vegetacijski okvir (Vujković i dr., 2003).

Također, ovdje se može napomenuti da postoje i "zelene skulpture" formirane orezivanjem različitih vrsta biljaka ili, pak, formirane od blata i trave (sl. 10), a mogu biti pravilnih geometrijskih oblika, pa sve do najrazličitijih složenih oblika. Ove skulpture predstavljaju izuzetno atraktivan detalj



Slika 9. Skulptura "U potrazi za..." edukativnog parka u Južnoj Koreji
Figure 9. Sculpture "In search of..." of educative park in South Korea

U nedostatku slobodne travne površine skulptura se postavlja na fonu drveća i grmlja pri čemu vegetacijski fon igra odlučujuću ulogu.



Slika 10. Zelena skulptura "Blatna djevojka" u Londonu
Figure 10. Green sculpture "Mud Maid" in London

na svakoj zelenoj površini. Različiti oblici zelenih skulptura mogu se dobiti i upotrebom, najčešće, žičanih kalupa koji omogućavaju formiranje biljke i održavanje željene forme, a ujedno puzavicama

pružaju i potporu (oslonac). Što je skulptura veća kalup mora biti čvršći i stabilniji, kako ga biljna masa ne bi tokom vremena urušila. Ovo je naročito važno kada se skulpture formiraju od puzavica koje na kalup naliježu svom težinom.

ZAKLJUČAK • CONCLUSION

Skulpture, danas, predstavljaju bitan element u stvaranju prepoznatljivosti i slike svakog grada ("imidža"), bilo da se radi o kipu, bisti, konjaniku, vodoskoku, mobilu, reljefu i sl. One učestvuju u kontrolisanju kompozicije prostora, te su moderatori urbane komunikacije jer prenose poruke koje nadilaze njihov doprinos slobodnom ili arhitektonskom prostoru.

Kod postavljanja skulpture u prostor, mora se rukovoditi određenim principima kao što su: odnos skulpture i posmatrača (pravilno odabran položaj skulpture, usklađene veličine i oblici, pravilno odabran fon – podloga i sl.), uklapanje skulpture u okolinu, struktura skulpturalne kompozicije, usklađenost sa karakterom i namjenom prostora, stilaska usaglašenost skulpture i prostora i dr.

Na posmatranje i sagledavanje skulpture znatno utječu i biljni elementi, kao i sam prostor. Skulpture velikih dimenzija zahtijevaju prostrane travne površine ili poljane, dok se male skulpture koriste za intimnije prostore. Odnos veličine i oblika prostora i skulpture stvara prvi utisak o nekom umjetničkom djelu.

Što se tiče zelenila ono predstavlja najbolji fon odnosno podlogu za skulpturu koja se najjasnije ističe ako sa pozadinom uspostavi kontrastan odnos. Fon može biti svaka travna površina, grmlje ili drveće odnosno veći četinarski i lišćarski masivi, mješovite četinarske i lišćarske grupe i dr.

Za skulpture se može konstatovati, na nivou urbanizma, da one često sudjeluju u oblikovanju gradske kompozicije kao element sistema akcenata odnosno repernih tačaka. Na najvišem stepenu reprezentativnosti, u slijedu sekvenci, skulpture sređuju geometriju prostora, određuju važnost nekog mjesta, te fiksiraju odnose sa ostalim fokalnim kompozicionim tačkama načinom na koji djeluju i ostali elementi, tzv. urbano-kompozicionog vokabulara (fontana, vodoskok, slavoluk i dr.). Kao takve, česte su i

prepoznatljiv motiv na gradskim razglednicama. Također, skulptura ima onu privlačnost koju posjeduje svako umjetničko djelo, a to je jedinstvenost i neponovljivost.

LITERATURA • REFERENCES

1. Buha, M. (1993): Skulptura u slobodnom prostoru sa primerima iz Beograda, Diplomski rad, Šumarski fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd.
2. Milić, B. (1995): Vrtovi rane i visoke renesanse, Prostor, Arhitektonski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, Vol. 3, No. 1(9), str. 125-140.
3. Musić, T. (2003): Perivojna arhitektura Sankt Peterburga, Prostor, Arhitektonski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, Vol. 11, No. 1(25), str. 77-88.
4. Obad Šćitaroci, M. (1996): Parkovna arhitektura kao element slike grada, Prostor, Arhitektonski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, Vol. 4, No. 1(11), str. 79-94.
5. Vujković, Lj.; Nećak, M.; Vujičić, D. (2003): Tehnika pejzažnog projektovanja, Šumarski fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd.

Internet izvori • Internet Sources

1. Masa i prostor, <http://likovna-kultura.ufzg.unizg.hr/volumen.htm> (on-line: 28.03.2012.)
2. Relief, <http://en.wikipedia.org/wiki/Relief> (on-line: 27.03.2012.)
3. Sculpture, <http://en.wikipedia.org/wiki/Sculpture> (on-line: 27.03.2012.)
4. Skulptura, <http://hr.wikipedia.org/wiki/Skulptura> (on-line: 27.03.2012.)
5. Saveti za uređenje i održavanje zelenih površina – Napravite svoju "zelenu skulpturu", http://www.lepo-polje.rs/katalog/15_saveti_topy.html (on-line: 29.03.2012.)
6. Topiary Joe, <http://www.topiaryjoe.com/> (on-line: 03.04.2012.)

Izvori ilustracija • Illustration Sources

- Sl. 1. <http://www.flickr.com/photos/23050625@N06/2264018403/>
- Sl. 2. <http://crofan.org/showthread.php?p=128547>

- Sl. 3. http://3.bp.blogspot.com/-FaKKEPilUqo/TiWFrwZDU9I/AAAAAAAAAEXw/p7RbaTT_yvE/s1600/Calder+m%25C3%25B2bil.jpg
- Sl. 4. <http://truecolorsofindia.blogspot.com/2011/09/north-india-temples-tour.html>
- Sl. 5. <http://3088.blogspot.com/2010/05/berlin.html>
- Sl. 6. <http://rozcawley.typepad.com/.a/6a00d8341c22ce53ef0133ed6837e0970b-popup>
- Sl. 7. <http://gordon.shecket.org/SculptureGardens/Hirshhorn2006.htm>
- Sl. 8. http://3.bp.blogspot.com/_U7N6CH5mIhQ/THC6NCpohWI/AAAAAAAAAGqI/vFa3qVIneIU/s1600/modern_sculpture.jpg
- Sl. 9. <http://glcitymusic.com/wp-content/uploads/honeymoonisland.jpg>
- Sl. 10. <http://inspirationgreen.com/moss-art.html>

• SUMMARY:

Sculpture or the plastic is a synonym for an individual work of art, each 3D form created for the purpose of artistic expression. Main meaning of sculpture is shaping of volume in space. The sculpture can be figurative or abstract, and the degree of plasticity is divided into: full plastics, architectural sculpture and relief. The basic principle of setting up a sculpture in space is the relationship of sculpture and the observer. Well incorporated sculpture into local area, may represent an indispensable decoration, contribute to the beauty of every green space. Balance of sculptural composition elements (symmetry and asymmetry, proportion and contrast, colour and lighting) are very important for the overall impression of sculptural composition. Greenery is the best framework and background for the sculpture, which raises the green space to a higher aesthetic level. The sculptures represent an important element in creating visibility and image of each city. They are involved in controlling the composition of space.

Amila Brajić¹
Mersudin Avdibegović²

HORTIKULTURA

HISTORIJSKI PREGLED RAZVOJA SPOMENIKA PRIRODE "VRELO BOSNE"

A HISTORICAL OVERVIEW OF THE DEVELOPMENT OF NATURE MONUMENT "VRELO BOSNE"

• Izvod

U ovom radu dat je kratki historijski pregled razvoja spomenika prirode „Vrelo Bosne“ kroz različite historijske periode, od Rimskog carstva i Aqua S..., Osmanskog carstva, Austro-Ugarske monarhije, pa sve do 20. vijeka i danas. Rad je preglednog karaktera i ima za cilj upoznavanje javnosti o historijskom razvoju urbanog šumarstva, a Vrelo Bosne predstavlja najveću i najznačajniju urbanu šumu u Sarajevu. Događaji u ovim historijskim periodima dali su Vrelu Bosne izgled koji danas predstavlja dragocjenost u kulturno-historijskom i prirodnom naslijeđu Bosne i Hercegovine.

Ključne riječi: Vrelo Bosne, historijski razvoj, urbane šume

• Abstract

This paper presents a short historical overview of the development of nature monument „Vrelo Bosne“ through different historical time from Roman period and Aqua S..., Ottoman period, Austro-Hungarian period, until XX century and today. Paper has review character and aims to inform public about historical development of urban forestry, and Vrelo Bosne is the largest and the most important urban forest in Sarajevo. Events in these historical periods gave Vrelo Bosne appearance which today represent gem in the cultural-historical and natural heritage of B-H.

Key words: Vrelo Bosne, historical development, urban forests

UVOD • INTRODUCTION

Kompleks "Vrelo Bosne" predstavlja jedan od najstarijih hortikulturnih objekata u Bosni i Hercegovini, te kao takav zauzima značajno mjesto u nacionalnoj kulturno-historijskoj baštini.

Područje Vrelo Bosne bogato je vodom, te raznovrsnom florom i faunom, što ga, zajedno sa njegovom kulturno-historijskom baštinom, čini posebnim i vrijednim zaštite. Na ovom području voda se javlja u obliku vrela, površinskih vodotoka, podzemnih, termalnih, termomineralnih i hladnih voda. Brojni izvori ovog područja spajaju se u jedinstveni vodotok koji čini rijeku Bosnu. Ovdje se nalazi i glavno gradsko izvorište pitke vode "Bačevo", a slivno područje izvorišta predstavljaju planine Igman i Bjelašnica.

Na trenutno stanje Vrela Bosne, pa i svog urbanog zelenila u Sarajevu, utjecali su mnogi faktori, prije svega društveno-političke i ekonomske okolnosti kroz koje je BiH prolazila u svojoj dugoj historiji postojanja. Svi istraženi objekti nađeni na ovom području pružaju dokaze o kontinuitetu življenja, što znači da su ovi prostori bili naseljeni od prahistorije, antike, kroz cijeli srednji vijek, te kroz osmanski period i period Austro-Ugarske monarhije, do našeg vremena.

Ovaj rad je preglednog karaktera i ima za cilj upoznavanje javnosti o historijskom razvoju urbanog šumarstva, a Vrelo Bosne jeste najveća i najznačajnija urbana šuma u Sarajevu.

Vrelo Bosne u periodu Aqua S... *Vrelo Bosne in the period of Aqua S...*

Prostor Vrela Bosne su oduvijek krasile mnogobrojne prirodne ljepote, pejzaž, bogatstvo vode, ugodna klima i to je ono što je ovaj prostor činilo atraktivnim za narode koji su ga naseljavali i osvajali. Vjeruje se da je na ovim prostorima čovjek živio i prije mlađeg kamenog doba (prije

¹ Mr.sc Amila Brajić, Šumarski fakultet Univerziteta u Sarajevu, ul. Zagrebačka br. 20, 71000 Sarajevo, Bosna i Hercegovina

² Prof. dr. sc. Mersudin Avdibegović, Šumarski fakultet Univerziteta u Sarajevu, ul. Zagrebačka br. 20, 71000 Sarajevo, Bosna i Hercegovina

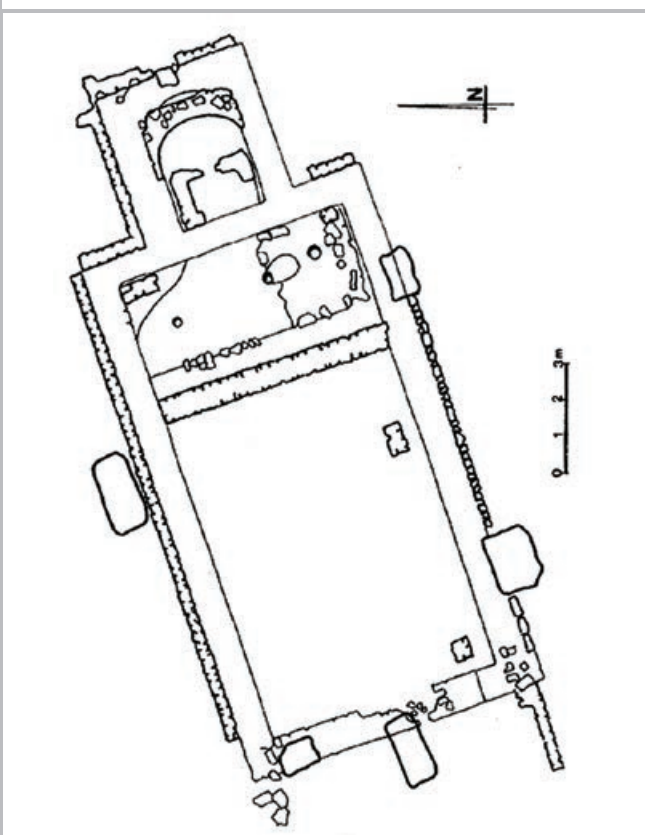
6.000 g. p. n. e.), međutim nema jasnih dokaza o tome (Marić, 2000).

Prema mišljenju nekih istraživača, plemenska zajednica Desitijati rasprostirala se između ostalog i na području Sarajevskog polja još prije rimskog osvajanja zapadnog dijela Balkana (6. - 9. g. n. e.). Pretpostavlja se da su ova plemena posjećivala sumporna vrela koja se nalaze na području današnje Ilidže, te da su uočili njegovu ljekovitu vrijednost i tu razvili jedno od svojih prvih kulturnih mjesta (Ćeman, 2000a).

Rimljani su dolaskom na ovo područje, prepoznali značaj i ljepotu ovog mjesta, te su se smjestili u blizini izvora termalnih vrela. Vremenom je ovo seosko naselje preraslo u naseobinsku cjelinu urbanog tipa sa jasno izdvojenim banjskim kompleksom i pratećim sadržajima i kasnije preraslo u upravni i politički centar središnjeg dijela provincije Dalmacije. Poznati rimski natpis u kamenu, na kojem piše nepotpuno ime ovog naselja u formi *Aquae S...* i koji ukazuje na autonomni status ovog naselja, pronađen je u konstrukciji turskog mosta podignutog na rijeci Željeznici, 1936. godine. Kamena baza je bila postavljena u čast cara Dioklecijana (284. - 305. g. n. e.), a natpis na njoj svjedoči o postojanju naselja koje je već razvijeno i imalo izgrađene attribute i sadržaje rimskog grada. Natpis glasi: *"IMP(eratori) [C(aesari)] C(aio) VALER(io) DIOCLETI(a)N[O] P(io) F(elici) INVI[C] TO AVG(usto) R(es) P(ublica) AQ(uarum S[.....])"* (Ćeman, 2000a). Prema mišljenju arheologa Esada Pašalića, rimsko naselje na Ilidži moglo je dobiti naziv po prirodnim i mineralnim svojstvima ljekovite vode, te je predložio da se naziv ovog naselja čita *Aquae Sulfuratae* ili *Sulfuratae*, kao Sumporna ili Sulfurna Banja. Naziv takođe može uključivati i ime cara Septimija Severa (193. - 211. g. n. e.), za koga se smatra da je bio posebno zaslužan za razvoj rudarstva i procesa romanizacije na ovom području (Ćeman, 2000a). Sadržaje i dobra od općteg interesa rimska vlast je po osvajanju obično prisvajala tako je i termalni izvor bio nacionaliziran. To podrazumijeva da je pristup vrelu bio strogo regulisan, različitim zabranama i obavezama.

S obzirom na razmjerno brojne ostatke arhitekture, rimski natpisi koji bi svjedočili o različitim aspektima života u ovom naselju su relativno oskudni. Pretpostavlja se da su ti natpisi u kasnijim vremenima, zbog potrebe za kvalitetnim

građevinskim kamenom, bili upotrijebljeni kao sekundarni građevinski materijal. Do danas su na širem području Ilidže otkrivena svega tri arhitektonska objekta, dva su ranosrednjovjekovne crkve, a jedna je kasnosrednjovjekovna utvrda. Crkve se nalaze na međusobnoj udaljenosti od oko 4 km u selima Vrutci i Rogačići. Crkva u Vrutcima (Slika 1.) je najstarija srednjovjekovna crkvena građevina u centralnoj Bosni. Spomenuta je među 12 posjeda bosanske nadbiskupije u povelji iz 1244. godine, a bila je posvećena svetom Stjepanu Prvomučniku. Sagrađena je krajem 9. ili početkom 10. vijeka, a srušena krajem 13. vijeka ili početkom 14. Oko njenih ruševina formirana je nekropola sa stećcima (Fekeža, 2000).



Slika 1. Nacrt crkve u Vrutcima

(Izvor: Zemaljski muzej u Sarajevu)

Figure 1. Sketch of the Church in Vrutci

(Source: The National Museum in Sarajevo)

Iz ovog vremena potiče svima poznati običaj bacanja metalnih novčića u ljekoviti izvor. Danas, žene svih vjeroispovijesti na Aliđun (2. august) bacaju novčić u vrelo Bosne, obično očekujući ispunjenje posebne želje za ostvarenje plodnosti i zdravog potomstva (Ćeman, 2000a).

Vrelo Bosne u periodu Osmanskog carstva *Vrelo Bosne in the period of Ottoman Empire*

Tokom 14. vijeka prostor Bosne zauzimaju Osmanlije, utječući na razvoj ne samo ovog područja, već i cijelog Balkanskog poluotoka. Današnji naziv Ilidža dolazi iz turskog jezika, a označava banje ili toplice.

Osim nekoliko javnih objekata značajnih za razvoj naselja nastalih u 16. vijeka, u historijskim izvorima nema podataka niti materijalnih ostataka koji bi ukazivali na intenzivniju izgradnju na ovom području u vrijeme osmanske uprave. Za ovaj period karakteristične su tzv. ishodne kuće (ljetnikovci) koje su služile za izlete tokom ljetnog perioda, a područje Ilidže je bilo poznato kao naselje sa ishodnim kućama. Članovi bogatijih porodica su odlazili na Vrelo Bosne, te do termalnih voda radi otklanjanja zdravstvenih tegoba, ali u skladu s običajima i moralnim načelima tog vremena.

*"... piju age Sarajlije
na Ilidži pokraj Željeznice..."*
(Zlatar, 2000)

Poznato je da su Osmanlije posebnu pažnju pridavale hortikulturnom uređenju privatnih bašta i da nisu posebno njegovale javno gradsko zelenilo (Ljujić-Mijatović, 1998). Putopisac Evlija Čelebi, prolazeći kroz Ilidžu 1660. godine je zapisao: *"Ima izletišta na Vrelu Bosne. Na obali te rijeke ljudi cijelog šehar Sarajeva koji znaju da uživaju, razapnu manje i veće šatore te u mrežu love pastrmku, tešku po jednu oku. Od nje prave ukusne ćevape, pa jedući i pijući uživaju"* (Šabanović, 1996).

Kroz Ilidžu su još od davnina prolazili važni putevi, što je podrazumijevalo podizanje mostova na mjestima gdje je za to postojala potreba. U mjestu Plandištu kod Blažuja, na rijeci Bosni nalazi se stari kameni most poznat kao Rimski most (Slika 2). Postoje osnove za pretpostavku



Slika 2. Rimski most (Autor: Brajić, 2010)
Figure 2. The Roman Bridge (Author: Brajić, 2010)

Običaji Sarajlija da u fijakerima odlaze na Ilidžu i izvoru rijeke Bosne, ili na obalama Željeznice i Zujevine teferiće uz svirku i pjesmu, očuvani su i u stihovima narodnih pjesama:

da je most sagrađen na temeljima starog rimskog mosta u osmanskome periodu. Pretpostavlja se da je obnovljen u 16. vijeku, a vjerovatno i ponovo sagrađen. Kuripešić je zapisao da je Bosnom gazio na tom mjestu, a talijanski putopisac Catharino Zeno 1550. godine kaže da je na tom

mjestu Bosnu prešao preko kamenog mosta sa sedam lukova, pa se pretpostavlja da je most sagrađen između 1530. i 1550. godine. U njega su ugrađeni kameni ulomci arhitektonskih dijelova i drugih kamenih spomenika sa područja rimske naseobine *Aquae S...* (Zlatar, 2000). Most je sačuvao svoj izvorni materijal i osnovni oblik, pa se smatra jednim od najbolje očuvanih mostova u Bosni i Hercegovini podignutih za vrijeme Osmanskog carstva (Ćeman, 2000b).

Osmanska kultura i umjetnost islamskih civilizacija dali su specifičan pečat urbanizmu, arhitekturi i umjetnosti u Bosni i Hercegovini. Međutim, na prostoru Ilidže nema karakterističnih fortifikacija, jasno uobličene urbane jezgre, monumentalnih javnih i vjerskih objekata kroz koje bi došlo do izražaja osmansko poimanje organizacije volumena i prostora u naseobinskim cjelinama. Jasno vidljivi dokazi osmanskog utjecaja ogledaju se u gradnji mostova, hanova, begovskih kula i ishodnih kuća po okolnim posjedima i selima. Jedan od poznatijih hanova je han velikog vezira Rustem-paše, a nalazio se na lijevoj obali rijeke Željeznice. Namjena hana je bila pružanje usluga putnicima, te smještaj i pružanje usluga građanima tokom posjete mineralnim izvorima. Kasnije, 1890. godine, han je prepravljen u hotel Ilidža, a zatim u nekadašnju zgradu Općine Ilidža (Ćeman, 2000b).

Nije poznato mnogo o organizaciji i sistemu liječilišta, niti samom procesu liječenja na Ilidži tokom perioda osmanske vlasti. Može se pretpostaviti da je način korištenja prirodnih resursa (prije svega vode) za vrijeme osmanskog carstva, bio pod snažnim utjecajem moralnog i vjerskog kodeksa ponašanja tog vremena. Zbog svega ovoga, na prostoru Ilidže nisu u ovom periodu podizani objekti visokog društvenog standarda i značajnijih graditeljsko – estetskih dostignuća.

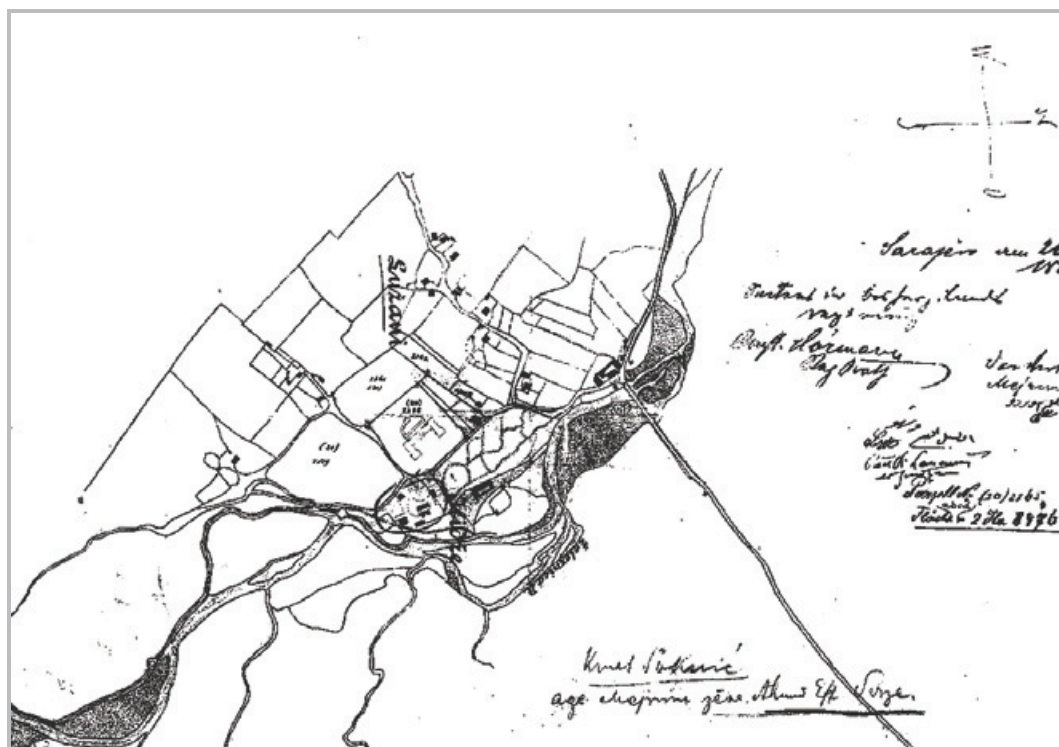
Vrelo Bosne u periodu Austro-Ugarske monarhije *Vrelo Bosne in the period of Austro-Hungarian Monarchy*

Nakon dolaska Austro-Ugarske monarhije 1878. godine, više pažnje se posvećuje uređenju javnog gradskog zelenila, te nastaju prvi parkovi i aleje u Sarajevu. Na području Vrelo Bosne odnosno Ilidže počinje intenzivna gradnja, te su u toku narednih 40 godina na ovom području izgrađeni i uređeni termalno kupalište, kompleks

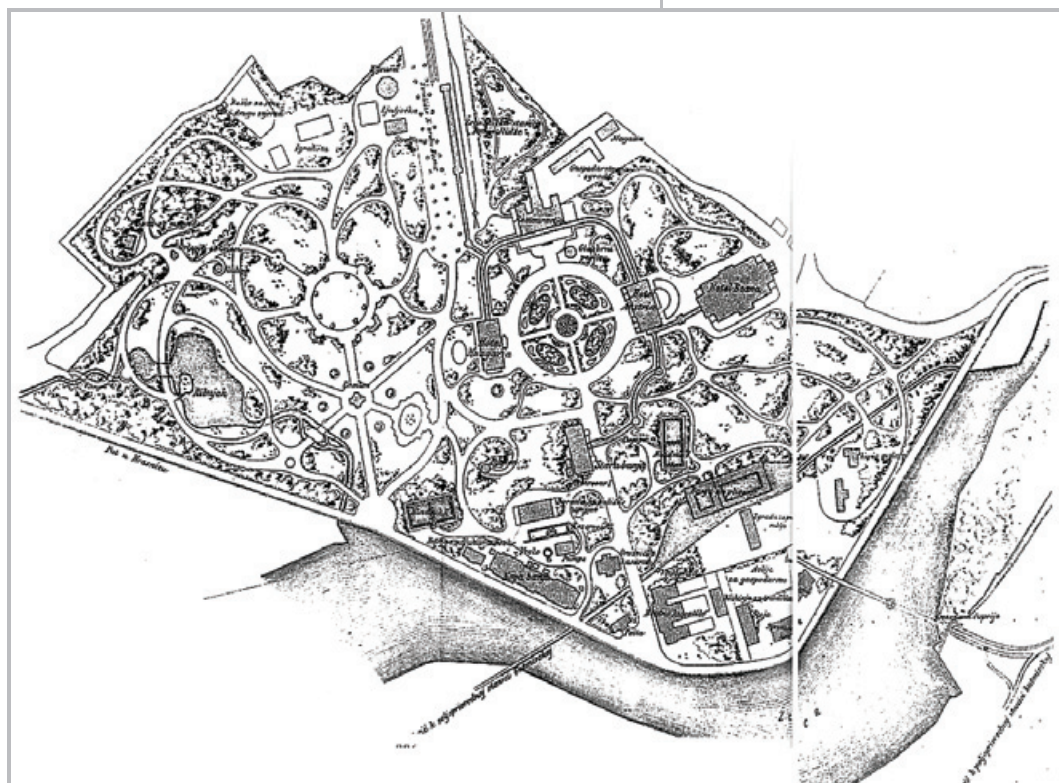
hotela, nova banja te niz privatnih vila. Oko blatnih jezera su već osamdesetih godina 19. vijeka bili izgrađeni objekti za boravak i kupanje u sumpornoj vodi. Između sumpornih vrela i hana koji se nalazio na mjestu stare zgrade Općine Ilidža protezao se perivoj sa uređenim stazama, šetnicama, cvijećem i zelenilom. Vlast je predviđala mogućnost daljeg prostornog razvoja, te je nastojala uključiti u banjski kompleks širu okolinu Ilidže sa izvorima i parkovima. Zbog toga je Zemaljska vlada u Sarajevu radila na projektovanju i faznom uređenju kompletnog banjskog kompleksa Ilidže koji je uključivao i izgradnju hotela. (Krzović, 2000).

Na skici katastarskog plana banje Ilidže iz 1888. godine (Slika 3), nacrtana je pozicija hotela za koji je bilo otkupljeno zemljište. Prema ovoj skici hotel je trebao biti u obliku slova «U». Ovaj oblik je izmijenjen, i umjesto jedne zgrade projektovana su dva hotela. Skica pokazuje da se tada još nije razmišljalo o povezivanju banjskog kompleksa i Vrelo Bosne. Zbog potrebe za pronalaženjem jačeg sumpornog vrela, devedesetih godina 19. vijeka se otpočelo sa planiranjem i projektovanjem većeg banjskog, hotelskog i parkovskog kompleksa nego što je prvobitno bilo planirano (Krzović, 2000).

Cijeli banjski kompleks je isplaniran 1892. godine sa hotelima koji su bili grupisani u sredini (Slika 4). U istočnom dijelu kompleksa oko vrela je bila raspoređena nova banja, do nje banja za muslimanske žene, rezervoar za rashlađivanje sumporne vode koja se dovodi u kade, objekat pumpe i zgrada banjske uprave. U sjeveroistočnom dijelu bila je smještena blatna banja, još jedan rezervoar za rashlađivanje, pomoćni objekti, štala, spremište za kola, kuglana, gostiona i vještačko jezero sa dva instalirana plivališta, muško i žensko. Veći park sa jezerom, ribnjakom i labudnjakom bio je planiran u južnom dijelu kompleksa. U zapadnom dijelu je bila planirana željeznička stanica «Banja Ilidža», sa peronskom zgradom i natkrivenim koridorom kojim se moglo doći do restauracije, hotela i dalje do stare banje. Cijeli kompleks je bio povezan cestama sa Hrasnicom, Butmirom i Vrelom Bosne. Pravac koji je spajao Vrutke, Vrelo Bosne i banjski kompleks pravolinijskom cestom projektovao je inženjer Matija Ribarić. Ovaj pravac zamišljen je kao šetalište dugo 4 km, sa srednjom kolskom stazom i bočnim pješačkim stazama. Uz



Slika 3. Katastarski plan banje Ilidža iz 1888. godine
(Izvor: Krzović, 2000)
Figure 3. Cadastral plan of the spa Ilidža in 1888
(Source: Krzović, 2000)



Slika 4. Plan banje Ilidža iz 1895. godine
(Izvor: Krzović, 2000)
Figure 4. Plan of the spa Ilidža in 1895
(Source: Krzović, 2000)

kolsku stazu su zasađena stabla divljeg kestena i javorolisnog platana i šetaliste je dobilo naziv Velika aleja. Na pruzi Sarajevo-Mostar nalazila se željeznička stanica Ilidža. Oko puta koji je vodio

do stanice zasađena su stabla kestena i isti je dobio naziv Mala aleja. Na ovu stanicu su trebali dolaziti lokalni vozovi koji su povezivali Ilidžu sa Sarajevom (Krzović, 2000).

Prema generalnom planu, u centru banjskog kompleksa Ilidža smješteni su hoteli Hungaria, Austria i Bosna. Pretpostavlja se da je hotel Hungaria projektovao Carl Panek, 1889. godine, a hotel Austria Franz Blažek 1892. godine (Slika 5). U osi između dva hotela postavljena je banjska restauracija, frontom okrenuta kružnom cvjetnjaku, koju je željeznička stanica Banja Ilidža povezivala sa hotelima. Blizu paviljona restauracije postavljen je muzički paviljon, osmougaonog oblika i od drvene konstrukcije fino profiliranih gredica. Projekat centralnog dijela kompleksa projektovao je Georg Berl, tehnički službenik u građevinskom odjeljenju Zemaljske vlade (Krzović, 2000). Najveći objekat iz tog vremena predstavlja hotel Bosna koji je izgrađen 1895. godine. Pokazalo se nakon kratkog vremena da su dva hotela

bila nedovoljna, pa su, podržavajući trijalističku ideju sa Bosnom u Austro-Ugarskoj monarhiji, postavljeni temelji trećeg hotela. Projektovao ga je Franz Blažek, 1893. godine kao reprezentativnu dvokatnicu širokog gabarita i visokog krovišta gdje su spojeni elementi austrijske alpske i domaće bosanske drvene arhitekture.

Banjski i hotelski kompleks na Ilidži ne bi imao visok nivo uređenosti i izgrađenosti bez uređenja njegove neposredne okoline. 1892. godine, Ćiril M. Iveković, arhitekt u Građevinskom odjeljenju Zemaljske vlade u Sarajevu, napravio je projekt parkovskih površina. Nastojao je unijeti privid prirodnih, slobodnih i krivolinijskih puteva, zelenih i cvjetnih površina, te iste uklopiti u pravilne i stroge forme već prisutne arhitekture. Prilikom gradnje hotela Hungaria i Austria Iveković je projektovao veliku parkovsku površinu oko i između hotela, koja je išla do linije u produžetku Velike aleje. Najveću pažnju arhitekt je posvetio kružno-križnoj formi cvjetnjaka između hotela, gdje je primijenio simetričnu shemu staza i cvjetnih polja (Slika 6). Okolne i dalje površine ispresijecao je krivudavim stazama i nepravilnim zelenim i cvjetnim površinama po ugledu na stari perivoj. Na jugozapadnim i južnim dijelovima Iveković je projektovao parkovske plohe i šetnice u ovalnim i krivim tokovima oko jedne ose, paralelne sa osom Velike aleje i simetralne dispozicije hotela. Na ovoj plohi postavio je dvije manje rondelje: jedna sa cvjetnjakom, a druga sa paviljonom. U krajnjem jugozapadnom dijelu postavio je gušće zasade srednjeg i visokog rastinja četinarara i listopadnog drveća sa Igmana i okoline. U krajnjim dijelovima postavio je bašću za srne, kavez za medvjede i paviljone slične kućama za orlove i sokolove. Na vještačkom jezeru u južnom dijelu kompleksa postavio je kućice za labudove. Vještačko jezero je imalo odvod i dovod sa Željeznice i bilo je okruženo vrbama. Zasadima cvijeća, uređenim travnjacima sa visokim i niskim rastinjem, zajedno sa brižljivo uređenim i raspoređenim objektima, parkovski kompleks je svojom dimenzijom i ljepotom predstavljao reprezentativnu cjelinu. Zbog toga je ovaj kompleks postao poznat, ne samo po sumpornom vrelo, već i ljepoti prirodnog i izgrađenog ambijenta.

1892. godine radilo se takođe na proširenju i uređenju Velike aleje. Uz aleju sa obje strane određen je pojas parcela sa vilama, gdje su



Slika 5. Hotel Austria, razglednica iz perioda do 1945. godine (Izvor: Internet)

Figure 5. Hotel Austria, postcard from the period before 1945 (Source: Internet)



Slika 6. Stari cvjetni perivoj, razglednica iz perioda do 1945. godine (Izvor: Internet)

Figure 6. Old flower gardens, postcard from the period before 1945 (Source: Internet)

projektovane nejednake parcele veličine 2.500 i 3.000 m². Iz perioda Austro-Ugarske vladavine postoji i predaja među Ilidžancima, vlasnicima fijakera da je: *"prvi fijaker došao sa Franjom Ferdinandom. On se povezao prvim fijakerom. Od tada i djeluje fijaker"* (Softić, 2000).

Iako udaljeno 4 km, Vrelo Bosne povezano sa banjskim kompleksom Velikom alejom, predstavljalo je njegov važan dio. Ono je i ranije privlačilo pažnju i izazivalo divljenje posjetilaca svojim vrucima i izobiljem vrela od kojih odjednom nastaje rijeka. Zbog svoje rijetke ljepote, vrelo je uređeno, obale i rukavci premošćeni su mostićima, a pomoću ustava i nasipa napravljen je i ribnjak. 1914. godine cijeli kompleks je renoviran i modernizovan.

Vrelo Bosne u periodu od 1918. do 2006. godine *Vrelo Bosne in the period 1918 - 2006*

Generalno se može reći da je kompleks sumporne banje Ilidža i Vrela Bosne doživio svoj preporod u devedesetim godinama 19. vijeka. Ono što je tada planirano i realizirano dalo je ovom području izgled koji i danas predstavlja dragocjenost u kulturno-historijskom i prirodnom naslijeđu Bosne i Hercegovine.

U godinama između dva svjetska rata Ilidža nije bila u sastavu grada Sarajeva. Iako su se intervencije u ovom periodu svodile uglavnom na rekonstrukciju postojeće infrastrukture i hortikulturnih karakteristika, kao banjsko, izletničko, zabavno, sportsko i lovno područje, kompleks Vrela Bosne je imao poseban tretman i privlačio ne samo Sarajlije nego i brojne druge posjetitelje. U toku Drugog svjetskog rata, parkovi, travnjaci, drveće i grmlje su bili oštećeni ili potpuno uništeni. Vojska je u parkovima držala komore, parkirala vozila i drugu ratnu opremu. Od prosutih motornih ulja oštećena su i osušila se mnoga stabla. Nakon oslobođenja, kompleks je dobio vrtlariju za uzgoj parkovskog cvijeća, te mali staklenik za uzgoj dekorativnog bilja i cvijeća lončanica za ukrašavanje banjskih hotela.

Zakonom o administrativno-teritorijalnoj podjeli BiH 1947. godine, Ilidža je ušla u sastav gradskog naselja Sarajeva (Išek, 2000). Uređivanje parkova na području Vrela Bosne započelo je 1947. godine, prema projektima arhitekta Smiljana Klaića. U središnjem dijelu kompleksa, ispred

hotela Srbija i Hercegovina, izrađen je kružni bazen sa vodoskokom, a oko njega travne plohe sa cvjetnim rundelama i stazama sa svih strana. Generalni urbanistički plan i Generalni regulacioni plan iz 1948. godine su bila dva temeljna dokumenta koja su regulirala ovo područje. Aktivnosti koje su proizlazile iz ovih općih planskih dokumenata i koje su bile realizovane u narednom periodu su najvećim dijelom bile ostvarene uz poštivanje stručnih principa. Poštivale su se najvažnije prirodne i historijske vrijednosti kao što su vrelo Bosne, Velika aleja, termalna vrela Banje Ilidža, rimske iskopine itd. Kompletно područje je regulacionim planom 1948. godine, dobilo poseban tretman sa golf i tenis igralištima, zoo vrtom, parterom, riječnim plažama, terenima za konjički sport i nizom drugih atrakcija. Krajem 40-tih godina 20. vijeka projektovani su parkovi na Vrelu Bosne, posebno oko izvora i duž obala rijeke koja je bila obrasla vrbom, crnom johom, brijestom, jasikom i topolom. Preko livada urađene su šetnice, a iznad tokova rijeke Bosne drveni mostići. Urađena je zgrada mrijestilišta riblje mlađi, te ribnjak. Najintenzivniji period u ozelenjivanju ovih prostora bio je između 1952. i 1955. godine.

U periodu rata u Bosni i Hercegovini (1992-1995.), područje Vrela Bosne nije pretrpjelo oštećenja u mjeri u kojoj se to desilo sa ostalim hortikulturnim objektima i površinama javnog gradskog zelenila u opkoljenom Sarajevu. Međutim, relativno dug vremenski period tokom i poslije rata, u kojem su izostale koordinirane i planske aktivnosti na očuvanju i unaprijeđenju prirodnih ljepota, uz evidentne probleme nedozvoljene gradnje, nezadovoljavajućeg zdravstvenog stanja stabala u Aleji, onečišćenja vode i neodržavanja cijelog kompleksa, uzrokovali su da područje Vrela Bosne u znatnoj mjeri izgubi svoj prijeratni izgled.

Prostor koji obuhvata izvorište Vrela Bosne bio je pod specifičnim režimom zaštite još od 1954. godine. Skupština Kantona Sarajevo je, na sjednici održanoj 25. 05. 2006. godine, donijela Zakon o proglašenju Spomenika prirode "Vrelo Bosne" i isti je objavljen u Službenim novinama Kantona Sarajevo broj 16/06. Zakonom su određene granice obuhvata spomenika prirode, kategorija zaštićenog područja, zoniranje prostora, razvojni ciljevi, mjere zaštite, intervencije u zaštićenom

području, kao i korištenje prirodnih vrijednosti, upravljanje i finansiranje, nadzor, kaznene, prijelazne i završne odredbe. Ukupna površina Vrelo Bosne, po članu 3., ovog zakona, iznosi 603 ha. Cilj zaštite se ogleda u očuvanju brojnih prirodnih, pejzažnih, hidroloških, kulturno-historijskih, socioloških, edukativnih, naučnih i ekonomskih vrijednosti, kao i usklađivanju istih sa zaštitom, korištenjem i razvojem kompletnog područja. U skladu sa Zakonom o zaštiti prirode Federacije BiH (Službene novine FBiH, broj 33/03), područje je proglašeno III kategorijom zaštite (spomenik prirode), što je ekvivalentno III kategoriji zaštite prema Međunarodnoj klasifikaciji za zaštitu prirode (IUCN). Skupština Kantona Sarajevo je, na sjednici održanoj 25. jula 2007. godine, donijela Odluku o osnivanju Kantonalne javne ustanove Spomenik prirode "Vrelo Bosne" Sarajevo (Službene novine Kantona Sarajevo, broj 26/07).

ZAKLJUČAK • CONCLUSION

Na stanje i izgled urbanih šuma u Sarajevu, pa i samog Vrelo Bosne, utjecali su mnogi faktori i okolnosti kroz koje je BiH prolazila u svojoj dugoj historiji postojanja. Kompleks "Vrelo Bosne" predstavlja jedan od najstarijih i najznačajnijih hortikulturnih objekata u Bosni i Hercegovini. Kao takav zauzima značajno mjesto u nacionalnoj kulturno-historijskoj baštini, što govori i podatak da je ovaj prostor bio pod specifičnim režimom zaštite još od 1954. godine. Sva historijska istraživanja na ovom području pružaju dokaze o kontinuitetu življenja, od prahistorijskog doba pa sve do danas. Ovaj prostor su oduvijek krasile mnogobrojne prirodne odlike kao što su ljepota pejzaža, bogatstvo vode, ugodna klima što ga je činilo atraktivnim za narode koji su ga naseljavali i osvajali. Vjeruje se da je na ovim prostorima čovjek živio i prije mlađeg kamenog doba. Međutim prvi podaci o uređenom zelenilu u gradu Sarajevu datiraju tek iz osmanskog perioda, gdje su bile njegovane i uređivane samo privatne bašte. Dolaskom Austro-Ugarske monarhije u BiH počinje se sa uređivanjem javnog gradskog zelenila, te nastaju prvi parkovi i aleje u Sarajevu. Može se reći da je kompleks sumporne banje Ilidža i Vrelo Bosne doživio svoj preporod u devedesetim

godinama 19. vijeka. Ono što je tada planirano i realizirano dalo je ovom području izgled koji i danas predstavlja dragocjenost u kulturno-historijskom i prirodnom naslijeđu Bosne i Hercegovine. Zbog svog značaja, ljepote i historijske vrijednosti, ovo područje je proglašeno spomenikom prirode, te uživa III stepen zaštite Zakonom o zaštiti prirode.

LITERATURA • REFERENCES

1. Čelebi, E. 1996: Putopis, Sarajevo-Publishing, str. 101-126, 261, 478.
2. Ćeman, M. 2000a: *Res Publica Aquarum S...*, Ilidža, str. 123, Općina Ilidža.
3. Ćeman, M. 2000b: Ishod na Ilidžu, Ilidža, str. 203, Općina Ilidža.
4. Fekeža, L., Gavrilović, M. 2000: Od dolaska Slavena do pada Bosanskog kraljevstva, Ilidža, str. 171, Općina Ilidža.
5. Išek, T. 2000: Od moderne do suvremenosti, Ilidža, str. 367, Općina Ilidža
6. Krzović, I. 2000: Ilidža između Sarajeva i Beča, Ilidža, str. 329, Općina Ilidža
7. Ljujić-Mijatović, T., Mrdović, A. 1998: Prizvodnja cvijeća i ukrasnog bilja, str. 10-52, Sarajevo.
8. Marić, Z. 2000: Od Butmira do Desitijata, Ilidža, str. 99, Općina Ilidža
9. Redžić, S. 2000: Živi svijet i ekosistemi, Ilidža, str. 51, Općina Ilidža
10. Službene novine FBiH, br. 33/03, Zakon o zaštiti prirode Federacije BiH
11. Službene novine Kantona Sarajevo, broj 16/06: Zakon o proglašenju Spomenika prirode "Vrelo Bosne"
12. Službene novine Kantona Sarajevo, broj 26/07, Odluka o osnivanju Kantonalne javne ustanove Spomenik prirode "Vrelo Bosne" Sarajevo
13. Softić, A. 2000: Usmene predaje, Ilidža, str. 317, Općina Ilidža
14. Zlatar, B. 2000: Ilidža, Ilidža, str. 191, Općina Ilidža
15. Internet:
 - Stare razglednice B-H, Hotel Austria: <http://www.blogger.ba/galerije/post/2038323/195254> (24.12.2010.)
 - Stare razglednice B-H, Cvjetni perivoj: <http://www.blogger.ba/galerije/post/2038323/194395> (24.12.2010.)

• SUMMARY

This paper has review character, and aims to inform public about historical development of urban forestry, and Vrelo Bosne is the largest and the most important urban forest in Sarajevo. The conditions and shapes of urban forests in Sarajevo are affected by many factors and circumstances which happened in long history of Bosnia and Herzegovina. Complex "Vrelo Bosne" is one of the oldest and most important landscapes in B-H. As such, it takes an important place in the national cultural-historical heritage, reflecting the fact that it is under the specific protection regime since 1954. All historical researches on this area provide evidence of continuity of life, from the prehistorically period to present time.

This area has been attractive for the people, since it is naturally rich with landscapes' beauty, water, pleasant climate etc. It is believed that people lived in this area before New Stone age. However, first data about landscaping in the Sarajevo date from the Ottoman period, and yet only private gardens were landscaped. First urban greenery, parks and alleys in Sarajevo dates from Austro-Hungarian Monarchy. It can be argued that complex Vrelo Bosne experienced its resurgence in the late XIX century. What was planned and realized in that period had shaped this complex today as the gem of the cultural-historical and natural heritage of B-H. Since it has significant importance, beauty and historical value this area, by the Law on Nature protection, is proclaimed as nature monument.

HORTIKULTURA

**PRELIMINARNA ISTRAŽIVANJA PROLJETNE I JESENJE
FENOLOGIJE DIVLJEG KESTENA (*Aesculus hippocastanum* L.)
NA NEKIM LOKALITETIMA U SARAJEVU TIJEKOM 2009.
PRELIMINARY RESEARCHES OF SPRING AND AUTUMN
PHENOLOGY OF THE HORSE-CHESTNUT TREE
(*Aesculus hippocastanum* L.) IN SOME LOCALITIES
IN SARAJEVO DURING 2009**

Dalibor Ballian¹
Neira Omerhodžić²
Mirza Dautbašić¹

• Sažetak

U ovom jeradu istraživanja fenološka varijabilnost divljeg kestena (*Aesculus hippocastanum* L.) na sedam lokaliteta u širem području Sarajeva tijekom 2009. godine.

U istraživanju je praćeno 8 fenoloških faza u proljetnom i 8 u jesenjem aspektu razvoja lista, s ciljem utvrđivanja utjecaja gradske mikroklimе na fenološke promjene divljeg kestena.

Rezultati istraživanja pokazali su da su prisutne statistički značajne razlike između analiziranih jedinki unutar lokaliteta, kao i između lokaliteta u početku i na završetku pojedinih fenofaza.

Ključne riječi: Divljikesten, *Aesculus hippocastanum* L., fenologija, varijabilnost, Sarajevo

• Abstract

This paper presents a research of phenological variability of the Horse-chestnut tree (*Aesculus hippocastanum* L.) in seven localities in a wider area of Sarajevo during 2009.

During the research, 8 phenological phases in spring and 8 in autumn aspect of leaf development was investigated, in order to determined influence of urban microclimate to phenological changes of the Horse-chestnut tree.

Obtained results showed presence of statistically significant differences between analysed individuals within the localities, as well as between the start and end of individual phases.

Key words: Horse-chestnut tree, *Aesculus hippocastanum* L., phenology, variability, Sarajevo

• UVOD • INTRODUCTION

Prirodna rasprostranjenost divljeg kestena (*Aesculus hippocastanum* L.) ograničena je na Balkanski poluotok, međutim, znanje o njegovom prirodnom staništu bilo je nerazjašnjeno sve do kraja devetnaestog stoljeća (Walter, 2000). Divlji kesten je arktotercijarni endemit južnog i jugoistočnog dijela Balkanskog poluotoka (Avtzis i sur., 2007). Prirodno je rasprostranjen u Albaniji, srednjoj i sjevernoj Grčkoj (Heldreich, 1980; Aas i Riedmiller, 1992; Boratynski i sur., 1992; Tsalikides, 1994; Strid i Tan, 2000), na prostoru Makedonije (Greuter i sur., 1986; Polunin, 1997; Jovanović, 2000), kao i na ograničenom području u istočnoj Bugarskoj (Ball, 1968). Ova područja karakterizira velika relativna zračna vlaga, prirodna zaklonjenost staništa koja imaju karakter refugija u kojima se sačuvao veliki broj reliktnih biljnih vrsta (Vukičević, 1996). Tijekom 1576. godine divlji kesten je prenesen u Beč, preko Carigrada (Istanbul), a potom dalje kroz srednju i zapadnu Europu (Krüssmann, 1976), gdje je postao omiljeno stablo u parkovima, vrtovima i alejama (Pignatti, 1982).

U Bosni i Hercegovini je aloktona vrsta jer ne gradi prirodne populacije, a prvi put se pojavljuje kao unesena vrsta za vrijeme otomanske vladavine, prije 400 ili više godina, kada je donesen iz makedonskih prirodnih šuma, kao vrsta značajna u veterinarskoj medicini onog doba. Tada počinje njegova sadnja manjeg obujma kao pojedinačnog stabala u tadašnjim gradskim središtima.

¹ Prof. dr. sc. Dalibor Ballian, prof. dr. sc. Mirza Dautbašić, Šumarski fakultet Univerziteta u Sarajevu, ul. Zagrebačka 20, 71 000 Sarajevo, Bosna i Hercegovina

² Mr. sc. Neira Omerhodžić

Kasnije, nastankom javnih parkova i razvojem urbanog zelenila u Bosni i Hercegovini, nedugo po austrougarskom preuzimanju vlasti nad Bosnom i Hercegovinom, 1878. godine, pri formiranju različitih kategorija urbanog zelenila, divlji kesten zauzima značajno mjesto. U tom razdoblju predstavlja osnovnu vrstu za podizanje brojnih aleja, u Sarajevu i na Ilidži (Beus, 2009), kao i brojnim drugim gradovima širom BiH. U zadnjim desetljećima neplanskom urbanizacijom grada Sarajeva i Ilidže brojne aleje su uništene, a o njima svjedoči poneko zaostalo stabalo na krajevima nekadašnjih aleja (Beus, 2009).

O nekadašnjoj aleji od divljeg kestena uz prometnicu od Dolac-Malte do Marindvora danas svjedoče preostala stabla u propadanju, zaostala djelimično uz južnu traku Ulice Zmaja od Bosne i u pojasu tramvajske pruge. Gradnjom nove prometnice Ul. Zmaja od Bosne i tramvajske pruge uklonjen je skoro u cijelosti sjeverni niz stabala aleje, a stabla u južnom nizu propadaju u asfaltiranom trotoaru, kao i zbog čestih prokopavanja uz sama stabla.

Na području Koševske doline uz današnje ulice Patriotske lige odnosno Koševo bila je aleja od divljeg kestena, koja je posječena tijekom zadnjeg rata. Na području starog dijela Sarajeva u ovom razdoblju sađena su također pojedinačna stabla divljeg kestena, o čemu danas svjedoče pojedina stabla na području parka Atmejdani, odnosno na Trgu Austrije, kao i stabla u gradskom Velikom parku (Beus, 2009).

Sadnja divljeg kestena u Sarajevu i drugim bosanskohercegovačkim mjestima nastavlja se i kasnije, a posebno u periodu pred Zimske olimpijske igre u Sarajevu (1983. godine), kao i u razdoblju nakon agresije na Bosnu i Hercegovinu, tijekom 1996. i 1997. godine.

Novi su drvoreći podignuti od posebnog kultivara, naziva "Baumannii" u pločniku sa zapadne strane ulice Patriotske lige, odnosno Koševo, a izvršena je dopuna aleje na Dolac-Malti. Ova sorta nema plodova i manje je osjetljiva na nepovoljan utjecaj soli koja se akumulira u tlu nakon zimskog posipanja ulica (Dautbašić, 2002).

Danas, na području grada Sarajeva, ne možemo naći jako stare individue, jer je životni vijek ove vrste relativno kratak zbog izloženosti različitim negativnim antropogenim utjecajima. Ipak, preostale jedinke koje su sađene

tijekom austrougarske vladavine dostižu zavidne dimenzije, kako visinom, tako i promjerom.

U ovom istraživanju polazi se od hipoteze da će se proučavanjem fenoloških pojava kod divljeg kestena, na unutarlokacijskoj i međulokacijskoj razini, dobiti varijabilnost u početku određenih fenofaza listanja divljeg kestena.

Cilj istraživanja jest analiza više skupina (lokacija) divljeg kestena na sarajevskom području i usporedba pojedinih fenofaza unutar jedne lokacije, kao i poređenje grupa između različitih gradskih lokacija. Rezultati istraživanja daju preliminarne podatke kako gradske mikroklimе utječu na razvoj fenofaza na stablima divljeg kestena i tako odgovoriti na pitanje u kojim je mikroklimatskim uvjetima povoljnije saditi ovu dekorativnu vrstu u gradu Sarajevu.

MATERIJALI I METODA RADA •

MATERIAL AND METHODS

Svojstva područja istraživanja

Characteristics of the analysed area

Sarajevo je smješteno u kotlini izduženog oblika, okruženo visokim planinama. Kotlina je orijentirana u pravcu istok - zapad sa postepenim spuštanjem od Starog grada (530 m n.v.) prema Sarajevskom polju (500 m n.v.) na geografskoj širini 43° 52'.

Prema Ekološko-vegetacijskoj rajonizaciji prostora BiH (Stefanović i sur., 1983), područje Sarajeva pripada: oblasti unutrašnjih Dinarida, području srednjobosanskom, rajonu sarajevsko-zeničkom.

Na rast i razvoj biljaka u urbanoj sredini od posebne su važnosti mikroklimatski uvjeti područja koji mogu bitno varirati između dvije relativno bliske lokacije; tako je osmatranje obavljeno na 7 lokaliteta u gradu Sarajevu (tablica 1).

Budući da ne postoje meteorološke postaje na proučavanim lokalitetima čiji bi se parametri bili iskorišteni neposredno za opis područja proučavanih lokaliteta, izabrani su relevantni klimatski elementi s dvije meteorološke stanice koje postoje na području Sarajeva (tablica 2). Za analizu su poslužili sljedeći meteorološki parametri: srednja mjesečna temperatura zraka, srednja relativna vlažnost zraka i mjesečne sume oborina (tablica 3).

Tablica 1. Lokaliteti
Table 1. Locality

R.br. No.	Lokalitet Locality	Kordinate Longitude/Latitude	Broj stabala No. Trees
1	Park Atmejdán, odnosno Trg Austrije	43°51'24"N • 18°25'42"E	3 stabla
2	Park kod Predsjedništva - Veliki park	43°51'35"N • 18°24'58"E	7 stabala
3	Koševo, odnosno Koševska ulica	43°51'58"N • 18°24'39"E	30 stabala
4	Malta - stara stabla (Zemaljski muzej - Veterinarski fakultet)	43°51'18"N • 43°51'08"N 18°24'03"E • 18°22'47"E	30 stabala
5	Malta - mlada stabla (Zemaljski muzej - Veterinarski fakultet)	43°51'18"N • 43°51'08"N 18°24'03"E • 18°22'47"E	27 stabala
6	Ilidža - početak Velike aleje	43°49'33"N • 18°18'21"E	30 stabala
7	Vrelo Bosne - kraj Velike aleje	43°49'08"N • 18°16'10"E	30 stabala

Tablica 2: Meteorološke stanice
Table 2. Meteorological stations

R.br. No.	Meteorološka stanica Meteorological stations	Lokalitet Locality
1	SARAJEVO - BJELAVE	Park Atmejdán, odnosno Trg Austrije
		Park kod Predsjedništva BiH - Veliki park
		Koševo, odnosno Koševska ulica
		Malta – stara stabla (Zemaljski muzej – Veterinarski fakultet)
		Malta – mlada stabla (Zemaljski muzej – Veterinarski fakultet)
2	BUTMIR - AERODROM	Ilidža – početak Velike aleje
		Vrelo Bosne – kraj Velike aleje

Tablica 3. Prikaz klimatskih podataka za Sarajevo 2009. godine
Table 3. Overview of climate indicators for Sarajevo 2009 year

Meteorološka postaja SARAJEVO-BJELAVE								
Mjesec	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Srednje mjesečne temperature zraka (°C)	4,7	12,2	16,2	17,8	20,6	20,4	16,6	9,1
Srednja relativna vlažnost zraka (%)	74	70	67	74	71	70	71	81
Mjesečne sume padalina (l/m ²)	83,6	61,3	63,5	154,5	86,1	52,6	20,0	171,5
Meteorološka postaja BUTMIR-AERODROM								
Mjesec	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Srednje mjesečne temperature zraka (°C)	4,9	12,0	16,2	17,8	20,7	20,2	16,3	9,0
Srednja relativna vlažnost zraka (%)	77	71	70	70	69	72	75	83
Mjesečne sume padalina (l/m ²)	62,4	35,6	72,0	116,6	40,4	42,6	12,8	125,4

Pored svih navedenih prirodnih uvjeta potrebno je napomenuti i neke antropogene utjecaje koji imaju izravnu vezu sa osmatranim stablima divljeg kestena na pojedinim lokalitetima.

Stabla na lokalitetu Atmejdán, odnosno Trg Austrije i pored blizine rijeke Miljacke i Bistričkog potoka, gdje bi trebalo biti dobre opskrbljenosti stabala vodom, imaju deficit jer su vodotoci

kanalirani betonom i kamenom, a stabla se nalaze na području parkinga, koji je asfaltiran, a, pored toga, izložena su i povećanim temperaturama u ljetnim mjesecima zbog prevelikog zagrijavanja asfalta.

U parku kod Predsjedništva - Velikom parku stabla su u veoma povoljnim ekološkim uvjetima, jer je to stoljetni park koji ima nenarušen vodni

režim, kao i normalnu vlažnost zraka zbog gustog sklopa stabala u parku.

Stabla u drvoredu u Koševskoj ulici nalaze se na zelenoj površini pored pločnika, s dovoljno vlage u tlu. Ovdje su stabla na prilično otvorenom položaju, što im osigurava dovoljno svjetlosti i osunčanosti tijekom cijelog dana.

Na području Dolac-Malte promatrana su dva lokaliteta i to u drvodredima od Zemaljskog muzeja do Veterinarskog fakulteta. Razlika između ovih drvodreda je u starosti stabala. Za stabla na ovim lokalitetima možemo reći da se nalaze u veoma lošim ekološkim uvjetima zbog elemenata infrastrukture u podzemnom dijelu, zasjele okolnih visokih zgrada i asfalta.

Velika aleja na Ilidži i Vrelu Bosne, koja je također osmatrana, izložena je različitim negativnim antropogenim utjecajima, posebno od sredine dvadesetog stoljeća, kada počinje oscilirati podzemna voda, a što je umanjilo vitalitet i skratilo životni vijek stabala. Među najvažnije negativne utjecaje treba istaći asfaltiranje kolničkoga traka i brojne prokope za

instalacije, kojima su sasijecani korijenski sustavi (Burlica i sur., 1991; Beus, 2009). Inače, stabla na Vrelu Bosne manjih su promjera debla od ostalih stabala divljeg kestena koji su zasađeni u istom razdoblju na drugom lokalitetu.

Na razvoj divljeg kestena, u zadnjih dvadesetak godina, posebno utječe intenzitet napada primarnog štetnika divljeg kestena, lisnog минера *Cameraria ohridella*, koji izaziva prijevremeno žućenje i opadanje lista ove vrste. U istraživanju koje je proveo Dautbašić (2002.) ova problematika divljeg kestena detaljno je obrađena za područje Sarajeva, a na istraživanim lokalitetima je intenzitet napada rangiran od 4 do 5 (vrlo jak i jak napad).

Terenska istraživanja Field research

Osmatranja fenoloških promjena na divljem kestenu obavljena su u razdoblju od 25. 03. do 12. 10. 2009. godine, odnosno u proljetnom i jesenjem aspektu. Za uspješno promatranje formiran je niz praćenih fenofaza (tablica 4, slika 1).



Slika 1. Fenološke faze listanja dobivene vizuelnim promatranjima

Figure 2. Phenological stages of leafing obtained by visual observations

Tablica 4. Fenološke faze listanja dobivene vizuelnim promatranjima*Table 4. Phenological stages of leafing obtained by visual observations*

PROLJETNI ASPEKT RAZVOJA		
RED. BR.	OZNAKA FF	FENOLOŠKA FAZA
1.	A	Uspavani pup
2.	B	Početak otvaranja pupova
3.	C	Otvoren pup
4.	D	Otvaranje lista
5.	E	Mladi list
6.	F	Potpuno razvijen list
7.	Normalan list	List poslije cvjetanja
8.	OP	Početak otpadanja listova
JESENJI ASPEKT RAZVOJA		
1.	A1	Odsutnost vegetacijske aktivnosti na stablu
2.	B1	Drugi početak otvaranja pupova
3.	C1	Drugi otvoren pup
4.	D1	Drugo otvaranje lista
5.	E1	Drugi mladi list
6.	F1	Drugi potpuno razvijen list
7.	Normalan list 2	Drugi list poslije cvjetanja
8.	OP1 (12.10.)	Kraj vegetacije izazvan snijegom

Kao dan početka određene fenofaze u proljetnom aspektu razvoja lista kod divljeg kestena definiran je onaj dan tijekom kojeg smo opazili da je na više od polovine grana u krošnji stabla zastupljena određena faza.

Iz prethodne tabele vidimo da fenofaze u jesenjem aspektu razvoja lista kod divljeg kestena imaju isti redoslijed razvoja kao i u proljetnom aspektu, samo što je tada teže pravilno odrediti određenu fenofazu, jer krošnja stabla nije kompaktna i ne izlistaju svi pupovi na stablu. Zbog toga je kod jesenjeg aspekta razvoja lista početak određene fenofaze definiran onog dana kada je opaženo da je na više od polovine svih izlistalih grana zastupljena određena fenofaza.

Fenološka su promatranja obavljana isti dan na svim lokalitetima. Osmatranja su obavljana prvo dva puta tjedno, i to počevši dva tjedna prije pretpostavljenog datuma otvaranja pupova. Nakon što se primijetilo bubrenje pupova, lokaliteti su posjećivani svaka dva dana. U narednom razdoblju fenološka opažanja su obavljana jednom tjedno do primjećivanja početka opadanja listova kod prvog stabla, a nakon toga svaka tri dana do početka opadanja listova i na posljednjem

promatranom stablu. Kada je primijećeno novo bubrenje pupova na pojedinim lokalitetima (početak jesenjeg aspekta razvoja), fenološka opažanja su se nastavila svaka dva dana sve do pojave prvog snijega 12.10. 2009. godine.

Za obradu podataka kao prikaz rezultata dobivenih tijekom ovog istraživanja korišteni su programi Microsoft Excel 2000 i SPSS 15.0 for Windows.

REZULTATI ISTRAŽIVANJA • RESULTS

Na temelju fenoloških osmatranja kao početak vegetacije divljeg kestena na sarajevskom području može se uzeti 30. ožujka jer je na šest lokaliteta ovog dana počelo otvaranje pupova (grafikon 1). Izuzetak od ovoga je samo lokalitet Koševo, kod kojeg je početak vegetacije kasnio 5 dana.

Točan prestanak vegetacijske aktivnosti divljeg kestena teško je utvrditi zbog različitih mikroklimatskih utjecaja na biljku (mala količina oborina, a visoke temperature) i zbog visokog intenziteta napada kestenovog moljca minera (*Cameraria ohridella*).

Zbog jesenjeg aspekta razvoja divljeg kestena može se reći da se njegov vegetacijski period završava tek s pojavom prvih snjegova, jer oni izazivaju promrzlost listova i nagli prestanak razvoja sljedećih fenofaza kod stabala. Ova pojava je većinom uvjetovana stvorenim nepovoljnim okolnostima, jer se često javlja već i sredinom ljeta, čak i ranije, a znatno rjeđe "jesenjim proljećem".

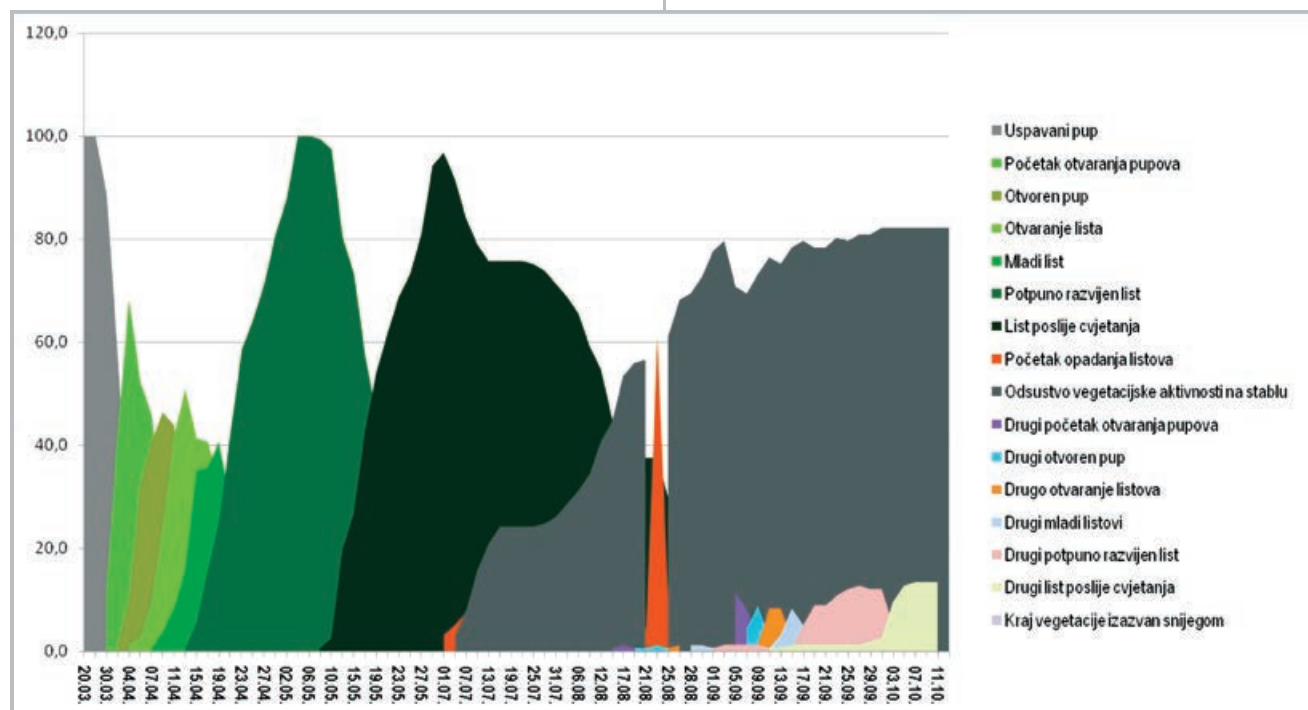
Osmatranjem fenofaza divljeg kestena u 2009. godini na području grada Sarajeva utvrđeno je da se jedna određena fenofaza listanja javlja u približno istom vremenskom intervalu na svim istraživanim lokalitetima, i da svaka faza ima svoj maksimum određenog datuma.

Analiza individualne varijabilnosti *Analyze of individual variability*

Istraživanjem utjecaja mikroklimat na fenološke faze divljeg kestena na sedam različitih lokaliteta u Sarajevu utvrđeno je pomoću neparametrijskih testova (Kruskal-Wallisov test) da postoje statistički značajne razlike između faza listanja stabala unutar lokacija u odnosu na datum

osmatranja, ali da ne postoje statistički bitne razlike između faza listanja unutar jedne lokacije

u odnosu na datum za obe razine značajnosti ($p < 0,05$ i $p < 0,01$) (tablica 5).



Napomena: Broj stabala predstavljen je u procentima (%).

Grafikon 1. Razvoj fenofaza listanja kod divljeg kestena osmatrano na svim lokalitetima.

Graph 1. Development of phenol-phases horse-chestnut tree of leafing at all analysed sites

Tablica 5: Statistički značajne razlike između faza listanja stabala divljeg kestena unutar svake osmatrane lokacije
Table 5. Statistically significant differences between the phases of leafing of horse-chestnut tree for each locality

Lokacija	Park Atmejdani	Park kod predsjedništva	Koševo	Malta stara stabla	Malta mlada stabla	Ilidža	Vrelo Bosne
Datum	Asymp. Sig.						
20.03.	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
25.03.	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
30.03.	0,368	0,423	1,000	0,413	0,408	0,413	0,413
02.04.	1,000	0,423	1,000	0,499	0,408	0,413	0,413
04.04.	0,368	0,423	0,413	0,477	0,496	0,413	1,000
06.04.	1,000	0,423	1,000	0,481	0,453	0,481	0,413
07.04.	0,368	0,423	0,413	0,460	0,408	0,477	0,413
09.04.	1,000	0,423	0,413	0,463	0,408	0,468	0,413
11.04.	0,368	0,423	0,413	0,459	0,408	0,463	0,413
13.04.	1,000	0,423	0,413	0,481	0,464	0,413	0,413
15.04.	0,368	0,423	0,519	0,475	0,457	0,413	0,544
17.04.	0,368	0,423	0,413	0,413	0,408	0,470	0,508
19.04.	0,368	0,423	1,000	0,413	0,408	0,413	0,556
21.04.	0,368	0,423	0,413	0,427	0,408	0,413	0,618
23.04.	0,368	0,423	0,413	0,421	0,408	0,413	0,618
25.04.	0,368	0,423	0,413	0,423	0,421	0,413	0,608
27.04.	0,368	0,423	0,413	0,421	0,408	0,413	0,597

Lokacija	Park Atmejdani	Park kod predsjedništva	Koševo	Malta stara stabla	Malta mlada stabla	Ilidža	Vrelo Bosne
29.04.	1,000	0,423	0,413	0,450	0,427	0,413	0,575
02.05.	1,000	0,423	0,413	0,413	0,413	0,413	0,525
04.05.	1,000	0,423	0,557	0,413	0,427	0,413	0,413
06.05.	1,000	1,000	0,413	1,000	0,413	0,413	0,413
08.05.	1,000	0,423	0,513	0,413	0,424	0,413	0,413
10.05.	0,368	0,423	0,518	0,496	0,423	0,413	0,525
12.05.	0,368	0,423	0,518	0,490	0,494	0,413	0,494
15.05.	1,000	0,423	0,413	0,498	0,408	0,524	0,447
17.05.	1,000	0,423	1,000	0,569	0,408	0,654	0,575
19.05.	1,000	1,000	1,000	0,413	0,408	0,413	0,413
25.05.	1,000	1,000	0,574	1,000	0,427	1,000	1,000
29.05.	1,000	1,000	0,557	1,000	0,408	1,000	1,000
01.07.	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,413	0,413
04.07.	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,413	0,491
07.07.	0,368	1,000	1,000	1,000	1,000	0,413	0,450
13.07.	0,368	1,000	1,000	1,000	1,000	0,413	0,413
16.07.	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,413	1,000
22.07.	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,413	1,000
28.07.	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,413	1,000
31.07.	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,413	1,000
03.08.	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,413	1,000
06.08.	1,000	1,000	1,000	1,000	0,408	0,413	1,000
09.08.	1,000	1,000	1,000	0,413	0,408	0,424	1,000
12.08.	1,000	1,000	1,000	0,532	0,408	0,541	1,000
15.08.	0,368	1,000	1,000	0,432	0,484	0,413	1,000
17.08.	0,368	1,000	1,000	0,413	0,531	1,000	1,000
19.08.	0,368	1,000	1,000	0,413	0,519	1,000	1,000
21.08.	0,368	1,000	1,000	0,413	0,535	1,000	1,000
25.08.	0,368	1,000	0,413	0,413	0,462	1,000	1,000
27.08.	0,368	1,000	0,413	0,413	0,408	1,000	1,000
28.08.	0,368	1,000	0,413	0,413	0,408	1,000	1,000
31.08.	0,368	1,000	0,413	0,413	0,408	1,000	1,000
01.09.	0,368	1,000	0,413	0,413	0,408	1,000	1,000
03.09.	0,368	1,000	0,413	0,413	0,408	1,000	1,000
07.09.	0,368	1,000	0,432	0,413	0,408	1,000	0,413
09.09.	0,368	0,423	0,566	0,413	0,408	1,000	0,498
11.09.	0,368	0,423	0,611	0,413	0,408	1,000	0,418
13.09.	0,368	0,423	0,684	0,413	0,408	1,000	0,472
15.09.	0,368	0,423	0,987	0,413	0,408	1,000	0,413
17.09.	0,368	0,423	1,000	0,413	0,408	1,000	0,413
23.09.	0,368	0,423	1,000	0,413	0,408	1,000	0,413
25.09.	0,368	0,423	1,000	0,413	0,408	1,000	0,413
27.09.	0,368	0,423	1,000	0,413	0,408	1,000	0,413
29.09.	0,368	0,423	1,000	0,413	0,408	1,000	0,413
01.10.	0,368	1,000	1,000	0,413	1,000	1,000	0,413
03.10.	0,368	1,000	1,000	0,413	1,000	1,000	0,413
05.10.	0,368	1,000	1,000	0,413	1,000	1,000	0,413
07.10.	0,368	1,000	1,000	0,413	1,000	1,000	0,413
09.10.	0,368	1,000	1,000	0,413	1,000	1,000	0,413
11.10.	0,368	1,000	1,000	0,413	1,000	1,000	0,413
12.10.	1,000	1,000	1,000	0,413	1,000	1,000	0,413

*Napomena: * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$;*

Na lokalitetu Atmejdani - Trg Austrije vegetacija počinje 30. ožujka na dva stabla, a na jednom kasni 2 dana. Faza početak otvaranja pupova, faza otvorenog pupa, kao i faze otvaranja lista i mladih listova traju svaka po 5 dana. Listovi su potpuno razvijeni 11. travnja, a na jednom stablu 13. travnja. Faza potpuno razvijenih listova trajala je do 12. svibnja i ona obuhvaća i cvjetanje divljeg kestena. Ponovni početak otvaranja pupova događa se 16. kolovoza na dva stabla, a na trećem osmatranom stablu 13. rujna. Kod jesenjeg aspekta razvoja divljeg kestena listovi su potpuno razvijeni prvog rujna na dva stabla, a faza normalno razvijenih listova na ovim stablima javlja se 11. rujna i traje do pojave prvih snježnih padalina. Na trećem osmatranom stablu, gdje je kasnio jesenji aspekt razvoja lista u odnosu na druga dva osmatrana stabla sa ovog lokaliteta, prve snježne padaline su prekinule fazu potpuno razvijenog lista, odnosno kada je stablo bilo u razdoblju cvjetanja. Snježne su padaline na stablima ovog lokaliteta uzrokovale prekid razvoja daljnjeg listanja i izazvale oštećenja stabala divljeg kestena.

U parku kod Pedsjednštva - Velikom parku osmatrano je 7 stabala divljeg kestena. Početak otvaranja pupova kod divljeg kestena na ovom lokalitetu počinje u vremenskom intervalu od 30. ožujka do 04. travnja, a završava 07. travnja. Sljedeće dvije fenofaze traju u prosjeku po 3 dana, i vidljive su na pojedinim stablima ovog lokaliteta do 23. travnja. Potpuno razvijanje lista se odvija dosta sporo, a obuhvaća i cvjetanje, a završava se sa početkom opadanja prvih cvjetova u cvatu. Ova fenofaza je u vremenskom intervalu od 15. travnja do 17. svibnja. Završetak je cvjetanja na stablima ovog lokaliteta polovinom svibnja. Nakon ove fenofaze nastupa nova fenofaza potpuno razvijenog lista. Datum fenofaze početka otpadanja listova veoma je varijabilan, najranije počinje 09. rujna, a najkasnije 29. rujna, što ovisi položaju jedinke. Na ovom se lokalitetu ne javlja jesenji aspekt razvoja listova.

Na lokalitetu Koševo - Koševska ulica vegetacijska aktivnost je počela 04. travnja na 28 stabala, a na dva stabla kasnila je dva dana. Otvaranje pupova na ovim stablima počelo je u intervalu od 07. do 11. travnja i traje u prosjeku 6 dana. Sljedeća faza, odnosno otvaranje lista

počinje najranije 11. travnja, a najkasnije osam dana poslije, i traje do 27. travnja. Na ovom lokalitetu list se nalazio u fenofazi mladog lista u razdoblju od 21. travnja do 04. svibnja. Ova faza pokazuje veliku individualnu varijabilnost, na nekim stablima traje dva dana, a na nekim do 13 dana. Faza potpuno razvijenog lista u prosjeku traje oko 20 dana, samo na jednom stablu je trajala 32 dana. Završetkom ove faze završava se i cvjetanje na ovom lokalitetu, a cvjetovi na pojedinim stablima se zadržavaju do 29. svibnja. Faza otpadanja lista pokazuje veliku individualnu varijabilnost jer otpadanje počinje 25. kolovoza, a najkasnije 15. rujna. Fenofaza odsustva vegetacijske aktivnosti počinje u vremenskom intervalu od 27. kolovoza do 17. rujna.

Na Dolac-Malti, kod starih stabala (Zemaljski muzej – Veterinarski fakultet) vegetacija počinje 30. ožujka, a na pojedinim stablima 09. travnja. Faza otvaranja pupova na ovom lokalitetu traje vrlo kratko, u prosjeku oko 4 dana. Fenofaza otvorenog pupa traje u prosjeku 4 dana, a vidljiva je na stablima u vremenskom intervalu od 02. do 13. travnja. Početak listanja divljeg kestena, faza otvaranje lista također je varijabilna jer na pojedinim stablima počinje 04. travnja, a na nekim tek za 12 dana. Fenofaza mladog lista javlja se u vremenskom intervalu od 07. do 21. travnja, u zavisnosti od promatrane jedinke, i traje u prosjeku od 4 do 6 dana. Sljedeća fenofaza, za razliku od prethodnih, traje nešto dulje odnosno oko 20 dana. Iz datuma kraja ove fenofaze potpuno razvijenog lista evidentirano je da cvjetanje na ovom lokalitetu traje na pojedinim stablima do 19. svibnja. Faza potpuno razvijenog lista poslije cvjetanja pojavljuje se na ovom lokalitetu najranije 10. svibnja i zadržava se na pojedinim individuumima do 13. rujna, kada se javlja najkasnije zabilježeno otpadanje listova. Najranije otpadanje listova događa se 09. kolovoza. Odsutnost vegetacijske aktivnosti najranije je zabilježeno 12. kolovoza i traje sve do 12. listopada, izuzev četiri stabla, na kojima se javlja jesenji aspekt razvoja listova.

Najranije ponovno otvaranje pupova na ovom lokalitetu zabilježeno je od 13. do 21. rujna. Fenofaza drugog otvorenog pupa javila se u vremenskom intervalu od 19. do 25. rujna, a faza otvaranja lista u intervalu od 25. rujna do 01. listopada. Prvi mladi listovi u jesenjem aspektu

razvoja zabilježeni su 29. rujna, a primijećeni su na jednom stablu. Na druga tri stabla snježne padaline su prekinule fazu potpuno razvijenoga lista, koja se najranije javila na ovom lokalitetu 09. listopada.

Kada su u pitanju mlada stabla na lokalitetu Dolac-Malta (Zemaljski muzej – Veterinarski fakultet), praćene su promjene na 27 stabala. Početak vegetacije kao i na ostalim lokalitetima bio je 30. ožujka. Prva fenološka faza (otvaranje pupova) trajala je na pojedinim stablima najkasnije do 11. travnja. Faza otvorenih pupova pokazala je varijabilnost, a počinjala je najranije 04. travnja, a najkasnije 17. travnja. Prosječno trajanje ove faze bilo je 6 dana, ali je na nekim jedinkama trajala od dva do osam dana. Otvaranje listova trajalo je u prosjeku šest dana, ali na nekim stablima i do 14 dana. Ova faza javlja se u vremenskom intervalu od 07. do 25. travnja, dok je fenofaza *mladi listovi* najranije zapažena 09. travnja i trajala je na ovom lokalitetu do 02. svibnja. Potpuno razvijeni listovi javljaju se od 15. travnja do 29. svibnja, kada i posljednja stabla na ovom lokalitetu završavaju sa cvjetanjem. List se poslije cvjetanja zadržao od polovice mjeseca svibnja pa sve do kraja rujna. Najranije, otpadanje listova sa stabala na ovom lokalitete konstatirano je 06. kolovoza, a najkasnije 29. rujna, kada je i na posljednjem stablu počeo otpadati list.

Lokalitet Ilidža – početak Velike aleje zastupljen je sa 30 stabala. Fenološki razvoj listova počinje, kao i na većini ostalih lokaliteta, 30. ožujka, kada se na nekim stablima počinje primjećivati otvaranje pupova, a na nekim se to događa tek 09. travnja. Ova fenofaza u prosjeku traje oko 6 dana, i traje na pojedinim stablima do 13. travnja. Sljedeća fenofaza na stablima sa ovog lokaliteta pokazuje još veću varijabilnost u svome kretanju, jer počinje od 04. do 15. travnja, a traje od 2 do 8 dana. Otvaranje lista je najranije registrirano 07. travnja i trajalo je u prosjeku je 6 dana. Najkasnije registriranje ove faze je bilo 25. travnja. Faza mladog lista trajala je u prosjeku 4 dana, u intervalu od 09. do 27. travnja što pokazuje značajnu varijabilnost. Najkasnije je zabilježena ova faza 29. travnja kod dvije jedinke. Potpuno razvijen list najranije je registriran 17. travnja na dva stabla divljeg kestena, a na ostalim stablima ova se fenofaza postepeno zbivala do 02. svibnja, a zadržala se do 23. svibnja, kada su

posljednja stabla završila sa cvjetanjem i prešla u fenofazu razvijenog lista. Ova faza se zadržava do 12. kolovoza, kada počinje otpadanje listova. Od 01. srpnja se na ovom lokalitetu registrira otpadanje listova, nakon čega su ta stabla prestala sa vegetacijskom aktivnošću, odnosno nastupila je fenofaza odsutnosti vegetacijske aktivnosti na stablima divljeg kestena sa ovog lokaliteta i trajala je do sljedećeg proljeća.

Na lokalitetu Vrelo Bosne – kraj Velike aleje, praćene su fenološke promjene na 30 stabala divljeg kestena. Prva fenološka faza (početak otvaranja pupova) zapažena je najranije 30. ožujka, a najkasnije 04. travnja i trajala je prosječno 4 dana. Faza otvorenog pupa registrirana je u vremenskom intervalu od 06. do 13. travnja, a trajala je u prosjeku 6 dana. Faza otvaranja listova trajala je u prosjeku pet dana, od 09. do 17. travnja. Fenofaza mladog lista registrirana je od 15. do 21. travnja, fenofaza potpuno razvijenih listova od 17. travnja do 19. svibnja jer je tada na svim stablima završeno cvjetanje. Fenofaza lista poslije cvjetanja traje dva mjeseca, odnosno od 08. svibnja do 10. srpnja. Faza otpadanja listova traje 13 dana odnosno od 01. do 13. srpnja na svim stablima, nakon čega nastupa fenofaza odsutnosti vegetacijske aktivnosti. Ova se fenofaza najranije registrira 04. srpnja, a prekinuta je na 21-om stablu zbog početka pojave jesenjeg aspekta razvoja lista. Za jesenji aspekt razvoja lista karakteristično je da traje kraće u odnosu na proljetni. Na 18 stabala fenofaza drugog početka otvaranja pupova počela je 05. rujna, na dva 07. rujna, a na jednom stablu 23. rujna i trajala je od 2 do 6 dana. Fenofaza drugog otvorenog pupa traje od 2 do 4 dana, osim na jednom stablu gdje je kasnila 18 dana, odnosno od 07. do 29. rujna, a fenofaza drugog otvaranja lista konstatirana je na ovom lokalitetu u vremenskom intervalu od 09. rujna do 05. listopada. Faza drugog mladog lista zabilježena je u intervalu od 11. do 17. rujna, a na jednom stablu 07. listopada, i na tom stablu je ova fenofaza prekinuta zbog snježnih padalina. Drugi potpuno razvijeni listovi najranije se pojavljuju 15. rujna, a najkasnije 11. listopada. Ova fenofaza pokazuje na ovom lokalitetu značajnu varijabilnost, jer traje od 6 do 24 dana. Fenofaza lista poslije cvjetanja najranije je zabilježena 29. rujna, a njezin razvoj prekinut je na 19 stabala pojavom prvih snježnih padalina.

Deskriptivna analiza međupopulacijske (međulokacijske) varijabilnosti

Descriptive analysis of inter-population (inter-location) variability

Pomoću neparametrijskih testova (Kruskal-Wallisov test), analizirana je međulokacijska varijabilnost fenoloških faza listanja na obje razine značajnosti ($p < 0,05$ i $p < 0,01$). Ove analize potvrdile su postojanje statistički značajne razlike između fenofaza listanja (tablica 6).

Primjenom ovog testa (Kruskal-Wallis Test) također je utvrđeno da postoje statistički značajne razlike između faza listanja stabala divljeg kestena u odnosu na datum promatranja kod svih istraživanih lokaliteta (tablica 7).

Tablica 6: Prikaz statistički značajnih razlika ($p < 0,05$ i $p < 0,01$) između faza listanja stabla kod osmatranih lokaliteta u odnosu na datum (Napomena: * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$)

Table 6: Statistically significant differences ($p < 0,05$, $p < 0,01$) between the phases of leafing of horse-chestnut tree and different dates of observation for each analysed

Test Statistics(a,b)	Fenološka faza	Chi-Square	df	Asymp. Sig.
		8.242,348	77	0,000 **

Tablica 7: Prikaz statistički značajnih razlika ($p < 0,05$ i $p < 0,01$) između faza listanja stabala divljeg kestena u odnosu na datum osmatranja (Napomena: signifikantne razlike * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$)

*Table 7: Statistically significant differences between the phases of leafing of horse-chestnut tree in relation to the date of observation (notice: significant * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$)*

DATUM	Chi-Square	df	Asymp. Sig.	DATUM	Chi-Square	df	Asymp. Sig.
20.03.	0,000	6	1,000	22.07.	133,433	6	0,000**
25.03.	0,000	6	1,000	25.07.	131,988	6	0,000**
30.03.	20,933	6	0,002**	28.07.	128,471	6	0,000**
02.04.	55,685	6	0,000**	31.07.	124,967	6	0,000**
04.04.	44,475	6	0,000**	03.08.	123,967	6	0,000**
06.04.	48,060	6	0,000**	06.08.	125,560	6	0,000**
07.04.	51,360	6	0,000**	09.08.	121,919	6	0,000**
09.04.	40,634	6	0,000**	12.08.	114,820	6	0,000**
11.04.	55,292	6	0,000**	15.08.	114,295	6	0,000**
13.04.	51,515	6	0,000**	17.08.	104,425	6	0,000**
15.04.	66,629	6	0,000**	19.08.	101,320	6	0,000**
17.04.	70,701	6	0,000**	21.08.	104,549	6	0,000**
19.04.	82,403	6	0,000**	23.08.	100,991	6	0,000**
21.04.	86,463	6	0,000**	25.08.	108,378	6	0,000**
23.04.	82,037	6	0,000**	27.08.	107,974	6	0,000**
25.04.	76,082	6	0,000**	28.08.	103,922	6	0,000**
27.04.	87,712	6	0,000**	31.08.	106,237	6	0,000**
29.04.	89,955	6	0,000**	01.09.	92,681	6	0,000**
02.05.	93,460	6	0,000**	03.09.	83,244	6	0,000**
04.05.	106,241	6	0,000**	05.09.	87,955	6	0,000**
06.05.	114,772	6	0,000**	07.09.	93,222	6	0,000**
08.05.	101,731	6	0,000**	09.09.	91,896	6	0,000**
10.05.	80,351	6	0,000**	11.09.	88,546	6	0,000**
12.05.	21,308	6	0,002**	13.09.	91,995	6	0,000**
15.05.	29,565	6	0,000**	15.09.	91,718	6	0,000**

DATUM	Chi-Square	df	Asymp. Sig.		DATUM	Chi-Square	df	Asymp. Sig.
17.05.	34,074	6	0,000**		17.09.	90,355	6	0,000**
19.05.	68,422	6	0,000**		19.09.	86,992	6	0,000**
21.05.	91,201	6	0,000**		21.09.	86,544	6	0,000**
23.05.	94,122	6	0,000**		23.09.	86,270	6	0,000**
25.05.	116,171	6	0,000**		25.09.	90,360	6	0,000**
27.05.	94,533	6	0,000**		27.09.	89,128	6	0,000**
29.05.	23,270	6	0,001**		29.09.	89,084	6	0,000**
01.07.	13,130	6	0,041*		01.10.	91,677	6	0,000**
04.07.	40,210	6	0,000**		03.10.	88,662	6	0,000**
07.07.	75,804	6	0,000**		05.10.	85,896	6	0,000**
10.07.	112,411	6	0,000**		07.10.	85,893	6	0,000**
13.07.	133,054	6	0,000**		09.10.	85,623	6	0,000**
16.07.	133,433	6	0,000**		11.10.	85,471	6	0,000**
19.07.	133,433	6	0,000**		12.10.	89,775	6	0,000**

Analizom fenološkog razvoja kod stabala divljeg kestena na sedam osmatranih lokaliteta utvrđene su razlike u kretanju i trajanju pojedinih fenofaza iako se radi o lokalitetima koji se nalaze na geografski malom području (tablica 8).

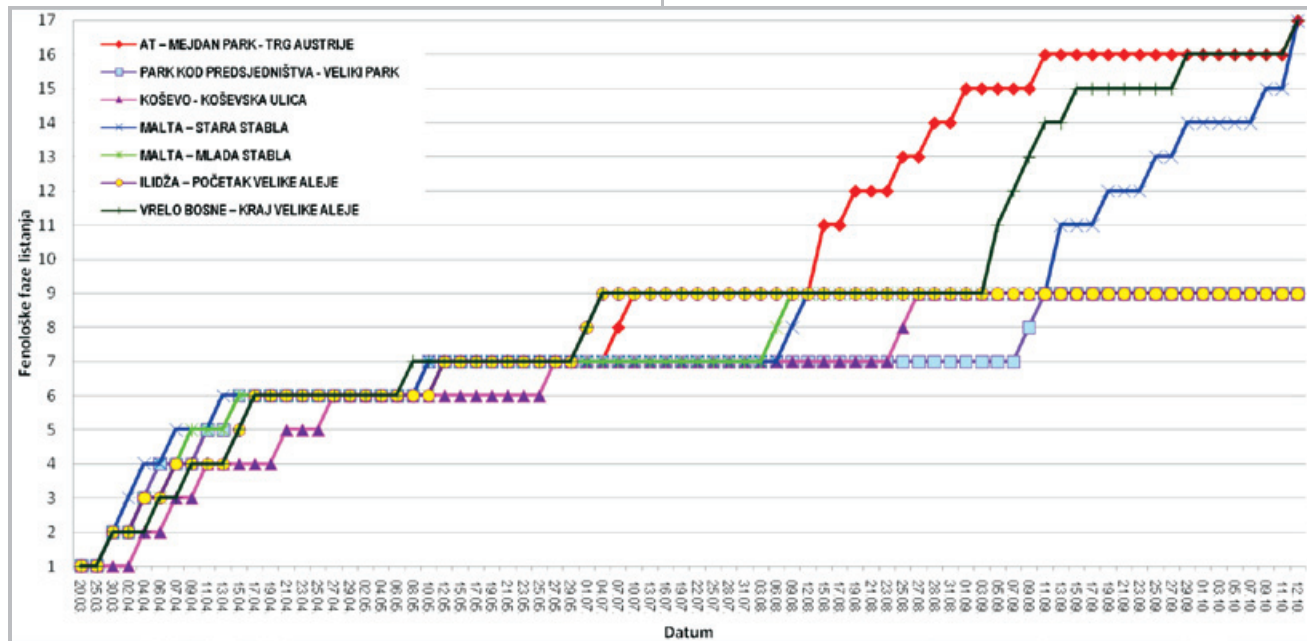
Iz grafikona 2 vidimo da prvih šest fenofaza najranije počinju na lokalitetu Malta kod starih stabala, a najkasnije na lokalitetu Koševo – Koševska ulica.

Tablica 8: Prikaz razvoja promatranih fenofaza divljeg kestena na svim lokalitetima u 2009. godini
Table 8: Overview of development of observed phenol-phases of horse-chestnut tree at all sites in 2009

Lokacija	PARK ATMEJDAN		PARK KOD PREDSEDNIŠTVA		KOŠEVO		MALTA - STARA STABLA	
Faza/ Datum	Najraniji	Najkasniji	Najraniji	Najkasniji	Najraniji	Najkasniji	Najraniji	Najkasniji
Uspavani pup	/	30.03.	/	02.04.	/	04.04.	/	07.04.
Početak otvaranja pupova	30.03.	04.04.	30.03.	02.04.	04.04.	09.04.	30.03.	09.04.
Otvoren pup	04.04.	07.04.	04.04.	13.04.	07.04.	17.04.	02.04.	13.04.
Otvaranje lista	07.04.	11.04.	06.04.	19.04.	11.04.	25.04.	04.04.	19.04.
Mladi list	11.04.	15.04.	11.04.	23.04.	21.04.	02.05.	07.04.	23.04.
Potpuno razvijen list	15.04.	12.05.	15.04.	15.05.	27.04.	29.05.	13.04.	19.05.
List poslije cvjetanja	12.05.	10.07.	10.05.	27.09.	27.05.	13.09.	10.05.	13.09.
Početak opadanja listova	07.07.	13.07.	09.09.	29.09.	25.08.	15.09.	09.08.	15.09.
Odsutnost vegetacijske aktivnosti na stablu	10.07.	11.09.	11.09.	12.10.	27.08.	12.10.	12.08.	12.10.
Drugi početak otvaranja pupova	15.08.	13.09.	*	*	*	*	13.09.	21.09.
Drugi otvoren pup	19.08.	21.09.	*	*	*	*	19.09.	25.09.
Drugo otvaranje lista	27.08.	25.09.	*	*	*	*	25.09.	01.10.
Drugi mladi list	28.08.	29.09.	*	*	*	*	29.09.	11.10.
Drugi potpuno razvijen list	21.08.	11.10.	*	*	*	*	21.09.	11.10.
Drugi list poslije cvjetanja	11.09.	11.10.	*	*	*	*	11.10.	11.10.
Kraj vegetacije izazvan snijegom	*	12.10.	*	*	*	*	*	12.10.

Lokacija	MALTA MLADA STABLA		ILIDŽA - POČETAK ALEJE		VRELO BOSNE	
Faza/ Datum	Najraniji	Najkasniji	Najraniji	Najkasniji	Najraniji	Najkasniji
Uspavani pup	/	06.04.	/	09.04.	/	02.04.
Početak otvaranja pupova	30.03.	11.04.	30.03.	13.04.	30.03.	07.04.
Otvoren pup	04.04.	17.04.	04.04.	21.04.	06.04.	13.04.
Otvaranje lista	07.04.	25.04.	07.04.	25.04.	09.04.	17.04.
Mladi list	09.04.	02.05.	15.04.	29.04.	15.04.	21.04.
Potpuno razvijen list	15.04.	29.05.	17.04.	23.05.	17.04.	19.05.
List poslije cvjetanja	12.05.	27.09.	12.05.	12.08.	08.05.	10.07.
Početak opadanja listova	06.08.	21.09.	01.07.	15.08.	01.07.	13.07.
Odsutnost vegetacijske aktivnosti na stablu	09.08.	12.10.	04.07.	12.10.	04.07.	12.10.
Drugi početak otvaranja pupova	*	*	*	*	05.09.	27.09.
Drugi otvoren pup	*	*	*	*	07.09.	29.09.
Drugo otvaranje lista	*	*	*	*	09.09.	05.10.
Drugi mladi list	*	*	*	*	11.09.	11.10.
Drugi potpuno razvijen list	*	*	*	*	05.09.	05.10.
Drugi list poslije cvjetanja	*	*	*	*	29.09.	11.10.
Kraj vegetacije izazvan snijegom	*	*	*	*	*	12.10.

Napomena: -/- Datum nije zabiljažen; - * - Nije bilo jesenjeg aspekta razvoja divljeg kestena na određenom lokalitetu



LEGENDA:

1* Uspavani pup	5* Mladi list	9* Odsustvo vegetacijske aktivnosti na stablu	14* Drugi mladi list
2* Početak otvaranja pupova	6* Potpuno razvijen list	11* Drugi početak otvaranja pupova	15* Drugi potpuno razvijen list
3* Otvoren pup	7* List poslije cvjetanja	12* Drugi otvoren pup	16* Drugi list poslije cvjetanja
4* Otvaranje lista	8* Početak opadanja listova	13* Drugo otvaranje lista	17* Kraj vegetacije izazvan snijegom

Grafikon 2. Razvoj fenofaza listanja kod divljeg kestena osmatrano na svim lokalitetima.

Graph 2. Development of phenol-phases horse-chestnut tree of leafing at all analysed sites

RASPRAVA • DISCUSSION

Na proučavanju vremena fenologije općenito u cijelom svijetu, kao i u našem regionu radi se s većim ili manjim intenzitetom više od sto godina. Podatci o mnogim fenološkim istraživanjima dostupni su u različitim radovima domaćih i stranih autora, na web-stranicama i različitim kalendarima prirode.

Analizom fenoloških svojstava u ovom istraživanju željelo se utvrditi da li fenološke faze divljeg kestena zavise od mikroklimatskih uvjeta, a što ističe Urbani (1914.): da u gorskim krajevima cvjetanje kasni 3 - 4 dana na svakih 100 metara visine. Tako isti autor u svom radu navodi da proljeće u Zagrebu nastupa desetak dana prije nego u selima koja leže u ravninama oko Zagrebačke gore, pa divlji kesteni zagrebačkih šetališta prije prolistaju i cvjetaju nego u Križevcima ili Koprivnici.

Ova je tvrdnja potvrđena i ovim istraživanjem, jer prema rezultatima koji su dobiveni u ovom istraživanju na lokalitetu Koševo – Koševska ulica početak otvaranja pupova kasnio je 5 dana u odnosu na druge lokalitete. Ovaj lokalitet je na najvišoj nadmorskoj visini od svih osmatranih lokaliteta, a i drugi parametric utiču na ovu pojavu.

Pored nadmorske visine, oblik reljefa, ekspozicija i nagib padina mogu u znatnoj mjeri utjecati na veličinu vertikalnog gradijenta time što, mijenjajući osnovne makroklimatske čimbenike, obrazuju više ili manje izražen lokalnu mikroklimu. Tako u konkavnim oblicima terena, prije svega zbog niskih, noćnih temperatura, tempo razvića većine biljaka usporava se ili ubrzava (Kremer, 2001). Ortopec (1980.) navodi da cvjetanje jabuke na dnu doline može kasniti do dva dana u odnosu na toplije, više padine, koje se nalaze iznad inverzionog sloja. Također navodi da u jesen fenološke razlike između dna doline i padine mogu biti još veće. Do promjene boje i otpadanja lišća dolazi prije u dolini, zbog skupljanja hladnog zraka, nego na padinama. Tako prema Ortopecu (1980.) u planinama srednje Europe ove faze često nastupaju istovremeno na visinama i dnu dolina, dok na sredini padina nastupaju kasnije.

Rezultati ovog istraživanja sarajevskog područja potvrdili su prethodne navode, jer se najranije otpadanje listova javlja na lokalitetima koji se nalaze u dnu Sarajevske doline, a to su lokaliteti

Vrelo Bosne – kraj Velike aleje i Ilidža – početak Velike aleje.

Kada je u pitanju početak otpadanja listova, na lokalitetima Koševo – Koševska ulica i At-mejdan počinje najranije. Za rezultate sa lokaliteta park Atmejdano možemo reći da su sukladni rezultatima drugih autora, ali na lokalitetu Koševo – Koševska ulica početak otpadanja listova kasni iako je ovo lokalitet koji se nalazi na najvišoj nadmorskoj visini. Razlog ovome može biti različita starost stabala ili zbog činjenice da se radi o drugom kultivaru divljeg kestena, što bi se moglo dokazati daljnjim fenološkim istraživanjima na stablima divljeg kestena sa sarajevskog područja.

Na lokalitetima koji se nalaze u središtu Sarajevske doline (Dolac-Malta – stara stabla i mlada stabla) početak otpadanja listova na stablima divljeg kestena kasni oko mjesec dana za lokalitetima sa dna i vrha doline, što je sukladno rezultatima do kojih je došao Ortopec (1980). Posebno je izraženo kašnjenje početka otpadanja listova na stablima sa lokaliteta park kod Predsjedništva BiH – Veliki park, a razlog tome su najpovoljniji mikroklimatski uvjeti ovog lokaliteta.

Kako je divlji kesten važna vrsta u parkovskim prostorima, na njoj su i ranije vršena fenološka opažanja kako u regionu tako i kod nas. U većini radova istraživana je samo fenologija cvjetanja divljeg kestena, što otežava komparaciju rezultata iz ovoga istraživanja.

U svojim radovima Kremer (2001.), pored ostalih vrsta bavio se i fenologijom divljeg kestena u Hrvatskoj, na lokalitetu Botaničkog vrta Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. On navodi da je divlji kesten cvjetao 21. travnja 1998. i 20. travnja 1999., s vrhuncem cvata 05. svibnja 1998. i 04. svibnja 1999. i krajem cvata 19. svibnja 1998. ili 18. svibnja 1999. godine.

Inače, poznato je da divlji kesten cvjeta iza listanja, od svibnja do lipnja (Krüssmann, 1976). Ettinger (1882., 1883.a, 1883.b) navodi da je divlji kesten 1882. godine počeo cvjetati 04. travnja, a 1883. godine 05. svibnja u Zagrebu, što je velika razlika u vremenu cvjetanja jedne vrste na istom lokalitetu. Na žalost, Ettinger u svom radu ne komentira koje su klimatske prilike uzrokovale ovu značajnu razliku u vremenu cvatnje.

Prema web-stranici Ministarstva za prostor i okoliš Republike Slovenije stabla divljeg kestena prosječno su u periodu 1991.-2000. godine počela

sa listanjem u vremenskom intervalu od 28. ožujka do 18. travnja, odnosno u roku od 21 dan, zavisno od položaja fenološke postaje, odnosno od lokaliteta na kojem je vršeno fenološko osmatranje, a rezultati su u skladu s rezultatima našeg istraživanja.

I istraživanje koje je provedeno u Republici Sloveniji, na području Kočevja u razdoblju od 1961. do 1990. prema Vilharu i sur. (2003.) ukazuje na to da je divlji kesten počinjao sa listanjem prosječno 30. travnja, najranije 01. travnja, a najkasnije 12. svibnja, što nam pokazuje da početak vegetacije ponajprije zavisi od nadmorske visine, te klimatskih prilika u određenoj godini.

na nadmorskoj visini od 630 m. Usporedbom podataka Hidrometeorološkog zavoda i našeg istraživanja možemo zaključiti da je razdoblje početka listanja divljeg kestena u 2009-oj godini slično razdoblju početka listanja od 1974. do 1977. godine navedenog istraživanja.

Važno je napomenuti da se u fenološkim istraživanjima opažanja vrše vizualno, što može dovesti do određenih razlika s promjenom promatrača, kao i do toga da mogu postojati razlike u određivanju pojedinih fenofaza. Razlike između ovog istraživanja i od strane Hidrometeorološkog zavoda mogle bi se pripisati utjecaju veće nadmorske visine na kojoj se nalazi ovaj zavod.

Tablica 9: Prikaz razvoja posmatranih fenofaza divljeg kestena od 1970. do 1981 godine, Federalni hidrometeorološki zavod BiH

Table 9: Overview of development of observed phenol-phases of horse-chestnut tree between 1970-1981. Federal Hydrometeorological Institute BH

Godina	Početak listanja	Početak cvjetanja	Opšte ili puno cvjetanje	Pojava prvih zrelih plodova	Opšte žućenja lišća	Opšte opadanje lišća
1970.	24. 04.	07. 05.	11. 05.	24. 09.	15. 10.	24. 10.
1971.	26. 04.	08. 05.	14. 05.	22. 09.	17. 10.	02. 11.
1972.	31. 03.	06. 04.	11. 04.	12. 09.	13. 10.	28. 10.
1973.	24. 04.	02. 05.	12. 05.	21. 09.	15. 10.	30. 10.
1974.	05. 04.	30. 04.	06. 05.	22. 09.	09. 10.	23. 10.
1975.	05. 04.	17. 04.	22. 04.	19. 09.	02. 10.	28. 10.
1976.	09. 05.	17. 05.	22. 05.	27. 09.	13. 10.	26. 10.
1977.	07. 04.	26. 04.	06. 05.	28. 09.	10. 10.	20. 10.
1978.	18. 04.	24. 04.	29. 04.	20. 09.	17. 10.	28. 10.
1979.	15. 04.	07. 05.	20. 05.	26. 09.	15. 10.	20. 10.
1980.	18. 04.	09. 05.	23. 05.	27. 09.	15. 10.	23. 10.
1981.	15. 04.	10. 05.	23. 05.	27. 09.	*	*
Prosječan datum	16. 04.	01. 05.	09. 05.	23. 09.	13. 10.	25. 10.

U Bosni i Hercegovini fenološka opažanja na divljem kestenu vršio je Federalni hidrometeorološki zavod BiH (tablica 9). Ova fenološka opažanja vršena su u nizu od 1970. do 1981. godine na području fenološke stanice "Sarajevo-Bjelave",

U Bosni i Hercegovini su fenološka osmatranja divljeg kestena, prema istraživanju Karlinskog (1893.), vršena i u Stolcu 1889. i 1890. godine i Konjicu 1891. i 1892. godine, što je prikazano u tablici 10.

Tablica 10: Prikaz razvoja posmatranih fenofaza divljeg kestena u Stolcu i Konjicu

Table 10: Overview of observed phenol-phases of horse-chestnut tree in Stolac and Konjic

Grad	Godina	Listanje	Cvjetanje	Dozrijevanje plodova	Žućenje lista
STOLAC	1889.	23. 03.	21. 04.	17. 08.	20. 10.
	1890.	18. 03.	23. 04.	24. 08.	21. 10.
KONJIC	1891.	18. 04.	01. 05.	28. 08.	31. 10.
	1892.	23. 04.	02. 05.	25. 08.	26. 10.

Iz tablice vidimo da listanje divljeg kestena ranije počinje u Stolcu, a kasnije u Konjicu u odnosu na naše istraživanje, a razlog je u zemljopisnom položaju gradova, te klimatskim prilikama koje vladaju u njima.

Fenološkim osmatranjem divljeg kestena u Sarajevu utvrđen je i jesenji aspekt razvoja lista na lokalitetu Dolac-Malta – stara stabla, u parku Atmejdan i na Vrelu Bosne – kraj Velike aleje. Također, prema Kremeru (2002.), jedan autor inicijala J. E. u članku iz 1896. godine navodi da je u rujnu 1895. godine jedno stablo divljeg kestena procvalo po drugi put u Botaničkom vrtu u Zagrebu. O drugom listanju divljeg kestena možemo reći da je izazvano blagim porastom količine oborina, niskim temperaturama i manjim brojem sunčanih dana tijekom ljeta 2009., što je za pojedina stabla nakon ljetnog mirovanja predstavljalo “signal za početak proljeća”. Na drugi početak listanja divljeg kestena sa lokaliteta Atmejdan i Malta – stara stabla, pored prirodnih, zoogenih (defolijacija usljed napada insekata minerâ lista) utječu i antropogeni čimbenici jer su ovdje izraženi nepovoljni uvjeti za opstanak bilo koje vrste. Stabla ovih lokaliteta izložena su stalnim mehaničkim oštećenjima, negativnim utjecajima ispušnih plinova iz automobila, nedostatku vlage, stalnim variranjima temperature tla zbog blizine asfalta oko samih stabala. Kada je riječ o lokalitetu Vrelo Bosne - krâj Velike aleje, karakterističan je utjecaj planine Igman, koja pravi stalnu zaslenu i time onemogućava normalan razvoj ove vrste, a tu su i izmijenjeni uvjeti vlage u tlu u posljednjih 30 godina, kao posljedica izgradnje crpnih stanica za vodoopskrbu Sarajeva.

Produženo trajanje vegetacije utječe na to da su ta stabla neotporna na mrazeve, što dovodi do izmrzavanja ljetorasta zbog nedovršenog odrvenjavanja, kao i lomljenja krošnje od ranih snjegova, a što u konačnici vodi njihovom propadanju od sekundarnih štetočina. Kontinuiranim praćenjem fenologije općenito dolazimo do vrlo važnih podataka o razvoju drvenastih vrsta koje rastu u našim parkovima i njihovoj generativnoj/reproduktivnoj sposobnosti. Na taj način obogaćujemo svoje znanje o ovim vrstama izvan područja njihovog prirodnog rasprostiranja, jer podatci iz strane literature o vremenu listanja i cvjetanja pojedinih vrsta najčešće se odnose na prostore gdje te vrste rastu u prirodi.

ZAKLJUČCI • CONCLUSION

Na rast i razvoj biljaka u urbanoj sredini od posebne su važnosti mikroklimatski uvjeti područja koji mogu značajno varirati između dvije relativno bliske lokacije. Ovo potvrđuje i analiza fenoloških faza divljeg kestena u ovom istraživanju, jer su na promatranim lokalitetima utvrđene razlike u kretanju i trajanju pojedinih fenofaza iako se radi o lokalitetima koji se nalaze na malom zemljopisnom prostoru.

Provedenom analizom dobivenih podataka pomoću neparametrijskih testova (Kruskal-Wallis Test) potvrđeno je postojanje statistički značajnih razlika između faza listanja stabala unutar lokaliteta u odnosu na datum osmatranja, te je potvrđeno da ne postoje statistički značajne razlike između faza listanja stabala unutar jedne lokacije u odnosu na datum početka određene faze na obje razine značajnosti ($p < 0,05$ i $p < 0,01$).

Analiza međulokacijske varijabilnosti između faza listanja kod stabala divljeg kestena na oba nivoa značajnosti ($p < 0,05$ i $p < 0,01$) pokazala je da postoje statistički značajne razlike između faza listanja stabla kod istraživanih lokaliteta u odnosu na datum početka određene faze.

Stabla iz austrougarskog razdoblja pokazuju najbolja fenološka svojstva na lokalitetu Park kod Predsjedništva BiH, odnosno Veliki park jer su tu najpovoljniji mikroklimatski uvjeti za razvoj divljeg kestena na području grada Sarajeva.

Fenološkim osmatranjem u 2009. godini na stablima divljeg kestena zabilježen je i jesenji aspekt razvoja lista kod stabala koja su obuhvaćena ovim istraživanjem što je najčešće posljedica stvorenih nepovoljnih okolnosti, a rjeđe izazvano specifičnim klimatskim prilikama – jesenji dani kao proljetni.

Prilikom fenoloških opažanja na lokalitetu Dolac-Malta – stara stabla, jesenji aspekt razvoja zabilježen je samo na 4 jedinke, na lokalitetu parka Atmejdan na svim stablima (3 osmatrana stabla) i na Vrelu Bosne - krâj Velike aleje na 21-om stablu.

Jesenji je aspekt razvoja lista kod divljeg kestena posebno izražen na lokalitetu Vrelo Bosne - krâj Velike aleje, jer blizina planine Igman utječe na stvaranje velike zaslene kao i na pojave temperatura nižih od ostalih dijelova Sarajeva, kao i zbog poremećaja režima podzemnih voda.

Iako se na osnovi jednogodišnjih fenoloških istraživanja ne mogu donositi opći zaključci o fenološkim karakteristikama istraživane vrste i zakonitosti koje u pogledu sezonskih promjena vegetacije vladaju na različitim lokalitetima, ovi rezultati nam mogu poslužiti kao dobra osnova u daljnjim proučavanjima.

LITERATURA • REFERENCES

1. Aas, G., Riedmiller, A. 1992: *GU Naturführer Bäume*. Gräfe und Unzer, GU München.
2. Avtzis, N. D., Avtzis, D. N., Vergos, S. G., D i Amandis, S. 2007: Natural distribution of *Aesculus hippocastanum* in Greece. *Phytologia Balcanica* 13 (2): 183 –187, Sofia.
3. Ball, P. W. 1968: *Hippocastanaceae*. – In: Tutin, T. G. & al. (eds), *Flora Europaea. Vol. 2*, p. 340. Cambridge Univ. Press, Cambridge.
4. Beus, V. 2009: Stare aleje Sarajeva, *Fondeko svijet - Naučno popularna revija o prirodi, čovjeku i ekologiji*, Sarajevo, proljeće/ljeto 2009., broj 28, godina XIII. str. 32 – 33.
5. Boratynski, A., Browicz, K., Zieliński, J. 1992: Chorology of Trees and Shrubs in Greece. *Sorus*, Poznań/Kórnik.
6. Burlica, Č., Gavrilović, P., Lazarev, V., Međedović, S., Mekić, F., Usčuplić, M. 1991: Ekološko – proizvodni potencijal i zdravstveno stanje aleje Ilidža – Vrelo Bosne (studija), Šumarski fakultet, Sarajevo.
7. Dautbašić, M. 2002: Bioekološke karakteristike *Cameraria ohridella* Deschka & Dimić (*Lepidoptera, Lithocolletidae*) u Bosni i Hercegovini : doktorska disertacija.
8. Ettinger, J. 1882: Izkaz kada je godine 1882. u okolici grada Zagreba i Maksimira počimalo cvjetati šumsko drveće i grmlje. *Šumarski list*. 4(6): 204 - 207.
9. Ettinger, J. 1883a: Izkaz kada je godine 1882. i 1883. u okolici grada Zagreba i Maksimira počimalo cvjetati šumsko drveće i grmlje. *Šumarski list*. 5(7): 252 - 255.
10. Ettinger, J. 1883b: Izkaz o cvatnji i dozrijevanju ploda šumskog drveća i grmlja u okolici Zagreba. *Šumarski list*. 4(6): 303 - 305.
11. Greuter, W., Burdet, M. H., Long, G. 1986: Med-Checklist. Dicotyledones. (*Convolvulaceae-Labiatae*). Bot. Garden & Bot. Museum, Berlin-Dahlem.
12. Heldreich, U. 1980: *Dictionary of the Common Plant Names of Greece*. Publ. Tolides Broth., Athens.
13. Karlinski, J. 1893: Prilozi za fenologiju Hercegovine uz kratak uvod kako se prave fenološka opažanja, *Glasnik Zemaljskog muzeja*, Sarajevo.
14. Kremer, D. 2001: Fenološka zapažanja cvatnje nekih drvenastih vrsta u Botaničkom vrtu Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, *Šumarski list br. 9 - 10*, str. 475 - 486.
15. Kremer, D. 2002: Fenologija kasnoproletnog cvjetanja nekih drvenastih vrsta u Botaničkome vrtu Prirodoslovno-matematičkoga fakulteta u Zagrebu, *Šumarski list br. 9- 10, CXXVI*, str. 489-99.
16. Krüssmann, G. 1976: *Handbuch der Laubgehölze*. Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg.
17. Ortopec, S. 1980: *Agrometeorologija*, Nolit, str. 173 - 199, Beograd.
18. Pignatti, S. 1982: *Flora d'Italia. Edagricole*, Bologna.
19. Polunin, O. 1997: *Flowers of Greece and the Balkans, a Field Guide*. Oxford Univ. Press, Oxford, New York, Tokyo.
20. Stefanović, V., Beus, V., Burlica, Č., Dizdarević, H., Vukorep, I. i sur. 1983: *Ekološko-vegetacijska rejonizacija Bosne i Hercegovine. Posebna izdanja: br. 17*, Šumarski fakultet u Sarajevu.
21. Strid, A., Tan, Kit. 2000: *Flora and Phytogeography of NW Greece (Epirus and W. Macedonia)*. Report of a Student Excursion from the University of Copenhagen 20 May–2 June 1999. Bot. Inst., Univ. of Copenhagen.
22. Tsalkides, I. 1994: Suitable Plants for Greek Gardens. *Observer*, (Parateretes), Thessaloniki (in Greek).
23. Urbani, N. 1914: Phenološke bilješke. *Šumarski list* 1(38): 16 - 20.
24. Vilhar, U. 2003: Odvisnost med nastopom fenofaz pri bukvi in navadnem divjem kostanju v Kočevju ter povprečnimi mesečnimi temperaturami zraka v obdobju od leta 1961 do 1990. *Zbornik gozdarstva in lesarstva* 72, str. 63-81.
25. Vukičević, E. 1996: *Dekorativna dendrologija*, Beograd.

26. Walter, L. H. 2000: The Discovery and Rediscovery of the Horse Chestnut. *Curtis's Botanical Magazine* 17(2): 109 -137.

• SUMMARY

This paper presents a research of phenological variability of the Horse-chestnut (Aesculus hippocastanum L.) in seven localities in a wider area of Sarajevo during 2009.

During the research, 8 phenological phases in spring and 8 in autumn aspect of leaf development was investigated, in order to determined influence of urban microclimate to phenological changes of the Horse-chestnut tree.

Microclimatic conditions of an area, which can have significant variations between two relatively close locations, can have considerable influence to growth and development of the plants. This is confirmed by the analysis of phenological phases of the Horse-chestnut in the research, since certain differences in movement and duration of individual phenological phases were determined in observed localities even though they are located in a very small geographical area.

Analysis of obtained data using non-parametric tests (Kruskal-Wallis Test) confirmed existence of statistically significant differences between the phases of tree leafing within the localities in relation to observed date, but also confirmed non-existence statistically significant differences between the phases of tree leafing within one locality in relation to date on both levels of significance ($p < 0.05$ and $p < 0.01$).

Analysis of inter-location variability between phases of leafing in the Horse-chestnut trees on

both levels of significance ($p < 0.05$ and $p < 0.01$) showed existence of statistically significant differences between the phases of tree leafing in investigated localities in relation to date, as well as existence of statistically significant differences between the phases of leafing in the Horse-chestnut tree in relation to observed date in all observed localities.

Trees from the Austro-Hungarian period showed the best phenological characteristics in the Grand Park locality next to the BiH Presidency building, since it has the most suitable microclimatic condition for development of the Horse-chestnut tree in the City of Sarajevo.

Phenological observations of the Horse-chestnut tree in 2009 showed autumn aspect of leaf development in trees analysed in the research.

During the phenological observations, the autumn aspect of development was noticed as it follows: at the locality Dolac Malta – old trees in only 4 individuals, at the locality At-mejdan park in all trees (3 observed trees), and at the locality Vrelo Bosne – end of Velika aleja in 21 trees.

The autumn development of leaf development in the Horse-chestnut tree is especially expressed at the Vrelo Bosne – end of Velika aleja locality, since the close position of the Igman Mountain causes the creation of large shadows, low temperatures and disturbances in regime of underground waters, which is not the case in other parts of Sarajevo.

Although general conclusions on phenological characteristics of analysed specie and facts on season changes of vegetation in different localities cannot be made based on one year phenological researches, these results can serve as good basis in further analyses.

INTERVJU

INTERVJU SA REFIKOM HODŽIĆEM DIREKTOROM J.P. "ŠUME TK" D.D. KLADANJ



Slika 1. Refik Hodžić, dipl. ing. šum. - direktor JP "Šume TK" d.d. Kladanj

• *Nešto kratko iz Vaše biografije?*

Rođen sam 1962. godine u mjestu Starić općina Kladanj. Osnovnu školu i gimnaziju, završio sam u Kladnju, a Šumarski fakultet u Sarajevu, diplomirao 1988. godine. Iste godine počinjem raditi u Kladanjskom šumarstvu. Tokom radnog vijeka prošao sam sve faze koje bi jedan inženjer trebao proći, od projektanta, tehnologa za uzgoj i zaštitu šuma, šefa tehničke službe i pripreme rada, upravnika šumarije, izvršnog direktora za tehničke poslove i trenutno sam aktuelni direktor JP "Šume TK".

• *Neke osnovne informacije o preduzeću, te kako je protekla prethodna poslovna godina?*

J.P. "Šume TK", gospodari na ukupnoj površini od 72.435 ha. Osnovna djelatnost preduzeća je uzgoj i zaštita šuma, iskorištavanje šuma, lov, uslužne djelatnosti u šumarstvu i dr. Organi preduzeća su skupština, nadzorni odbor, uprava društva i odbor za reviziju. Preduzeće je sastavljeno od 5 organizacijskih jedinica i to 4 šumska gazdinstava i direkcije.

Nastavljen je pozitivan trend poslovanja preduzeća iz 2010. godine kada je bruto dobit

iznosila 782.160 KM tako da je i protekla poslovna 2011. godina je bila uspješna. Ukupni prihod preduzeća za 2011. godinu je iznosio 16.557.026 KM ili 91% od planiranog, a ostvareni su rashodi u iznosu od 16.374.554 KM ili 93% od planiranog. Ostvaren je pozitivan rezultat od oko 182.000 KM bruto dobiti. Preduzeće nema nikakve kreditne zaduženosti, obaveze po osnovu javnih prihoda prema državi, radnicima i dobavljačima su u potpunosti ispunjene. Imamo dobar reiting i možemo ulaziti u investicije bez problema. Svi planirani poslovi iz uzgoja i zaštite šume su u potpunosti završeni. Obaveze iz iskorištavanja šuma, odnosno realizacija etata, ostvarena je sa 88 %, a razlog neizvršenja plana je problem plasmana crnog bora. Ono što je bitno istaći je da smo pokrenuli investicioni program, čiji je finansijski okvir oko 3 miliona KM. Od toga je planirano 403.300 KM vlastitih sredstava, sufinansiranje resornog kantonalnog ministarstva, odnosno Uprave za šumarstvo TK-a sa 1.160.000 KM i 1.346.000 KM iz kreditnih sredstava banaka. Plan investicionih ulaganja se svodi na ulaganje u šumske puteve, mostove, šumske traktore, animale-konje za vuču, kombinerku, terenska vozila, motorne pile, računare, printere, izrada ŠGO-a i certifikacija šuma. Investicioni program je pri kraju i očekujemo realizaciju u aprilu i maju.

Šta dobijamo? Efikasnije upravljanje prihodima i troškovima unutar preduzeća. Cilj je nabavka i animala u zaštićenom području u cilju usklađivanja gospodarenja šumama u obuhvatu zaštićenog područja u skladu sa uspostavljenim mjerama u Zakonu o zaštićenom području. Krajem poslovne 2011. godine, zaštićeno područje predali smo na upravljanje Javnoj ustanovi "Zaštićeni pejzaž".

U okviru realizacije investicionog programa bitno je istaći i projekte na izgradnji šumske putne infrastrukture, kao i njenih objekata. Planirano je da se u šumsku infrastrukturu uloži oko 400.000 KM. Tim sredstvima sufinansiranje vrši resorno kantonalno ministarstvo, odnosno Kantonalna uprava za šumarstvo.

Preduzeće ulaže velike napore, odnosno

materijalna sredstva i ljudski potencijal po pitanju ekologije. Prošla, 2011. godina bila je proglašena Međunarodnom godinom šuma, te smo na osnovu toga donirali 22.000 sadnica četinara iz vlastitog rasadnika eko udruženjima, osnovnim i srednjim školama i fizičkim licima na području Tuzlanskog kantona.

Učestvovali smo na obilježavanju svih značajnijih eko datuma iz međunarodnog ekološkog kalendara i odazivamo se na sve pozive i akcije organizovane od strane eko udruženja, planinara, te dajemo potporu, i stručnu i novčanu, kod izvođenja tih radova. Koliko ulažemo pažnje na uzgoj i zaštitu šuma govori podatak da smo u 2009. godini, koja je bila recesivna godina, imali ispunjenje plana u punom obimu, bez obzira što je plasman šumskih drvnih proizvoda bio ugrožen. Iznali smo sredstva da pošumljavanje uradimo u punom kapacitetu.

Što se tiče angažovanosti kapaciteta na sječi, izradi i izvozu šumskih drvnih sortimenata, preduzeće te poslove obavlja kombinovano. Jedan dio obavlja vlastitim kapacitetima sa oko 60 %, a oko 40 %, uslugama privatnih preduzetnika. Preduzeće više koristi vlastitu radnu snagu na području kantona i sigurnija je proizvodnja sa vlastitim kapacitetom, pogotovo u zimskom periodu, kada se postižu bolji rezultati sa vlastitim snagama.

Što se tiče sekundarnih djelatnosti, posjedujemo rasadnik u Budinom potoku, gdje proizvodimo četinare za vlastite potrebe preduzeća, a višak sadnog materijala plasiramo na tržište FBiH. Kod rasadničke proizvodnje u toku je i projekat osnivanja rasadnika za lisičare, na području Stupara.

Pošumljavanje je izvršeno u 100% procentu, a to je 167,55 ha. Što se tiče popunjavanja, to su prirodne sastojine i šumske kulture i izvršeno je na površini od 31,54 ha odnosno 87%. Pregled izvršenja njege sastojina i šumskih kultura iz prirodne obnove je izvršeno na površini od 611,49 ha ili 100 %.

Što se tiče aktivnosti iz gospodarenja šumama, one su definisane u šumsko-gospodarskim osnovama (ŠGO). Imamo 4 šumsko-gospodarske osnove i sve su još važeće. U toku je izrada ŠGO "Sprečko", a raspisan je tender za ŠGO "Konjuh", tako da će preduzeće gospodariti na osnovu važećih planova. Što se tiče razvoja u 2012. godini, planira se u potpunosti realizirati investicioni program, informatičko uvezivanje između 5 organizacionih jedinica tj. od panja pa do realizacije-otpreme, formiranje baze podataka na nivou preduzeća.

Imamo ukupno 544 radnika, od toga 2 magistra, 56 radnika VSS, 4 radnika VŠS, 201 radnik SSS, 3 VK radnika, 186 KV radnika, 24 PK radnika i 68 NK radnika. Od 56 zaposlenika sa VSS-om, imamo 38 inženjera šumarstva i jedan kolega je magistar šumarskih nauka. Također, posvećujemo veliku pažnju na edukaciju postojećeg kadra.

• *Problemi sa kojim se susrećete?*

Nepostojanje zakona o šumama na području FBiH otežava normalno gospodarenje sa šumama i utječe na finansijsku stabilnost preduzeća, kako našeg tako i ostalih šumsko-privrednih društava. Kad je u pitanju gospodarenje šumama, u prvom redu problemi se odnose na bespravne sječe-prekršajne prijave, imovinsko pravnih problemi, aktuelni požari, što sveukupno stvara loše stanje u šumama.

Drugi problem je nerazumijevanje od strane lokalne zajednice, kad su u pitanju aktivnosti, gdje nam onemogućavaju normalno gospodarenje sa šumama i pored urednog obavješćavanja i upoznavanja sa aktivnostima na tom lokalitetu, a što za posljedicu ima neizvršavanje postavljanja planskih zadataka. Jedino je ovaj kanton u FBiH gdje su čuvari šuma- lugari u sastavu preduzeća. Nadležnosti iz zakona o šumama iz dijela čuvarske službe su regulisani sporazumom sa Vladom TK-a, odnosno resornim kantonalnim ministarstvom i odlukom Skupštine TK-a. Ovakav model zaštite i čuvanja šuma može poslužiti kao uzorak za komparativnu analizu sa drugim kantonima u pogledu efikasnosti vršenja funkcije zaštite i čuvanja šuma.

Na području TK-a, podnesene su 782 prijave po pitanju bespravnih sječa, a od tog broja, 177 je krivičnih i 605 prekršajnih prijava. Broj riješenih prijava je 168, te se može konstatovati da je to nedovoljno i da nema preventivni karakter. Stepennaplate štete pravosnažnih sudskih rješenja je između 5-10 % što direktno utječe na poslovanje preduzeća šumarstva. Nadležna tužilaštva i sudovi moraju iznaći modus bržih rješavanja ovih prijava.

Preduzeće nažalost ima i 75 invalida druge kategorije, što predstavlja dodatno opterećenje poslovanju. Mislim da država treba kroz zakon o penzijsko-invalidskom osiguranju, kvalitetnije riješiti sticanje prava invalidnosti određene kategorije, jer preduzeća to ne mogu podnijeti i sada smo iz tih razloga na kritičnoj granici. To su zaposlenici sa takvom preostalom radnom

sposobnošću za koju preduzeća šumarstva nemaju adekvatno mjesto u svojim sistematizacijama radnih mjesta.

Zabilježeno je i 40 šumskih požara u 2011. godini, od čega je samo jedan bio visoki, dok su ostali bili niski požari, te je opožarena površina od 96 ha.

• **Kakva je situacija po pitanju zaštićenog područja?**

2009. godine je usvojen Zakon o proglašenju dijela planine Konjuh "Zaštićenim pejzažom Konjuh", na površini od 8.016 ha i isto se prostire na prostoru Šumsko-privrednog područja (ŠPP) "Konjuh" i ŠPP "Sprečko". Istim zakonom su uspostavljene ograničavajuće mjere u pogledu izvođenja radova u sječi. Navedenim mjerama preduzeću je onemogućeno ostvarivanje prihoda predviđenog ŠGO-a. Prošlim Zakonom o šumama i Uredbom o šumama bilo je definisano pravo naknade na ime ograničenog gospodarenja za preduzeća šumarstva kada neko određenim aktom proglasi šume zaštitnim ili šumama posebne namjene. Preduzeće je podnijelo zahtjev za tu naknadu i nismo još dobili odgovor, a ako ne budemo u mogućnosti ostvariti tu naknadu, preduzeće će je tražiti sudskim putem, jer po toj osnovi manji je prihod za oko 1.500.000 KM u obuhvatu zaštićenog područja. Do kraja 2011. godine, preduzeće je vršilo poslove iz dijela upravljanja zaštićenim područjem, te je krajem 2011. godine, to upravljanje preuzela Javna ustanova "Zaštićeni pejzaž Konjuh". U toku je izrada planske dokumentacije za zaštićeno područje, a preduzeće je uzelo učešća u izradi osnovnih dokumenta koja su definisana u Zakonu u zaštićenom području.

• **Kakva je situacija po pitanju certificiranja šuma?**

J.P. "Šume TK" su dobile FSC sertifikat za gospodarenje šumama za područje ŠPP-a "Majevičko" i dijela ŠPP-a "Konjuh". Ova certificirana površina od 17.240 ha je bio pilot projekat. Preduzeće je svojim trogodišnjim planom gazdovanja predvidjelo certificiranje svih šuma na području TK-a. Potpisali smo pismo namjere sa WWF-om (Worldwide Fund for Nature), Federalnom i Kantonalnom upravom za šumarstvo u pomoći pripremanja preduzeća za certificiranjem

preostalih državnih šuma na području TK.

J. P. "Šume TK" će biti dio globalne trgovinske mreže šumarstva (GFTN - The Global Forest & Trade Network), a cilj ovog projekta je da se eliminišu ilegalni proizvodi na tržištu u šumarstvu i da se unaprijedi odgovorno gazdovanje šumama i trgovinska politika olakša trgovinske veze i partnerstva unutar poslovnih okvira i to suprednosti ove mreže. Koristit će se novi GIS alati – HABEaS (Hotspot Areas for biodiversity and ecosystem services), koji je razvijen od WWF Portugala, a koji omogućava slobodan pristup informacijama, koje se odnose na biodiverzitet i usluge biosistema. Primjena ovog specifičnog online GIS alata će doprinijeti i olakšati identifikaciju šuma visoke zaštitne vrijednosti. Ovaj projekat će se realizirati u naredne dvije godine.

Vrijednost projekta certificiranja gospodarenja šumama u narednom trogodišnjem periodu iznosi oko 250.000 KM i svakako da su tu indirektni troškovi najveći.

• **Perspektiva šumarstva u narednom periodu?**

Perspektiva šumarstva zavisi od svih ljudi koji rade u ŠPD-ovima, prvenstveno šumara i vlasti bilo kojeg nivoa. Za dobru poziciju prvenstveno smatram odgovornim šumare. Ona će zavisiti od hitnog zakona o šumama u FBiH, koji je u nadležnosti Vlade i Parlamenta FBiH. Šumari trebaju uraditi snažan pritisak na razne načine kroz medije i politiku prema Parlamentu i Vladi FBiH. Ja sam ličnim istupima na mjestima gdje se govorilo o šumama i šumarstvu, tražio da se šumari okupe u Sarajevu ispred Vlade i Parlamenta FBiH, kako bi ukazali na problem nepostojanja zakona o šumama i (ne) brigu vlasnika za šumsko blago.

• **Poruka čitaocima časopisa "Naše šume"?**

Šumari i nešumari da više pišu o naučnim i praktičnim iskustvima u oblasti šumarstva i ukazuju na dobre i loše događaje koji bi poslužili kao primjer kako treba odnosno ne treba raditi u šumarstvu. Da bi se šumari više pitali kada je upitanju donošenje i sprovođenje politike u šumarstvu isti trebaju da se više učlanjuju u političke partije, a da pri tome ostanu na fonu struke i nauke jer do danas glas šumara slabo se čuo.

Azer Jamaković

INTERVJU

INTERVJU SA REDŽEPOM SALIĆEM
DIREKTOROM FIRME "GRUBE" D.O.O. SARAJEVO

Slika 1. Redžep Salić, dipl. ing. šum. - direktor kompanije Grube d. o. o. Sarajevo

• **Nešto kratko iz Vaše biografije?**

Rođen sam 1967. godine u Plavu, Republika Crna Gora. Osnovnu školu završio sam u Plavu, a srednju u Šumarskom školskom centru na Ilidži, zvanje tehničar iskorištavanja šuma. Diplomirao sam na Šumarskom fakultetu Univerziteta u Sarajevu, upisao postdiplomski studij na istom fakultetu, naučna oblast ekonomika i organizacija šumarstva. Generalni sam menadžer firme "Grube" za jugoistočnu Evropu, odnosno za Sloveniju, Hrvatsku, BiH, Srbiju i Crnu Goru.

• **Kratko o kompaniji "Grube"?**

Osnivač kompanije Grube je bivši šumar Waldmar Grube. Nekoliko sedmica nakon završetka Drugog svjetskog rata, u ljeto 1945. godine, izvadio je dozvolu za rad i otvorio trgovinu "Grube", oprema za šumarstvo, koja je opstala i

razvijala se više od 65. godina, ostvarujući uspjeh na tržištu i šireći svoje poslovanje na cijelo područje Evrope. Danas je to firma sa preko 250 radnika u 10 evropskih zemalja, koji vodi treća generacija, na čelu sa doktorom Ginterom Grubeom.

• **Od kada je firma krenula sa radom u BiH?**

Firma "Grube" d.o.o. Sarajevo - Sve za šumarstvo je deseta kćerka firma i generalni je zastupnik, ne samo za BiH, već i za Sloveniju, Hrvatsku, Srbiju i Crnu Goru. Krenula je sa radom 2004. godine i kao osnivač i direktor firme, ponosan sam što sam dio ovog tima i na neki način predstavnik bh. šumarstva u Evropi.

• **Nešto o asortimanu proizvoda i njihovom plasmanu?**

Firma "Grube" ima preko 10.000 proizvoda u svom asortimanu. Naša ciljna grupa je šumarstvo i svi oni čije je radno mjesto u prirodi. Sa svojim proizvodima pokrivamo sve sektore šumarstva, od uzgajanja šuma, zaštite šuma, mjernih instrumenata za uređivanje šuma, alat i oprema za sječu i izvoz i dr. Također, pratimo trend razvoja šumarstva u svim sektorima. Radi se o profesionalnoj i atestiranoj opremi za šumarstvo.

Mi smo tržište osvojili kvalitetom, a ne cijenom. Plasman naših proizvoda vršimo šumarskim preduzećima, kantonalnim upravama, šumarskim fakultetima i ministarstvima u BiH i regionu. U svom programu nudimo i lovačku opremu svjetskih poznatih marki kao što su: Hubertus, Hally Hansen, Meindl itd. nedavno smo izdali prvi put u historiji šumarstva BiH, katalog proizvoda na bosanskom jeziku.

• **Kakva je saradnja sa šumarskim preduzećima i institucija?**

Saradnja sa šumarskim preduzećima je sjajna. Moje kolege šumari brzo su prepoznali kvalitet naših proizvoda i način poslovanja naše firme.

Poslujemo sa svim preduzećima kako u državi, tako i u regionu. U ovom kratkom periodu uspjeli smo izgraditi prepoznatljivo ime i brend na prostorima bivše Jugoslavije.

Iz godine u godinu na ovom tržištu postižemo sve bolje rezultate i naše tržišno učešće ima stalan rast. Naša kompanija se pokazala kao jedan od najsvjetlijih primjera u bh. privredi za vrijeme recesije, u sektoru šumarstva, sa pozitivnim poslovanjem. Ključ uspjeha "Grube" d.o.o. Sarajevo može se pripisati partnerskom odnosu sa kupcima, odnosno orijentiranosti našeg tima cilju da udovolji svim zahtjevima i specijalnim željama kupaca. Pored toga kvalitet proizvoda je ključni faktor i vodilja svih poslovnih aktivnosti koji osigurava konkurentsku prednost i oruđe za borbu sa konkurencijom kako u zemlji tako i u regionu. Otvoreni smo za saradnju i sa drugim preduzećima mimo šumarstva.

• **Planovi za budućnost?**

Firma "Grube" traži zemljište ili poslovni prostor u Sarajevu, gdje će se praviti centralni lager za jugoistočnu Evropu. Želimo biti još brži u isporuci naše robe šumarskim preduzećima, privatnom sektoru, lovcima i svim drugim koji su zainteresirani za naše proizvode.

• **Kako vidite današnje stanje u šumarstvu?**

Situacija u šumarstvu FBiH je sramna. Nedopustivo je da pojedini ljudi sjede i primaju platu, a ne zarade je. Veliki je kriminal i mnogo se novca troši na nepotrebne stvari. Utjecaj politike je ogroman i veliki broj firmi je na rubu egzistencije. Da bi se popravila slika, šumari se moraju uključiti u donošenje novog zakona o šumama. Trebamo voditi računa da stručne i uspješne ljude postavljamo na važne funkcije, gdje se donose važne odluke.

Siguran sam da se iz ove situacije može izaći jednom postojanom dugoročnom strategijom razvoja šumarstva i postavljanju uspješnih i stručnih, a ne samo podobnih ljudi na rukovodeća mjesta u preduzećima.

• **Vaša poruka čitaocima časopisa?**

Jedne prilike mi je pokojni kolega Ginter Gros rekao: "Znaš li Redžepe da kada majka dobije kćerku kod nas u Bajernu, da mašta da joj se ona uda za šumara".

Neka bude poruka, da svi počnemo razmišljati, šta smo mi kao pojedinci učinili ili činimo da promijenimo mišljenje običnih ljudi o šumarima u Bosni i Hercegovini.

Azer Jamaković

I MEĐUNARODNI DAN ŠUMA - 21. OŽUJKA/MARTA

• KOJA JE ULOGA ŠUMARSKOG FAKULTETA?

Šume kao najsloženiji ekosustavi imaju neprocjenjivu vrijednost (ekološku, privrednu i socijalnu), svijest o njihovoj važnosti, očuvanju i poboljšanju stanja sve je prisutnija u međunarodnoj zajednici. Na prijedlog hrvatske delegacije na Ministarskoj konferenciji UN u New Yorku (2007. godine) 2011. godina bila je proglašena Međunarodnom godinom šuma.

Te godine na Međunarodni dan šuma - 21. ožujka/marta u organizaciji Akademije nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine, Odjeljenja prirodnih i matematičkih nauka, održana je znanstvena konferencija pod naslovom: "Šume indikator kvaliteta okoliša". S referatima na ovom skupu sudjelovalo je i nekoliko nastavnika Šumarskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu, koji se tako na posredan način uključili u obilježavanje Međunarodne godine šuma. I na ovom se, na žalost, sve okončalo, umjesto brojnih i raznovrsnih aktivnosti u kojima je Fakultet trebao biti *spiritus movens*, što javnost očekuje! Umjesto ovog, propuštena je jedinstvena prilika za afirmaciju i popularizaciju Fakulteta i šumarske struke.

Međunarodni dan šuma u svijetu se obilježava s ciljem ukazivanja na probleme očuvanja i poboljšanja stanja šuma te senzibiliziranja javnosti o ovim problemima.

I obilježavanje Međunarodnog dana šuma - 21. ožujka/marta ove godine kod nas je proteklo u sličnom ozračju. S malim izuzetcima izostale su aktivnosti šumara širom Bosne i Hercegovine na obilježavanju ovog značajnog datuma. Ovakva pasivnost i nedopustivo ponašanje zabrinjavaju!

Šumarski fakultet Univerziteta u Sarajevu u zajedničkoj akciji sa JKKP "Park" i SO Novo Sarajevo obilježili su Međunarodni dan šuma ove godine sadnjom stablašica lipe u šetalištu Aleja lipa uz lijevu obalu rijeke Miljacke. Tom prigodom sadnjom sitnolisne lipe (*Tilia parvifolia* Mill.) popunjena je dionica ove aleje u kojoj su bile uništene lipe. Akcija je bila u okviru višekratnih nastojanja da se očuva i kompletira Aleja lipa, koja predstavlja omiljeno šetalište građana. Njezino podizanje započeto je u jesen 1978. godine prema projektu Šumarskog fakulteta, a sa idejom

da se podigne jedinstvena aleja lipa, kao jedno od obilježja Sarajeva, od Šeher-ćehajinog mosta kod Vijećnice do Geodetskog zavoda na Alipašinom polju, u dužini oko šest kilometara. Akcija vrijedna pozornosti popraćena je informacijama u tiskanim i elektronskim medijima.



Slika 1. Studenti sa zasađenom "svojom" lipom

No, ovim ne treba biti zadovoljan. Lepeza prigodnih aktivnosti za obilježavanje Međunarodnog dana šuma široka je: akcije pošumljavanja, njega mladih šumskih nasada, sadnja drveća u urbanim sredinama, predavanja o važnosti šuma, naročito u školskim organizacijama, izložbe s temom o šumi... Potrebno je napraviti program aktivnosti uz podršku Ministarstva poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva Federacije BiH, koje



Slika 2. Učesnici po završetku akcije sadnje

također ne smije biti po strani ovih aktivnosti. Realizaciju zacrtanog programa treba obaviti u nekoliko dana uz i na 21. ožujka/marta - Međunarodni dan šuma. O imidžu koji bi Fakultet i šumarska struka na ovaj način postigli suvišno je govoriti. Sigurno je da ne bi bilo javno postavljenog pitanja "Da li u ovom gradu još postoji Šumarski fakultet i profesori u njemu?" (Oslobođenje, 2. mart 2010. godine), pitanje postavljeno poslije sječe vitalnog stogodišnjeg stabla javorolisnog platana kod Katedrale i prešutne suglasnosti profesora Fakulteta.

Prof. em. dr. sc. Vladimir Beus

• OBILJEŽEN SVJETSKI DAN ŠUMA

Svjetski dan zaštite šuma u svijetu se obilježava 21. marta, na prvi dan proljeća s ciljem da se ukaže na ogroman značaj šuma i potrebu njihovog očuvanja. Bosna i Hercegovina, a posebno

Unsko-sanski kanton obiluju prostranim šumskim predjelima na kojima se pružaju mnoge očuvane šume, što predstavlja veliko bogatstvo u ekološkom, društvenom i privrednom smislu.

Među brojnim institucijama i organizacijama koje su obilježile Međunarodni dan šuma svrstalo se i Šumsko-privredno društvo "Unsko-sanske šume" iz Bosanske Krupe, koje su pokrenule niz akcija pošumljavanja, čišćenja i simboličnog zasađivanja sadnica po gradskim parkovima, krugovima škola i drugim prigodnim površinama. Jedna od ovakvih akcija obilježavanja Svjetskog dana šuma provedena je u Bosanskom Petrovcu, gdje su zaposlenici ovdašnje Podružnice "Šumarija" u Gradskom parku upriličile simbolično zasađivanje dvadesetak sadnica hortikulturnih vrsta.

Pored akcije simboličnog zasađivanja sadnica u Gradskom parku, u sklopu obilježavanja Svjetskog dana šuma u Bosanskom Petrovcu, upriličen je izlet na planinu Oštrej sa članovima ekološke sekcije Osnovne škole Ahmet Hromadžić. Ovom prilikom pomoćnik upravnika Podružnice "Šumarija"

Bosanski Petrovac, mr. Haris Mešić prisutnim učenicima održao je predavanje o šumama i njihovom značaju. Vrijedi napomenuti još da će u okviru obilježavanja Međunarodnog dana šuma, Podružnica "Šumarija" Bosanski Petrovac, u narednim danima, izvršiti pošumljavanja u saradnji sa Osnovnom školom "Ahmet Hromadžić" i Šumarsko-tehničkom školom iz Bosanskog Petrovca te sportskim kolektivima. Slične akcije provodiće se i u ostalim podružnicama ŠPD "Unsko-sanske šume" d.o.o Bosanska Krupa.



Slika 1. Sadnjom sadnica u Bosanskom Petrovcu obilježen Međunarodni dan šuma

• **PODRUŽNICA ŠUMARIJA CAZIN OBILJEŽILA SVJETSKI DAN ŠUMA**
ŠUMARI I LOVCI U ZAJEDNIČKOJ AKCIJI POŠUMLJAVANJA

Podsjećajući na važnost šuma kao obnovljivog prirodnog resursa i potrebu njihovog očuvanja u budućnosti, zaposlenici Podružnice "Šumarija" Cazin, organizovali su opsežnu akciju pošumljavanja 21. marta, čime su obilježili ovaj značajan ekološki

datum. Akcija je provedena u rejonu Dubrava u općini Cazin, a svoje učešće dalo je i oko četrdeset članova Lovačkog društva "Jelen" iz Cazina. Zasađeno je oko 3 000 sadnica smrčice.

"Ovom akcijom pošumljavanja, zaposlenici Podružnice "Šumarije" Cazin i članovi Lovačkog društva "Jelen" Cazin htjeli su da ukažu na stalnu potrebu obnove i čuvanja šuma kao našeg najznačajnijeg prirodnog resursa. "Šume su najsloženiji ekološki sistem na planeti Zemlji bez kojih se ne može zamisliti život na njoj i kao takva



Slika 1. Lovci i šumari na pošumljavanju

zaslužuje našu stalnu brigu i pažnju", istaknuo je Ibrahim Kapić, upravnik Podružnice "Šumarija" Cazin. I ostali učesnici akcije pošumljavanja ističu da su šume značajan resurs koji trebe racionalno koristiti i maksimalno štititi kako bi i generacije koje dolaze mogle uživati u blagodatima koje šumski ekosistemi nude čovječanstvu. "Članovi Lovačkog društva "Jelen" u akciju su se uključili jer su svjesni da bez dobrih i bujnih šuma nema ni lovišta, te iz tog razloga veliku pažnju posvećuju zaštiti prirode", naglasio je predsjednik ovoga udruženja, Esad Pjanić.

Jasmin Grošić

EKOLOŠKA AKCIJA

"LET'S DO IT - OČISTIMO ZEMLJU ZA JEDAN DAN"

Akcija čišćenja u Bosni i Hercegovini pod nazivom "Let's Do It – očistimo zemlju za 1 dan", najveća je akcija u historiji BiH posvećena prvenstveno čišćenju ilegalnih deponija smeća u jednom danu, ali i čišćenju zelenih površina. Projekat je također posvećen razvijanju svijesti o očuvanju i zaštiti okoliša i prirodnih bogatstava.

Volonterska akcija čišćenja se planira sprovesti sinkronizovano u jednom danu sa početkom u isto vrijeme na teritoriji čitave Bosne i Hercegovine – nedjelja, 09. septembra/rujna 2012. godine. Sve aktivnosti se mogu pratiti putem oficijelne web stranice www.letsdoit.ba.

Akciju čišćenja "Let's Do It Estonija" su uspješno realizovali Estonci 2008. godine sa učešćem od preko 50.000 volontera. Estonci su, naime, inicijatori jedne ovakve ideje o čišćenju ilegalnih deponija za jedan dan i prvi su sproveli jednu takvu akciju u svojoj zemlji. Ubrzo nakon njih, uključila se i Slovenija koja je 2010. godine implementirala isti projekat u svojoj državi, sa učešćem od 270.000 volontera. Na osnovu iskustava iz Estonije i Slovenije, ovu aktivnost je uspješno provelo još sedamnaest zemalja u svijetu. Ove godine se provodi globalna akcija čišćenja cijele planete pod nazivom "Let's Do It World Cleanup 2012". S ciljem davanja podrške globalnoj inicijativi čišćenja planete, Udruženje građana "Ruke" iz Sarajeva odlučilo je organizovati akciju na nivou Bosne i Hercegovine pod nazivom "Let's Do It – očistimo zemlju za 1 dan", a sprovodiće se u saradnji sa Udruženjem građana "Mozaik prijateljstva" iz Banja Luke, te u partnerstvu sa vladinim sektorom, javnim i privatnim privrednim subjektima, školama/fakultetima i drugim nevladinim organizacijama/udruženjima uz podršku međunarodne zajednice, akademske zajednice, javnih i privatnih medija (elektronskih i printanih medija), te uglednih osoba iz javne društvene i poslovne sfere života. Pored davanja podrške globalnoj inicijativi čišćenja planete, razlog pokretanja ove akcije u Bosni i Hercegovini je i spoznaja da u našoj zemlji postoji veliki broj ilegalnih deponija (njihov broj se procjenjuje na preko 10.000) koje imaju

izuzetno negativan utjecaj na životnu sredinu, sve vrste ekosistema, kao i na zdravlje ljudi.

Prema podacima iz Federalnog plana upravljanja otpadom 2012. – 2017., godišnja prosječna količina neopasnog otpada koji se proizvede u FBiH iznosi 2.325.100 tona, od čega je komunalni otpad 735.051 tona. To znači da se u prosjeku dnevno proizvede 1,07 kg po glavi stanovnika. Navedene činjenice ukazuju da je neophodno što prije ukloniti deponije smeća iz prirodnog okruženja, odnosno odložiti ih na ekološki prihvatljiv način, uključujući recikliranje dijela otpada koji je pogodan za tu svrhu.

Prije same glavne akcije čišćenja, koja će se održati 9. septembra/rujna 2012. godine na području cijele Bosne i Hercegovine, planirano je i niz manjih, pilot akcija čišćenja. Kao jedna od narednih, planira se održati pilot-akcija čišćenja Trebevića ("pluća Sarajeva") 1. jula 2012. godine – planine koja je na određeni način ostala zaboravljena i postala zatrpana smećem i ilegalnim deponijama. To se desilo i pored činjenice da se ta planina planira uskoro proglasiti zaštićenim područjem, odnosno uvrstiti u kategoriju zaštićenog pejzaža.



Slika 1. Divlja deponija. Lokacija: Dariva
(Foto: Bakir Ganić, 2012)

Ciljevi akcije "Let`s Do It – očistimo zemlju za 1 dan" su:

- Napraviti upotpunjeni registar svih ilegalnih deponija smeća koji će se odnositi na čitavu teritoriju Bosne i Hercegovine, tj. kompilirati podatke o broju, specifičnostima i lokacijama pojedinih "divljih" deponija smeća koristeći postojeće parcijalne registre iz različitih izvora i naša terenska istraživanja - prije akcije i poslije akcije;
- Ukloniti iz prirodnog okruženja najmanje 20.000 tona smeća;
- Podići svijest i edukovati javnost o zaštiti životne sredine i okoliša;
- Napraviti funkcionalni *network* nevladinog i vladinog sektora, privrednih subjekata i građanstva, škola, fakulteta, akademske zajednice, medija i drugih subjekata koji će nastaviti zajednički sarađivati i na drugim ekološkim akcijama u kontinuitetu, tj. poslije završetka ove volonterske akcije čišćenja 9. septembra/rujna 2012. godine, kao i učiniti "Let`s Do It" akciju u Bosni i Hercegovini tradicionalnom svake godine.

Gore navedeni ciljevi su ambiciozni, ali ostvarivi – učinimo Bosnu i Hercegovinu zemljom čistih ulica, livada, šuma i rijeka.

Bosanskohercegovačke šume zahtijevaju posebnu pažnju u upravljanju i njenoj zaštiti, imajući u vidu činjenicu da je više od 50% teritorije naše zemlje prekriveno ovim značajnim prirodnim blagom. Nažalost, svjedoci smo da naše šume

sve češće postaju mjesta za odlaganje smeća i formiranje ilegalnih deponija smeća. Plastične boce, kese, stari namještaj sve se to može naći na divljim deponijama u šumama svih dijelova BiH.

Premda je prethodna godina bila Međunarodna godina šuma, problem nastajanja divljih deponija u šumama nije riješen, a niti je data nadležnost čuvarima šume, odnosno šumarskim preduzećima, da kontrolišu i rješavaju ovaj i druge probleme vezane za upravljanje šumama – čak šta više, još uvijek ne postoji zakon o šumama i upravljanju šumama. Lokalno stanovništvo i dalje uglavnom nesmetano i bez ikakvih sankcija koristi svoje najbliže šume za bacanje smeća i različitog otpada, formirajući manje ili veće deponije smeća. To ukazuje na nizak nivo osvještenosti stanovnika Bosne i Hercegovine o potrebi i značaju čuvanju šume kao značajnog prirodnog bogatstva, ali i neodgovornosti lokalnih zajednica i viših nivoa vlasti koji nisu obezbijedili organizovan odvoz smeća iz pojedinih ruralnih dijelova naše zemlje. Volonterska akcija čišćenja "Let`s Do It – očistimo zemlju za 1 dan" će nastojati da očisti većinu takvih deponija iz naših šuma u septembru 2012. godine, ali također joj je cilj da utječe na razvijanje svijesti našeg stanovništva o štetnosti i neadekvatnosti odlaganja smeća u šume i na druga mjesta koja za to nisu predviđena, kao i da utječe na sve nivoe vlasti da organizovanije pristupe rješavanju ovog problema u svim područjima Bosne i Hercegovine.

Čuvajmo ono što smo od prirode dobili, a od predaka naslijedili, vratimo nešto prirodi i prosljedimo potomstvu (ostavimo kao zalag budućim naraštajima).

Ena Nalić
bch. ing. mikrobiologije

INFO IZ ŠUMARSTVA

ŠPD "UNSKO-SANSKE ŠUME"

D.O.O. BOSANSKA KRUPA

- **U ŠPD-u "UNSKO-SANSKE ŠUME" D.O.O. BOSANSKA KRUPA OBILJEŽEN 22. APRIL – DAN PLANETE ZEMLJE**

Dan planete Zemlje, ovih dana, obilježen je širom svijeta uz prigodan program i različite akcije kojima je cilj skretanje pažnje na važnost očuvanja okoliša. Među brojnim institucijama i organizacijama koje su obilježile ovaj značajan ekološki datum svrstalo se i ŠPD "Unsko-sanske šume" d.o.o Bosanska Krupa, koji su proveli razne ekološke aktivnosti u svim svojim podružnicama. Opsežnija akcija kojom je skrenuta pažnja na potrebu očuvanja okoliša, a tako i cijele Planete provedena je u Podružnici "Šumarija" Bosanski Petrovac, čiji su zaposlenici radili na uklanjanju smeća duž magistralne ceste Bosanski Petrovac - Oštrelj - Drvar. Na ovaj način zaposlenici ŠPD-a, su svim građanima poručili da nije dovoljno samo pričati o zaštiti okoliša, nego je potrebno i konkretno djelovati.

Dan planete Zemlje obilježava se u više od 150 zemalja svijeta, a ovogodišnja kampanja nosi naziv "Zaštitimo naš dom - planetu Zemlju". Cilj kampanje je skretanje pažnje na opasnosti koje prijete životu na Zemlji, te poticanje zajedničke odgovornosti u očuvanju prirode i njenih bogatstava.

- **ŠPD-u "UNSKO-SANSKE ŠUME" PROUZROČENE ŠTETE U IZNOSU OD 760.128 KM**

ŠPD "Unsko-sanske šume" d.o.o. Bosanska Krupa u protekloj godini bilježilo je značajne štete nastale uslijed šumskih požara. Statistike pokazuju da su u visokim šumama evidentirana tri šumska požara, kulturama deset, izdanačkim šumama devet i neobraslom zemljištu sedam požara. Dakle, u 2011. godini ukupno je bilo 29 šumskih požara, a zahvaćena je površina od 280,30 hektara. Pričinjena je materijalna šteta u iznosu 760.128 KM.

U visokim šumama dva požara su se desila na području kojim gospodari Podružnica "Šumarija" Bosanskom Petrovcu. Zahvaćena je površina od devet hektara i jedan požar na području kojim gospodari Podružnica "Šumarija" Cazin u općinama Cazin, Velika Kladuša i Bužim. Požar je evidentiran na površini od 0.6 hektara. Kada su u pitanju šumski požari na kulturama Podružnica "Šumarija" Sanski Most je zabilježila tri požara na površini 27,50 hektara, Ključu jedan na površini od 3,8 ha, Bosanskom Petrovcu četiri na 57 ha, Pogon Bosanska Krupa jedan na 17 ha i Bihać jedan na 0,1 ha.

U izdanačkim šumama u 2011. godini Podružnica "Šumarija" Ključ zabilježila je jedan šumski požar na površini od 10 ha; Pogon gospodarenja Bosanska Krupa jedan na 0,2 ha dok je Podružnica "Šumarija" Bihać imala sedam šumskih požara u izdanačkim šumama na ukupnoj površini od 103,1 hektar.

Požari su evidentirani i na neobraslom zemljištu i to ukupno sedam na površini od 52 hektara. Podružnica "Šumarija" Bosanski Petrovac je zabilježila četiri požara na 21,5 ha i Podružnica "Šumarija" Bihać tri na 30,5 ha.



Slika 1. Šumski požar

Gledano po podružnicama u 2011. godini Podružnica "Šumarija" Sanski Most je imala tri šumska požara na kulturama na površini od 27,5

ha. Izgorjelo je 35.625 sadnica do tri godine starosti, a ukupna materijalna šteta procijenjena je na 248.284 KM. Podružnica "Šumarija" Ključ dva šumska požara u kulturama i izdanačkim šumama na površini od 13,80 ha sa materijalnom štetom 33.171 KM. Podružnica "Šumarija" Bosanski Petrovac evidentirala je 10 požara na površini od 87,5 ha, a štete su iznosile 96.049 KM. U Pogonu gospodarenja za Općinu Bosanska Krupa desila su se dva požara na površini od 17,2 hektara, a materijalna šteta procijenjena je na 380.514 KM. podružnica "Šumarija" Bihać zabilježila je 11 šumskih požara na površini od 133,7 hektara sa materijalnom štetom od 1.985 KM. Podružnica "Šumarija" Cazin sa općinama Velika Kladuša i Bužim evidentirala je jedan požar na površini od 0,6 ha, a prouzročena je materijalna šteta u iznosu od 124,00 KM. Imajući u vidu da uskoro dolazi proljeće i vrijeme čišćenja i uređenja vrtova i njiva, ovim putem apelujemo na građane kao i na izletnike, rekreativce i sve zaljubljenike prirode da budu oprezni kako ne bi izazvali požar. Šume su pluća zemlje i svi smo odgovorni za njih.

• INTERVJU SA IZVRŠNIM DIREKTOROM ZA OBLAST ŠUMARSTVA FADILOM ŠEHIĆEM, dipl. ing. šum.

KRAJINA: Odlukom Skupštine ŠPD "Unsko-sanske šume" d.o.o Bosanska Krupa u maju protekle godine imenovani ste na poziciju izvršnog direktora za oblast šumarstva. Koliko ste, u relativno kratkom vremenskom periodu, uspjeli "pohvatati konce" na novoj dužnosti i dati vlastiti doprinos uspješnom poslovanju preduzeća koje već duže vrijeme u F BiH nosi epitet najuspješnijeg preduzeća u oblasti šumarstva?

ŠEHIĆ: Prije mog imenovanja na mjesto izvršnog direktora za oblast šumarstva u ŠPD "Unsko-sanske šume" d.o.o Bosanska Krupa, bio sam na dužnosti upravnika Podružnice "Šumarija" Bosanski Petrovac, tako da mi poslovanje i organizacija proizvodnje unutar ŠPD "Unsko-sanske šume" d.o.o Bosanska Krupa nije bila nepoznata. Čitav svoj radni vijek ja sam proveo radeći poslove iz svoje struke, a posljednje dvije decenije obnašao sam čitav niz rukovodećih dužnosti u ŠG "Risovac" Bihać i ŠPD "Unsko-sanske šume" d.o.o Bosanska Krupa. Odmah po

preuzimanju dužnosti izvršnog direktora za oblast šumarstva u ŠPD-u, održao sam više sastanaka sa svojim najbližim saradnicima, odnosno, sa upravicima podružnica i rukovodiocima sektora, kako bismo utvrdili strategiju i prioritete u našem radu, upoznali se sa problemima koji nas prate kroz rad i poslovanje te pronašli najefikasniji način da se ti problemi otklone.

Dobra saradnja sa upravicima podružnica i rukovodiocima sektora koja je uspostavljena mojim imenovanjem na mjesto izvršnog direktora za oblast šumarstva, izražena je i danas i svakako predstavlja bitnu kariku u lancu uspjeha koje, skoro pa svakodnevno, postižemo u našem radu i poslovanju. Pored svojih saradnika održao sam i sastanke sa privatnim izvođačima radova koji su angažovani od strane unsko-sanskih šuma. Cilj ovih sastanaka bio je da se izvođačima radova ukaže na potrebu poštivanja odredaba ugovora koje smo sa njima potpisali, te drugih zakonskih akata i procedura. Jedan od mojih prioriteta bila je i uspostava saradnje sa predstavnicima vlasti i lokalne zajednice koja je također urodila plodom. Uglavnom, zadovoljan sam rezultatima koje sam postigao kao izvršni direktor za oblast šumarstva, a koji se ogledaju u uspješnoj organizaciji poslova, zakonitosti u radu, realizaciji proizvodnje i ispunjenju obaveza prema našim poslovnim partnerima i građanima.

KRAJINA: Prema svim pokazocima poslovanja očito je da ste 2011. godinu okončali uspješno. U kojoj mjeri je realiziran Plan i program rada ŠPD "Unsko-sanske šume" d.o.o Bosanska Krupa za 2011. godinu?

ŠEHIĆ: Plan proizvodnje šumskih-drvnih sortimenata na nivou preduzeća realizovan je veoma uspješno u svim proizvodnim fazama. Sječa drvnih sortimenata bila je planirana u količini od 369.236 m³, a izvršena je sa 383.106 m³, što je više za 13.950 m³. U odnosu na 2010. godinu, realizacija sječe drvnih sortimenata veća je za 34.839 m³. Izvoz drvnih sortimenata za 2011. godinu, bio je planiran u količini od 369.236 m³, a izvršen je u količini od 383.296 m³ što je više za 14.060 m³. U odnosu na 2010. godinu, iznos i izvoz drvnih sortimenat bio je veći za 28.333 m³ svih drvnih sortimenata. Otprema drvnih sortimenata na nivou ŠPD-a, također je realizovana uspješno. Od planiranih 369.236 m³ realizovano je 391.173, što je više za 21.937 m³.

Kad već govorimo o realizaciji Plana za 2011. godinu, posebno bih naglasio da smo šumsko-uzgojne radove realizovali sa sto posto. Sve radove smo izveli vlastitom radnom snagom. Posebnu pažnju posvetili smo pošumljavanju u koje smo povremeno uključivali učenike, sportiste, lovačka društva, planinare i studente. U par navrata u akcije pošumljavanja bili su uključeni i neki vijećnici općina kao i službenici ministarstva poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva, koji su na taj način htjeli dati svoj doprinos u obilježavanju 2011. godine koja je proglašena međunarodnom godinom šuma.

KRAJINA: ŠPD "Unsko-sanske šume" d.o.o Bosanska Krupa je jedino preduzeće u Federaciji BiH koje posjeduje FSC certifikat za cjelokupno područje kojim gazduje. Koliko vam to pomaže u redovnom poslovanju?

ŠEHIĆ: Prestižni certifikat o pravilnom gospodarenju šumskim resursima FSC, koji je dodijeljen unsko-sanskim šumama predstavlja na neki način krunu našeg uspješnog, dugogodišnjeg gospodarenja, i zato je jednako važan za sve šumare na ovom kantonu. Da bi se dobio ovaj certifikat nije dovoljno pravilno gazdovati šumama godinu ili dvije, nego čitave decenije. Znači, ovaj certifikat je svojevrsna potvrda da smo mi u ŠPD-u promovirali ekološki prihvatljivo, ekonomski održivo i društveno korisno gospodarenje šumskim resursima.

Da bismo dobili FSC certifikat mi smo morali uložiti ogroman trud, međutim, puno veći trud trebao bi uložiti da bi se certifikat i zadržao. Naravno, FSC certifikat donosi i dosta koristi, posebno kad je u pitanju plasman drvnih sortimenata na tržište Evropske unije. Ovaj certifikat donosi određenu korist i drvoprerađivačima koji kupuju sirovinu od unsko-sanskih šuma, iz razloga što im omogućuje da svoje proizvode lakše plasiraju na inostrana tržišta. Certifikat je koristan i zbog psihološkog efekta jer značajno utječe na svijest ljudi, to jest, na njihov način razmišljanja i ponašanja prema šumi i blagodatima koje šuma nudi čovječanstvu.

KRAJINA: Predstavnički dom Parlamenta Federacije BiH usvojio je Nacrt novog Zakona o šumama. Stručnjaci iz oblasti šumarstva ukazali su na brojne manjkavosti istog. Šta bi u konačnoj verziji Zakon o šumama trebao definirati?

ŠEHIĆ: Novim Zakonom o šumarstvu Federacije BiH predviđeno je osnivanje jednog preduzeća

šumarstva na jednom šumsko-privrednom području. U slučaju da se usvoji ova verzija Zakona o šumama, ugasilo bi se ŠPD "Unsko-sanske šume", a više od 200 radnika ostalo bi bez posla. Što se tiče općinskih preduzeća šumarstva, veći dio njih prestao bi ubrzo da funkcioniše zbog nemogućnosti samofinansiranja. Novi zakon nije jasno definisao čuvanje šuma kao ni kantonalne uprave za šumarstvo, stoga smatram da bi usvajanje ovog zakona otvorilo put ka neviđenoj pljački i bezobzirnom uništavanju šuma. Jednom riječju, usvajanje novog Zakona o šumama FBiH, značilo bi početak kraja šumarstva u Bosni i Hercegovini. Mi šumari svjesni smo ove opasnosti i tražimo od svih utjecajnih političkih subjekata, kojima je stalo da se šumarstvo kao veoma jedna od najvažnijih privrednih grana održi u BiH, da ne podrže novi Zakon o šumama. Mi smatramo da vlasništvo nad državnim šumama i šumskim zemljištem u Federaciji BiH treba riješiti u skladu sa važećim ustavnim odredbama, uz preciziranje vlasničkih odnosa. U tom pravcu, tražimo da se formira zasebno ministarstvo za šume i vode i vraćanje Zakona o šumama iz 2002. godine uz manje dopune koje bi se odnosile na dio o lokalnim zajednicama. Nacrt Zakona o šumama koji je usvojio Predstavnički dom Parlamenta F BiH nema podršku nijednog šumsko-privrednog društva u Federaciji kao ni podršku Federalnog udruženja šumarskih inženjera i tehničara, Hrvatskog šumarskog društva i Šumarskog fakulteta u Sarajevu. Pitam vas, šta to dobro i korisno donosi ovaj zakon? Moj odgovor je ništa, jer zakonom bi se uništilo deset uspješnih šumsko-privrednih društava, šume bi bile izložene dodatnom uništavanju, šumsko zemljište pljački i uzurpaciji, uništila bi se dobra organizacija preduzeća i krenulo bi se ispočetka; i što je najbolnije, Unsko-sanski kanton bi izgubio svoje najjače preduzeće koje u cijelom regionu slovi kao jedno od najorganizovanijih i najuspješnijih.

KRAJINA: Vlada USK-a je polovinom decembra 2011. godine usvojila Plani i Program rada ŠPD "Unsko-sanske šume" d.o.o Bosanska Krupa za 2012. godinu. Uskoro bi se o istom trebala očitovati i Skupština USK-a. Očekujete li uprkos teškoj ekonomskoj situaciji u zemlji i svijetu, jednako uspješnu poslovnu 2012. godinu kao što je bila godina iza vas?

ŠEHIĆ: U jeku ekonomske krize u 2009. i 2010.

godini, koja je pogodila veći dio svijeta, Unsko-sanske šume poslovale su pozitivno, a ostvarile su čak i određenu dobit. Imali smo spremne mjere za ublažavanje negativnih posljedica ekonomske krize, koje su se većim dijelom oslanjale na mjere štednje. Ukoliko bi recesija zahvatila domaću ekonomiju u ovoj godini, mi ćemo opet posegnuti za antirecesivnim mjerama kao i prethodnih godina. Ići ćemo na mjere štednje, a proizvodnju drvnih sortimenata prilagodit ćemo zahtjevima tržišta. Znači proizvodit ćemo onoliko koliko možemo prodati, uvažavajući pri tom propisane zakone i norme. I na kraju, želim da izrazim svoje optimističko uvjerenje da će i 2012. godina biti uspješna, možda ne kao prošla godina ali, ipak biće uspješna, u to sam siguran.



Slika 2. Fadil Šehić, dipl.ing.šum.

• VISOKE KAZNE ZA IZAZIVAČE POŽARA NA OTVORENOM PROSTORU

Općinski načelnici Bužima i Bihaća, preko svojih organa civilne zaštite, odnosno vatrogasnih društava, 13. i 14. marta 2012. godine, organizovali su radne sastanke u Bužimu i Bihaću sa predstavnicima ŠPD "Unsko-sanske šume" d.o.o Bosanska Krupa, rukovodstvom mjesnih zajednica, policijskih uprava te Nacionalnog parka Una. Cilj sastanka odnosio se na dogovor o preventivnom djelovanju na suzbijanju šumskih požara u predstojećem proljetnom periodu.

Kako bi spriječili nastanak požara na otvorenom prostoru, prisutni na sastanku dogovorili su

se da preduzećima i drugim pravnim licima, samostalnim privrednicima i građanima, pored mjera propisanim zakonom, odgovarajućim standardima, pravilnicima i tehničkim normativima zaštite od požara uvedu neophodne zabrane. Tako je uvedena zabrana loženja vatre na udaljenosti manjoj od 150 metara od šume, osim za to predviđenim i odobrenim mjestima od strane ŠPD-a. Zabranjena je i upotreba otvorenog plamena uz poljoprivredno zemljište za vrijeme sazrijevanja usjeva, pa sve do njohovog uklanjanja sa poljoprivrednog zemljišta. Loženje vatre u zaštitnom pojasu koji iznosi 10 metara od ruba saobraćajnice, također, nije dozvoljeno. Prilikom obavljanja radova poput spaljivanja grana, suhog lišća, korova, niskog raslinja, ostataka od usjeva i drugog biljnog otpada na njivama, livadama, pašnjacima i drugom zemljištu radi čišćenja i pripremanja zemljišta za sjetvu, spaljivanja smeća i otpada, loženja improviziranih roštilja i logorske vatre, potrebno je preduzeti mjere opreza, osigurati odgovarajuća sredstva za gašenje požara, te preduzeti mjere zaštite od požara u skladu sa propisima.

Prisutni su na sastanku usaglasili i potrebne mjere zaštite od požara. Svim preduzećima i drugim pravnim licima, samostalnim privrednicima i građanima, nalaže se da spaljivanje vrše tokom dana kada je vrijeme mirno bez vjetrova i povišenog pritiska. Potrebno je osigurati da suha trava, žbunje, ostaci od usjeva i drugi biljni otpad, zavisno o količini i zapaljivosti bude dovoljno udaljen od drugih objekata ili površina sa zapaljivim tvarima. Na poljoprivrednom zemljištu trebaložiti vatru i vršiti spaljivanje samo na odgovarajućim mjestima i uz prisutnost osobe za nadzor i pripremljena sredstva za gašenje. Oko mjesta spaljivanja potrebno je izolirati ili na drugi način očistiti sigurnosni pojas od najmanje pet metara. Veoma je bitno stalno neposredno nadzirati spaljivanje sve do potpunog gašenja vatre na cijeloj zapaljenoj površini. Zavisno o količini tvari tokom spaljivanja potrebno je osigurati potreban broj lica, odgovarajuću opremu i sredstva za zaštitu od požara (lopate, kante s vodom i dr.) za slučaj da vatra izmakne kontroli. Improvizovane roštilje treba koristiti na mjestima koja su očišćena od svih gorivih tvari u krugu od 1,5 metara od ruba roštilja i uz uslov da je pripremljena odgovarajuća količina vode za gašenje ostataka loženja vatre i za

polijevanje pepela. Potrebno je preduzeti i druge mjere za zaštitu i sprječavanje mogućnosti širenja požara na susjedne površine.

Sudionici sastanka podržali su i kaznene odredbe po Odluci o mjerama zaštite od požara na otvorenom prostoru, koju je ranije usvojilo Općinsko vijeće Bihać. Prema ovoj odluci Služba inspeksijskih poslova Općine Bihać će lica koja koriste improvizovane roštilje suprotno preventivnim mjerama zaštite od požara kazniti novčanom kaznom od 50,00 do 100,00 KM na licu mjesta. Novčanom kaznom od 500,00 do 7.000,00 KM kaznit će se za prekršaj preduzeće ili drugo pravno lice i samostalni privrednik ako ne postupa po odredbama odluke koje govore o zabrani loženja vatre. Odgovorno lice u preduzeću i samostalnoj djelatnosti ili drugo pravno lice za isti prekršaj kaznit će se novčanom kaznom od 100,00 do 2.000,00 KM. Novčanom kaznom od 100,00 do 1.000,00 KM kaznit će se za prekršaj fizičko lice ako ne postupa po odredbama ove odluke koje se tiču zabrane loženja vatre i poduzetih mjera opreza.



Slika 3. Sastanak sa vatrogascima

• SASTANAK PREDSTAVNIKA MPVŠ USK I “UNSKO-SANSKIH ŠUMA”

U utorak, 20. marta 2012. godine u Bosanskoj Krupi, kantonalni ministar poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva, Emdžad Galijašević sa svojim saradnicima i direktorom Kantonalne uprave za šumarstvo Mensudom Tuzlakom, održao je sastanak sa menadžmentom Šumsko-

privrednog društva “Unsko-sanske šume” d.o.o Bosanska Krupa. Tema sastanka odnosila se, između ostalog, na problematiku zakonske regulative u oblasti šumarstva i saradnju sa Kantonalnom upravom za šumarstvo, posebno u oblasti čuvanja i zaštite šuma, te privremenog oduzimanja, licitacije i lagerovanja drvnih sortimenata. Bilo je riječi i o zakupu poslovnih prostorija ŠPD-a u Bihaću (bivša Direkcija J.P “Risovac”) od strane kantonalnog ministarstva poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva. Na sastanku se raspravljalo još o aplikacijama ŠPD-a za finansijska sredstva za zaštitu i unapređenje stanja postojećih i podizanja novih šuma.

Nakon što su prisutni razmotrili i prodiskutovali o svim tačkama dnevnog reda doneseno je i nekoliko zaključaka. S obzirom da je Uredba o šumama prestala važiti, a novi zakon o šumama još nije donesen, predstavnici Ministarstva poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva, KUŠ-a kao i menadžment ŠPD-a, složili su se da pokrenu inicijativu za donošenje Uredbe o šumama USK-a koja će se nakon usaglašavanja između



Slika 4. Sastanak sa ministrom Emdžadom Galijaševićem

Ministarstva, Kantonalne uprave za šumarstvo i ŠPD-a uputiti Vladi USK-a na razmatranje i usvajanje.

Kako bi se nivo saradnje između ŠPD “Unsko-sanske šume” d.o.o Bosanska Krupa i Kantonalne uprave za šumarstvo podigao na jedan viši nivo, dogovoreno je da zaposlenici ŠPD-a i Kantonalne uprave za šumarstvo, koji su zaduženi za provođenje Akcionog plana integralne zaštite šuma na području USK-a, da održavaju mjesečne

sastanke. Pitanje zakupa poslovnih prostorija ŠPD-a u Bihaću (bivša Direkcija J.P "Risovac") od strane Kantonalnog ministarstva poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva, riješeno je tako što je dogovoreno da ŠPD sačini prijedlog ugovora o zakupu te da ga preko resornog ministarstva uputi Vladi USK-a na razmatranje.

Sudionici sastanka također su se usaglasili da bi sredstva iz budžeta USK-a trebala da se kvalitetnije troše. Sredstva koja dolaze kao prihod od šuma, kako su istakli učesnici sastanka, trebalo bi da se vraćaju šumama kroz projekte čuvanja i bogaćenja šumskog fonda na području Unsko-sanskog kantona.

• JOŠ JEDAN MAGISTAR U ŠPD-U

Pored uspješnog poslovanja i dobre organizacije preduzeća, ŠPD "Unsko-sanske šume" d.o.o Bosanska Krupa može se pohvaliti i svojim kvalitetnim i stručnim kadrovima. U ŠPD-u, pored ostalih zaposlenika, radi i sedam magistara nauka, a nedavno je ovaj broj i povećan za jedan. Na Šumarskom fakultetu u Sarajevu, 17. februara 2012. godine magistarski rad o temi "Bio-ekološka istraživanja smrčinog pisara (*Ips typographus* L.) na planini Grmeč", odbranio je zaposlenik ŠPD-a, Haris Mešić iz Bosanskog Petrovca. Komisiju za ocjenu odbrane magistarskog rada činili su prof. dr. Tarik Trešić kao predsjednik komisije, prof. dr. Mirza Dautbašić kao mentor i član komisije, te doc.dr. Osman Mujezinović kao član komisije. Nakon završenog izlaganja o motivima izbora teme, metodama rada i rezultata do kojih je došao, kandidat Mešić uspješno je odgovorio na postavljena pitanja na što je komisija jednoglasno, utvrdila da je Haris Mešić, dipl.ing.šum. odbranio svoj magistarski rad i stekao pravo na stručni naziv magistar šumarskih nauka.

Haris Mešić rođen je 12.08.1985. godine u Bihaću. Osnovnu školu i opću Gimnaziju završio je u Bosanskom Petrovcu, a diplomirao na Šumarskom fakultetu Univerziteta u Sarajevu. Položio sve predmete predviđene nastavnim planom i programom postdiplomskog studija sa prosječnom ocjenom 9,42. Zaposlen je u ŠPD "Unsko-sanske šume" d.o.o Bosanska Krupa gdje obavlja poslove i radne zadatke pomoćnik upravnika Podružnice "Šumarija" Bosanski

Petrovac. Njegov magistarski rad o bio-ekološkim istraživanjima smrčinog pisara na planini Grmeč od velike je važnosti za dalja proučavanja ovog štetnog insekta, što će uveliko pomoći u efikasnijoj borbi protiv njegovog štetnog djelovanja.



Slika 5. Odbrana magistarskog rada Harisa Mešića, dipl.ing.šum.

• PREDSTAVNICI ŠUMARSKOG FAKULTETA IZ SARAJEVA POSJETILI ŠPD "USŠ" D.O.O BOSANSKA KRUPA

Delagacija Šumarskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu koju su činili dekan fakulteta prof. dr. Faruk Mekić i prodekan za finansije prof. dr. Mersudin Avdibegović, u petak 20. aprila 2012. godine posjetili su Šumsko-privredno društvo "Unsko-sanske šume" d.o.o. Bosanska Krupa sa čijim rukovodstvom su održali i radni sastanak.

Predstavnici Šumarskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu, sa rukovodstvom Šumsko-privrednog društva "Unsko-sanske šume" d.o.o Bosanska Krupa razgovarali su o trenutnim aktivnostima šumarskog fakulteta, unaprjeđenju poslovne saradnje između Šumarskog fakulteta i unsko-sanskih šuma, te aktuelnoj problematici u oblasti šumarstva.

Predstavnici Šumarskog fakulteta u Sarajevu izrazili su svoje zadovoljstvo dosadašnjom saradnjom sa Šumsko-privrednim društvom "Unsko-sanske šume" d.o.o. Bosanska Krupa kao i spremnost da ovu saradnju u skorijoj budućnosti podignu na jedan viši nivo. U narednom periodu može se očekivati da će Šumarski fakultet zajedno sa unsko-sanskim šumama zajednički

raditi na unaprijeđenju rada “Rasadnika” u Cazinu, unaprijeđenju proizvodnje i plasmana drvnih sortimenata i sjemenskog materijala kao i efikasnijem gospodarenju izdanačkim šumama.



Slika 6. Sastanak sa predstavnicima Šumarskog fakulteta u Sarajevu

Nakon održanog radnog sastanka, predstavnici Šumarskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu zajedno sa direktorom ŠPD-a Đevadom Muslimovićem posjetili su Biotehnički fakultet u Bihaću sa čijim rukovodstvom su razgovarali o uspostavi saradnje. Sastanak je rezultirao dogovorom oko potpisivanja zvaničnog sporazuma između Šumarskog fakulteta u Sarajevu i Biotehničkog fakulteta, oko realizacije nastave na šumarskom odsjeku, za koji trenutno nema dovoljno kompetentnih kadrova da se u potpunosti realizira nastavni proces.

Ono što posebno ohrabruje jeste i činjenica da će u rješavanju ovog problema aktivno učestvovati i javno preduzeće Unsko-sanske šume, čiji će stručni kadrovi također biti na raspolaganju u realizaciji redovnog i kvalitetnog nastavnog procesa na šumarskom odsjeku Biotehničkog fakulteta Univerziteta u Bihaću.

• DELEGACIJA HŠ IZ UPRAVE ŠUMA DELNICE POSJETILA ŠPD “UNSKO-SANSKE ŠUME” D.O.O. BOSANSKA KRUPA

Predstavnici Hrvatskih šuma iz Uprave šuma, podružnica Delnice, boravila je u uzvratnoj posjeti ŠPD “Unsko-sanske šume” d.o.o Bosanska Krupa u periodu 19.- 21. aprila ove godine. Delegaciju

koju je činilo dvanaest šumarskih inženjera i tehničara predvodio je Herman Sušnik, savjetnik u Upravi šuma podružnice “Delnice”. Druženja i prijateljstva između domaćih i šumara iz Delnica, radi razmjene iskustava i mišljenja, traju već jednu deceniju, i poprimila su tradicionalan karakter.

Stručni dio posjete odnosio se na upoznavanje sa Šumsko-privrednim društvom “Unsko-sanske šume” iz Bosanska Krupa i njegovim poslovanjem, kao i obilazak podružnica “Rasadnik” i “Šumarija” u Cazinu. S obzirom da je razmjena iskustava i saznanja iz oblasti šumarstva, jedan od ciljeva ovakvih posjeta, delegacija šumara iz Uprave šuma, Podružnica “Delnice”, posebno interesovanje pokazala je za način gazdovanja u šumama pitomog kestena, kao i način uzgoja, kalemljenja i zaštite marona, u čemu unsko-sanske šume postižu jako dobre rezultate.

Osim što su razmijenili iskustva i stručna saznanja delegaciji šumara iz Republike Hrvatske upriličen je obilazak izletišta Šujnovac u Bosanskoj Krupi, kao i pješačke staze na Laništu kod Ključa na čijem su uređenju bili angažovani zaposlenici ŠPD-a “Unsko-sanskih šuma”. Pomenuta delegacija uživala je i u obilasku Nacionalnog parka Una i još nekih znamenitih kulturno historijskih mjesta na području Unsko-sanskog kantona.



Slika 7. Kolege iz Delnica u uzvratnoj posjeti ŠPD “Unsko-sanske šume”

• UNSKO-SANSKE ŠUME ZADRŽALE FSC CERTIFIKAT

Šumarski eksperti certifikatorske kuće “SGS Slovakia” iz Slovačke u periodu 25. - 28. aprila

izvršili su prvu kontrolu gospodarenja šumskim resursima u ŠPD "Unsko-sanske šume" d.o.o Bosanska Krupa. Ovo preduzeće je u februaru 2011. godine dobilo prestižni FSC certifikat za održivo gospodarenje šumskim resursima na cjelokupnom području kojim gospodari. FSC certifikat predstavlja svojevrsno priznanje šumarima za sav trud koji su decenijama ulagali u zaštitu i unaprijeđenju šumskog bogatstva u ovom dijelu Bosne i Hercegovine.

Dobivanjem ovog certifikata ŠPD "Unsko-sanske šume" iz Bosanske Krupe svrstale su se u red najnaprednijih evropskih preduzeća šumarstva, te postale prvo šumarsko preduzeće u Federaciji Bosne i Hercegovine koje je dobilo certifikat za cjelokupno područje za državne šume kojima gospodari.

FSC certifikat koji izdaje međunarodno vijeće za nadzor nad šumama je svojevrsna potvrda da se šumama gospodari u skladu sa strogim ekološkim socijalnim i ekonomskim standardima. ŠPD "Unsko-sanske šume" aktivno su uključene u proces certificiranja od 2007. godine i u tu svrhu preduzeli su brojne aktivnosti. Sredinom marta 2010. godine, ovo preduzeće dobilo je certifikat za "Ključko" šumsko-privredno područje, nakon čega su otpočele pripreme za certificiranje cjelokupnog područja kojim gospodari ŠPD.

Redovnu godišnju kontrolu certificiranja izvršili su eksperti certifikatorske agencije SGS iz Slovačke, glavni procjenitelj Milan Toth i ovlašteni procjenitelj Bojan Đurić. U srijedu 25.05.2012. godine procjenitelji su izvršili kontrolu dokumentacije u Direkciji Preduzeća, a zatim su obišli kanjon rijeke Krušnice kako bi izvršili provjeru da li se poštuju propisane mjere gospodarenja na ovom području (zabrana sječe uz izuzetak sječe slučajnih užitaka, izgradnja bespravnih objekata, deponija, primjene hemijskih sredstava itd.). Drugog dana boravka 26. maja ove godine, certifikatori su izvršili kontrolu na području kojim gospodari Podružnica "Šumarija" Cazin u odjelima 26. i 30. Gospodarske jedinice "Gata" gdje se provode šumsko-uzgojne mjere. U petak 27. maja, eksperti certifikatorske agencije SGS iz Slovačke u Podružnici "Šumarija" Sanski Most izvršili su kontrolu dokumentacije kao i pregled odjela 39. i 51. Gospodarske jedinice Grmeč-Palanka u kojima se izvode radovi sječe drvnih sortimenata. Certifikatori su zatim izvršili i

pregled odjela 117. kako bi izvršili provjeru stanja odjela nakon izvršenih radova sječe.

Nakon detaljnog uvida u dokumentaciju i stanje na terenu, procjenitelji certifikatorske kuće SGS Slovakia saopštili su rezultate do kojih su došli ističući da su veoma zadovoljni stanjem koje su zatekli tokom kontrole certificiranja u ŠPD "Unsko-sanske šume" d.o.o Bosanska Krupa.



Slika 8. Eksperti certifikacijske agencije SGS iz Slovačke

• ŠUMSKI POŽARI U BIH PRIJETNJA NESTANKU ŠUMA

Problem šumskih požara na području kojim gospodari ŠPD "Unsko-sanske šume" d.o.o Bosanska Krupa, svake godine postaje sve izraženiji i ozbiljniji. Samo u prva četiri mjeseca 2012. godine na području kojim državnim šumama gospodari ovo šumsko-privredno društvo, registrovana su 82 šumska požara koji su zahvatili površinu od preko 1.700 hektara. Materijalna šteta koja je pričinjena u ovim požarima procijenjena je na 1.217.772 KM, dok je šteta koja je nanešena šumskom ekosistemu daleko veća.

Zbog ovakvih zabrinjavajućih podataka, Uprava ŠPD "Unsko-sanske šume" d.o.o Bosanska Krupa ukazala je na neophodnost aktivnije uloge svih institucija našeg društva na zaštiti šumskih ekosistema od mogućih požara.

"Svake godine svjedoci smo ogromnih šteta koje izazivaju šumski požari koje, veoma često, za posljedicu imaju deforestizaciju šuma, odnosno potpuni nestanak šuma određenog područja sa svim negativnim konsekvencama po život čovjeka",

saopćeno je iz Uprave Unsko-sanskih šuma. Dosadašnja iskustva pokazuju da je nedovoljan angažman nadležnih struktura sistema na proces organizacije i neposrednog gašenja šumskih požara. U većini slučajeva direktni sudionici na gašenju šumskih požara su samo uposlenici šumsko-privrednih društava te profesionalne i dobrovoljne vatrogasne brigade.

“Za efikasnu i efektivnu borbu protiv šumskih požara to nije dovoljno. Potreban je mnogo ozbiljniji odnos na prevenciji i suzbijanju šumskih požara”, naveli su članovu Uprave ŠPD “Unsko-sanske šume” d.o.o Bosanska Krupa.

“Uvažavajući značaj i ulogu šuma, kao prirodnog resursa Bosne i Hercegovine od neprocjenjive važnosti i značaja, tražimo od svih zakonodavnih, izvršnih i sudskih vlasti, da pitanju šumskih požara posvete više pažnje, kako bi zaustavili uništavanje šuma kao našeg najvećeg prirodnog bogatstva, jer šume ne pripadaju samo nama, već i generacijama koje će doći iza nas, naveli su članovi Uprave ŠPD “Unsko-sanske šume” d.o.o Bosanska Krupa.

• MLADEN KOVAČIĆ, HUMANISTA IZ ŠPD “UNSKO-SANSKE ŠUME” D.O.O. BOSANSKA KRUPA

Među zaposlenim u ŠPD “Unsko-sanske šume” d.o.o Bosanska Krupa malo je onih koji ne poznaju Mladena Kovačića, dugogodišnjeg šefa računovodstva u ovom preduzeću. Nakon dugog niza godina provedenih u raznim službama i na raznim radnim mjestima, did Mladen, kako ga od milja zovu, dočekao je zasluženu penziju u koju su ga njegove radne kolege ispratili 31. decembra 2011. godine. Njegovim saradnicima i radnim kolegama trebaće vremena da se priviknu na njegov odlazak koji će zasigurno ostaviti prazninu u kolektivu.

Mladen Kovačić rođen je u Čakovcu (R. Hrvatska) 17.10.1946. godine, gdje je stekao i osnovno obrazovanje. Srednju ekonomsku školu

završio je u Bihaću 1965. godine, a Ekonomski fakultet u Beogradu 1970. godine. Sudbina je htjela da se Mladen ponovo vrati u Bihać i da u ovom gradu pronade životnu saputnicu, osnuje porodicu i tako postane Krajišnik. Svoj prvi radni odnos zasnovao je 1970. u TK “Kombiteks”, gdje je radio do 2001. godine. Od 2002. godine zaposlen je u Unsko-sanskim šumama, kao šef računovodstva, gdje je ostao do 2008. godine kada je izabran za internog revizora u ŠPD-u.

Za one koji ga nisu dovoljno poznavali reći ćemo da je Mladen i veliki humanista i darivalac krvi. Za svoj 65. rođendan dao je 113 puta krv. Svojim radom i humanošću, mnogima je pomogao i zato mu se u ime ŠPD “Unsko-sanske šume” d.o.o Bosanska Krupa iskreno zahvaljujemo i želimo ugodne penzionerske dane.



Slika 9. Mladen Kovačić

*Tekst i fotografije:
Jasmin Grošić*

CERTIFICIRANJE GOSPODARENJA ŠUMAMA I IZDVAJANJE HC VF ŠUMA NA PREOSTALOM DIJELU DRŽAVNIH ŠUMA NA PODRUČJU TUZLANSKOG KANTONA

Javno preduzeće “Šume Tuzlanskog kantona” dioničko društvo Kladanj pokrenulo je projekat certificiranja gospodarenja šumama na preostalom dijelu necertificiranih državnih šuma na području Tuzlanskog kantona. Osnovni ciljevi certifikacije su:

- Potvrditi stogodišnju tradiciju održivog gospodarenja šumama.
- Približiti šumu kao ekosistem široj populaciji stanovništva.
- Zadovoljenje sve većih socio-ekoloških zahtjeva.
- Izdvojiti i zaštititi površine šuma visoke zaštitne vrijednosti (HC VF).
- Zadovoljiti zahtjeve kupaca šumskih drvnih sortimenata za certificiranim proizvodom.
- Povećanje konkurentne sposobnosti preduzeća.
- Unaprijediti sve performanse poslovanja preduzeća.

U tu svrhu urađen je projekat certificiranja gospodarenja šuma na preostalom dijelu državnih šuma Tuzlanskog kantona a koji je sastavni dio Plana poslovanja preduzeća za trogodišnji period 2012.-2014. godine.

Pokazivanje dugoročne predanosti prema slaganju sa principima FSC P&C, te je u tom cilju potpisano pismo namjere između italijanske kuće WWF (World Wide Fund for Nature), Federalne uprave za šumarstvo i Kantonalne uprave za šumarstvo i preduzeća sa ciljem realizacije projekta certificiranja i izdvajanja HC VF vrijednosti.

U cilju što kvalitetnije pripreme za realizaciju postavljenih zadataka u projektu i potpisanog pisma namjere održana je radionica dana 14. i 15. 03. 2012. godine u motelu Zlača kod Banovića.

Tema radionice: pripremne i trening aktivnosti na certificiranju gospodarenja šumama po FSC modelu i cerificiranje drvoprerađivačkih firmi za dobijanje COC certifikata. Učesnici radionice bili su odgovarajući kadrovi Federalne uprave za šumarstvo, Kantonalnog ministarstva

poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede, Kantonalne uprave za šumarstvo, Kantonalne uprave za inspekcije TK – šumarska, Šumarskog fakulteta Sarajevo, drvoprerađivačkih firmi i JP “Šume TK” d.d. i gosti.

Realizacijom potpisanog pisma namjere JP “Šume TK” d.d. Kladanj će postati član GLOBALNE TRGOVINSKE MREŽE ZA ŠUMARSTVO (The global forest and trade network – GFTN).

WWF (World Wide Fund for Nature) je pokrenuo projekat Globalne trgovinske mreže za šumarstvo sa zadatkom da promovira dobre prakse u gazdovanju šumama.

Globalna trgovinska mreža je tržišno orijentisan instrument koji ima za cilj da:

- Kroz svoju primjenu nastoji da eliminiše ilegalne proizvode u šumarstvu (bilo da je riječ o drvnim ili ne drvnim šumskim proizvodima) i da postakne unapređenje u gazdovanju šumama.
- Koristi pristup korak po korak kako bi se unaprijedilo odgovorno gazdovanje šumama i unaprijedilo trgovinsku politiku.
- Olakšava trgovinske veze i partnersva unutar poslovnih okvira
- Pruža strukturalnu potporu kako bi preduzeće na jedan vjerodostojan način kroz verifikaciju i kontrolu trećih nezavisnih stranaka dobilo FSC certifikat.

Globalna trgovinska mreža šumarstva pruža jedinstven, vjerodostojan i transparentan globalni okvir unutar kojeg progresivno i kupci i proizvođači mogu pokazati najbolje prakse i razne pogodnosti koje se pružaju u sljedećim područjima koja se odnose na:

- Pristup informacijama
- Smjernice i pristup najboljim praktičnim alatima
- Veze sa uredima Globalne trgovinske mreže (GFTN) i Svjetskog fonda za prirodu (WWF)
- Pripremi za FSC certifikaciju

• HABEaS

HABEaS je skraćenica za (Hotspot Areas for biodiversity and ecosystem services) Žarišne površine za biodiverzitet i usluge ekosistema (usluge općekorisnih funkcija šuma). To je ustvari on-line geoinformacioni sistem (GIS) koji omogućava slobodan pristup informacijama koje se odnose na biodiverzitet i usluge ekosistema (općekorisne funkcije šuma) koji je razvijen od WWF Portugal (Svjetskog Fonda za prirodu Portugal).

Do sad je ovaj alat primijenjen samo u Portugalu. Radi se na tome da se primjena ovog HABEaS alata proširi i na ostatak mediteranske regije (to se prvenstveno odnosi na Španiju, Francusku i Italiju) i Tuzlanski kanton u Bosni i Hercegovini, koji bi ustvari bio prvo područje izvan Portugala gdje je primijenjen ovaj alat.

Primjena ovog specifičnog online GIS alata će doprinjeti i olakšati identifikaciju šuma visoke zaštitne vrijednosti (HCVF - High Conservation Value Forest) u kontekstu dobijanja FSC certifikata.

Identifikacija šuma visoke zaštitne vrijednosti i sam proces cerifikacije svih državnih šuma na području Tuzlanskog kantona će olakšati procjenu biološke raznolikosti u kontekstu primjene EU Direktive o staništima u BiH.

Da bi se uspješno realizovao gore navedeni projektni zadatak JP "Šume TK" d.d. Kladanj je potpisalo ugovor sa Šumarskim fakultetom Sarajevo o poslovnoj saradnji u dijelu pružanja savjetodavnih i konsultantski usluga.

Glavni dio planiranih aktivnosti na pripremi preduzeća za certificiranje preostalog dijela državnih šuma Tuzlanskog kantona kao i izdvajanju i obradi šuma visoke zaštitne vrijednosti (HCVF) radit će stručni kadar preduzeća na čelu sa formiranom radnom grupom koja vodi kompletan projekat.

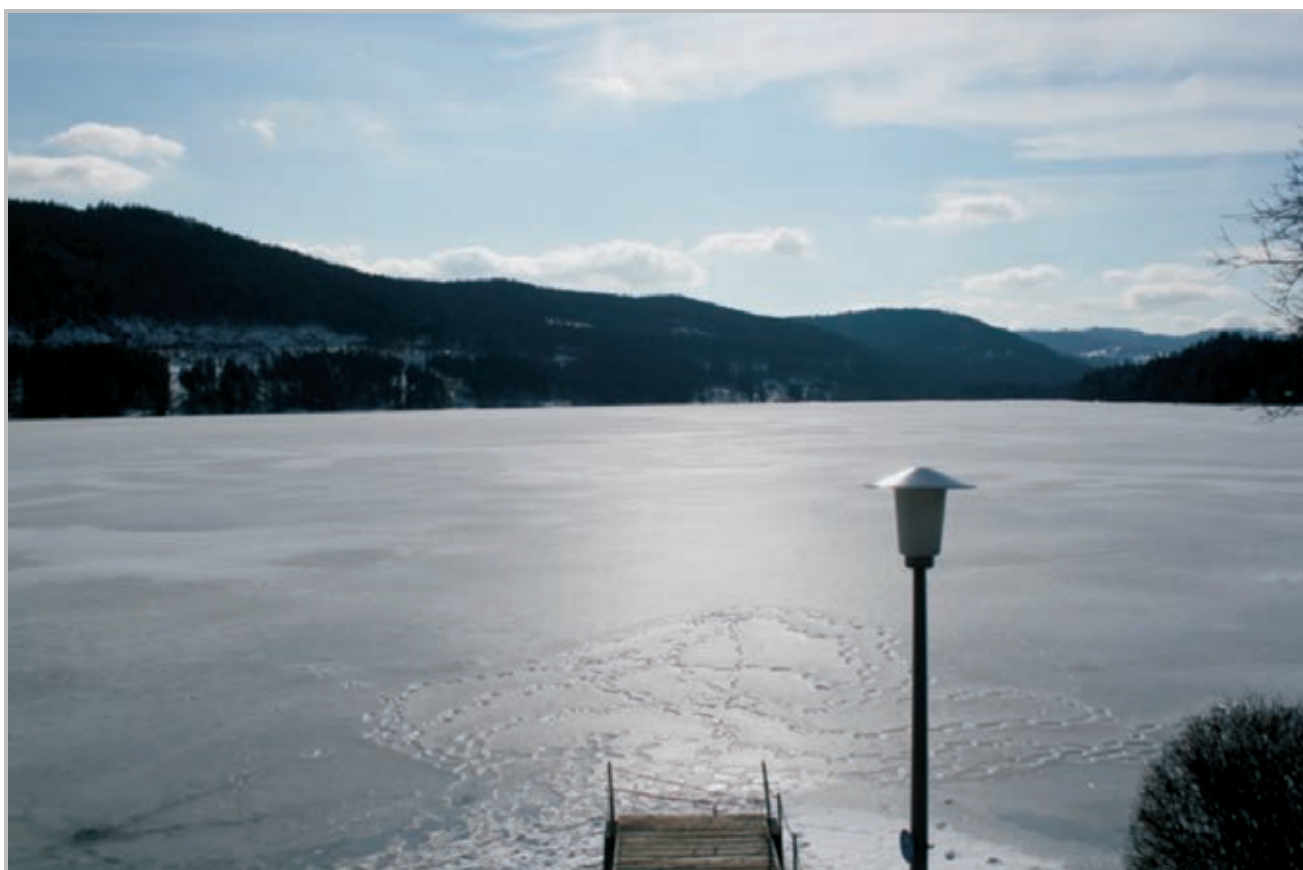
Rok za realizaciju kompletnog projekta je do kraja 2014. godine.

Na kraju važno je napomenuti da je JP "Šume TK" d.d. Kladanj uspješno prošlo prvu reviziju posjedovanja FSC certifikata za ŠGP "Majevičko" i ŠGP "Konjuh", GJ "Srednja Drinjača".

*Refik Hodžić,
dipl.ing.šum.*

TAKMIČENJE ŠUMARA EFNS - NA NJEMAČKI NAČIN

- EFNS je ove godine posjetilo 10 članova UŠIT-a



Slika 1. Hod po ledu, jezero Titisee

44. po redu EFNS je ove godine održan u periodu 27.02. - 04.03.2012. godine u mjestu Todtnau u Njemačkoj. Za većinu predstavnika UŠIT-a na ovom takmičenju, ovaj EFNS će ostati upamćen kao prvi na kojem su učestvovali sa željom da sljedeći, 45. EFNS, dočekaju kao takmičarke i takmičari.

Teško je, a možda ponekada čak i suvišno, pričati i pisati o ljepotama prirode i pogleda koji se prostire daleko preko prizora poznatih sa TV reklama. Jedino što je vrijedno pomenuti jeste da sam često pomišljala da su ti prizori ili jedni te isti koji se koriste iznova i iznova ili su jednostavno – nastali kao proizvod ljudske mašte i želje da kreira harmoničan prostor spokoja i pitome divljine. Iz tog razloga ne mogu puno, ili nedovoljno dobro, pisati o ljepotama predijela južne Njemačke. Najzad

jedino što vrijedi i što zauvijek ostaje je – impresija.

I impresioniranost skladom prošlosti i budućnosti, ljepote i besprijekorne praktičnosti, čovjeka i prirode. Oni iskusniji putnici među nama kažu da smo imali sreće jer smo vidjeli najljepši (a i najbogatiji) dio Njemačke. Pa da počnemo.

Prva destinacija je bio Titisee-Neustadt, poznato turističko mjesto. Sam grad je dobio ime po jezeru Titisee, a jezero pak po čuvenom rimskom vladaru Titusu.

Jezero je glečerskog porijekla, veličine 1.3 km² i prosječne dubine od 20 metara. Rijetko kad se desi da površina jezera zaledi, zahvaljujući jakim vjetrovima koji konstantno pokreću površinu vode. Kada se to desi, što je svakako bio slučaj ove hladne zime, pojedini dijelovi jezera bivaju otvoreni za

šetnju u krpljama. Kako smo ovo mjesto posjetili na samom izdisaju zimskih minusa preostalo nam je samo da fotografišemo korake onih koji su šetali ovom velikom ledenom poljanom.

Zatim slijedi slobodni grad - Freiburg, naša "baza" u danima EFNS-a i posjete Njemačkoj. Ovaj grad sa najvišim temperaturama i najviše sunčanih dana, u Njemačkoj je poznat po svojoj vrtoglavoj historiji glavnog grada regiona gornje Rajne, Univerzitetu Albert-Ludwig kao jednim od najstarijih njemačkih univerziteta (osnovan je 1457. godine), srednjovjekovnim manastirima, visokom životnom standardu i naprednim načinima zaštite životne sredine. Stoga, uz viševjekovni sinonim grada slobodnih građana, sve češće ovaj grad nazivaju još i – gradom biciklista.



Slika 2. Čuveni frajburški bächle

Iako je Freiburg pretrpio ozbiljna oštećenja tokom Drugog svjetskog rata, obnovom se uspjela povratiti njegova srednjovjekovna autentičnost. Tako grad i dan danas krasi mreža kanala (poznatijih kao *bächle*) razvedenih iz rijeke Dreisam. Voda iz ovih kanala se nekada koristila za

borbu protiv požara i napajanje stoke, a danas ovi kanali pružaju prirodno hlađenje zraka i ugodan zvuk žuborenja vode za vrijeme ljetnih vrućina. Zanimljivo je napomenuti da ovi kanali nikada nisu korišteni u svrhu odvoda otpadnih voda - od srednjeg vijeka se u gradu propisuju stroge kazne za svakoga ko ugrozi čistoću ovih kanala.

Srednjovjekovna katedrala - Münster predstavlja još jednu autentičnu građevinu grada Freiburga. Katedrala je građena u periodu 1200. - 1530. godine, u gotičkom stilu, od crvenog pješčara. Ispred katedrale se nalazi trg Münsterplatz, najveći u ovom gradu na kojemu je i poznata tržnica gdje zanatlije i poljoprivredni proizvođači imaju priliku da izlože svoje proizvode. Prizor je zaista autentičan - u prepoznatljivom srednjoevropskom stilu sa



Slika 3. Nagovještaji proljeća, trg Münsterplatz

puno različitog cvijeća, organski uzgojenog povrća i voća, drvenih igračaka koje se pokreću pomoću solarnih panela i neizostavnog mirisa njemačkih peciva. Nažalost, vrijeme koje smo izdvojili za razgledanje grada nas nije najbolje poslužilo pa nismo uspjeli uživati u prelijepom pogledu na grad koji puca sa tornja katedrale.

Posjetili smo i Tübingen, čiju jednu četvrtinu populacije čine studenti čineći ovaj grad najmlađim u cijeloj Njemačkoj.

Zahvaljujući nepostojanju industrijskih postrojenja i požrtvovanošću lokalnog ljekara Teodora Doblara da sačuva mir, grad Tübingen je jedan od nekoliko gradova u Njemačkoj koji nije imao ozbiljnijih oštećenja za vrijeme Drugog svjetskog rata. Tako je ovo mjesto uspjelo da sačuva autentičnost uskih i krivudavih kaldrmisanih staza i uličica koje u potpunosti prate brežuljkasti teren. Okružene dobro očuvanim tradicionalnim

kućama sa vidljivom drvenom konstrukcijom ove ulice stvaraju nevjerovatan osjećaj ušuškanosti i spokoja. Kao da je vrijeme stalo.



Slika 4. Ispred Gradske vijećnice u Tübingenu

No kako ljepotu i posebnost grada ne čine samo građevine, važno je pomenuti da su u ovom gradu rođeni i/ili stekli svoje obrazovanje mnoge istaknute ličnosti poput Alzheimera, Hegela, Straussa, pape Benedikta XVI itd.

Kako se odmicalo upoznavanje sa jugom Njemačke bližio se trenutak zvaničnog početka EFNS-a. Zvanična ceremonija otvaranja je započela u sumrak i bila koncipirana na tradicionalni njemački način. Bili smo podijeljeni u nekoliko grupa, a svaku od ovih povorki predvodio je po jedan duvački orkestar. Učesnici su nosili baklje dok se, hodajući u ritmu muzike, svih pet povorki nije slilo ispred prostora predviđenog za zvanično otvaranje ovogodišnjeg takmičenja.



Slika 5. Članovi UŠIT-a na čelu kolone



Slika 6. Povorka raspjevanih učesnika

Osvanuo je i prvi takmičarski dan. Odjednom se desila čudna transformacija - more ljudi u "civilu" se pretvorilo u ozbiljne sportiste. Onakve kakve vidamo na TV-u, na prenosima sportskih takmičenja u zimskim sportovima. Za nekoga ko dolazi iz sredine gdje se prototip šumarskog inženjera definitivno ne poistovjećuje sa sportistom u vrhunskoj formi to je bio zaista snažan dojam. Pored toga, ono što me je lično najviše impresioniralo jeste značajan broj starijih ljudi, i žena i muškaraca, koji su uzeli učešće u ovom

nakon što prohodaju, naši sportisti su odličnim rezultatom i top formom pokazali da mogu ići rame uz rame (ili u ovom slučaju skijama uz skije) sa svojim kolegama sa sjevera. Takođe, starije kolege su nama mlađim inženjerima šumarstva pokazali da je moguće, a i potrebno, mijenjati naš imidž u onaj koji je bliži sportskom duhu. I zaista - kada se uzme u obzir ljepota i krajnji cilj šumarske struke, a to je briga prema šumi kao neprocjenjivo vrijednom prirodnom resursu, sport je prirodna nadogradnja.



Slika 7. Bodrenje naših

nimalo laganom sportu. Gledati čovjeka od 70-ak godina kako sa lakoćom savladava napornu stazu je nešto vrijedno poštovanja. Takođe, nerijetko su se mogle vidjeti cijele porodice na skijama!

Što se tiče BiH tima, nije nedostajalo navijačkog duha i dobre atmosfere. Nečega što je svim šumarima, bez obzira da li dolaze iz Norveške, Bosne ili Francuske, svojstveno. Obraz BiH su i ove godine, osvijetlili Mirko i Ile Mihaljević iz preduzeća ŠPD Hercegbosanske šume. Iako je nordijsko skijanje tradicionalna disciplina skandinavskih naroda za koje se šaljivo kaže da su skije prvo na šta njihova djeca stanu odmah



Slika 8. Diskusija nakon trke, Mirko i Ile Mihaljević



Slika 9. Zajednička fotografija – navijači i takmičari



Slika 10. Najava slijedećeg domaćina EFNS-a

Da ipak ima nade u mlađe naraštaje dokazao nam je i Tomislav Mandić, član UŠIT-a Republike Srpske. Tomo je po prvi put učestvovao na ovom takmičenju i kako sam kaže - nema namjeru da odustaje od daljeg učešća. Nadamo se da ćemo narednih godina, uz brojniji tim, moći konkurisati kolegama Skandinavcima. Motiv više je i činjenica da će se sljedeći EFNS održati na nama poznatijem terenu u susjednoj Hrvatskoj, u Delnicama.

Na svečanom zatvaranju ovogodišnjeg EFNS-a kolege iz Hrvatske su preuzele zastavu od ovogodišnjih domaćina i obećali dobro druženje i puno dobrih sportskih rezultata.

I za kraj, na povratku kući, odlučili smo da posjetimo još jedan grad kao eklatantan primjer njemačke tradicije. U pitanju je Karlsruhe (ili "Karlovo mir"). To je jedini grad u Njemačkoj u kojem se u potpunosti sačuvao neoklasični stil izgradnje. Legenda kaže da je njegov osnivač, markgrof Karl Vilijam, nakon lova usnio da osniva novi grad. Želja mu je bila da to bude grad u kojem će uživati u miru i ljepotama prirode što je na kraju i realizovao. Još se kaže da je plan ovog grada, nastalog 1715. godine, poslužio i za izgradnju Vašingtona.

Toranj njegove palate predstavlja centar grada odakle se, poput sunčevih zraka, protežu 32 ulice. Oko palate se prostire ogroman, danas gradski park, bogat raznovrsnim drvenastim i zeljastim vrstama i barskim pticama. I zaista, šetnja ovim parkom koji se polako budio iz zimskog sna je bio lijep i spokojan način da se završi naša posjeta ovogodišnjem EFNS-u, ali i priprema na niske temperature koje su naš čekale nakon povratka kući. Dobro vrijeme da se počnu pripreme za sljedeći EFNS, pomislit ćete.

*Senka Mutabdzija,
BSc. šum.*

PRIKAZI KNJIGA

NOVI UDŽBENIK: "PLANIRANJE EKSPERIMENATA U BIOTEHNIČKIM NAUKAMA"

Azra Čabaravdić



Šumarski fakultet Univerziteta u Sarajevu je, u okviru svoje izdavačke djelatnosti početkom 2012. godine, postao bogatiji za još jedan univerzitetski udžbenik. Objavljen je udžbenik pod naslovom "Planiranje eksperimenata u biotehničkim naukama" autora prof. dr. Azre Čabaravdić. Recenzenti ovog izdanja su prof. dr. Faruk Mekić, prof. dr. Rabija Somun-Kapetanović i akademik prof. dr. Mirsada Hukić.

Udžbenik je prvenstveno namijenjen studentima biotehničke oblasti, posebno studentima II ciklusa studija šumarstva, hortikulture i poljoprivrede, a mogu ga koristiti i studenti i istraživači svih oblasti koji se bave eksperimentalnim istraživanjima.

Udžbenik sadrži jedanaest poglavlja i to: Osnove eksperimentalnog istraživanja, Formulisanje i testiranje statističkih hipoteza, Jednostavni komparativni eksperimenti, Jednofaktorijalni eksperimenti – potpuno slučajni plan, Višestruka testiranja, Model slučajnih blokova, Model latinskog kvadrata, Analiza

kovarijanse, Dvofaktorijalni eksperimenti, Ostali faktorijalni eksperimenti i Testiranje hipoteza o raspodjelama. U Prilogu su date statističke tablice, pojmovnik i index pojmova.

Predstavljeni sadržaji tematiziraju osnove formulisanja i testiranja statističkih hipoteza za jednostavnije eksperimente kakvi se u šumarstvu javljaju u svim oblastima, a posebno u eksperimentima u uzgajanju šuma (sjemenarstvo, rasadnička proizvodnja, genetička istraživanja, uzgojni tretmani šumskih zasada i sastojina, agrotehnički tretmani i sl.), zaštiti šuma (istraživanje preventivnih i represivnih mjera u borbi protiv napada insekata i bolesti šumske vegetacije i sl.), ekologiji šuma (istraživanja ekoloških utjecaja na vegetaciju i sl.), iskorištavanja šuma (istraživanja tehnoloških postupaka, mašina, opreme i sl.), uređivanja šuma (istraživanja različitih utjecaja na rast i razvoj šumskih stabala i sastojina i sl.) i sličnim istraživanjima u okviru urbanog zelenila.

U poglavlju Ostali faktorijalni eksperimenti, predstavljene su osnove složenijih planova i analiza varijansi eksperimenata (trofaktorijalni, hijerarhijski, planovi razdijeljenih eksperimentalnih jedinica), te naznačene multivarijacione analize koje su u ovom vremenu postale uobičajene metode analize podataka (faktorska, diskriminaciona i klusterska). Može se reći da ovi sadržaji predstavljaju prvu i važnu stepenicu za dalju elaboraciju potrebnih statističkih metoda za planiranja i analize specifičnih eksperimenata u šumarstvu, koji po svojim sadržajima svakako spadaju u skupinu kompleksnih, višeznačnih i zahtjevnih naučnih i stručnih poduhvata.

Cijenimo da će ovaj udžbenik biti od koristi široj naučnoj i stručnoj javnosti iz oblasti biotehničkih nauka kao i svim potencijalnim korisnicima znanja iz primijenjene statistike i planiranja eksperimenata. Predstavljene teme imaju poseban značaj za istraživače, praktičare i entuzijaste iz oblasti šumarstva i hortikulture koji žele da svoje hipoteze provjere na naučan način i doprinesu sveukupnom društvenom razvoju.

Prof. dr. sc. Faruk Mekić

“OSNOVE EKONOMIKE ŠUMARSTVA”

Sabina Delić



Početkom januara 2012. godine u izdanju Šumarskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu iz štampe je izašao univerzitetski udžbenik “Osnove ekonomike šumarstva”, autora prof. dr. Sabine Delić. Recenzenti ovog izdanja su prof. dr. Mersudin Avdibegović i prof. dr. Makedonka Stojanovska.

To je prvi udžbenik iz ove oblasti na prostoru Bosne i Hercegovine u kome su date osnove ekonomike šumarstva, što će zajedno sa planiranom objavom drugog dijela “Ekonomike poslovnih sistema u šumarstvu”, činiti jednu zaokruženu cjelinu. Na taj način će se popuniti makar dio praznine kad je u pitanju domaća udžbenička literatura iz ove oblasti, koja je u proteklom periodu bila neopravdano zapostavljena u šumarskoj nauci i praksi BiH.

Udžbenik je rezultat dvadesetogodišnjeg naučnog i pedagoškog rada autora. Autor je u ovom udžbeniku prikazao rezultate vlastitih istraživanja, kao i istraživanja koja su u prethodnom periodu provođena od strane timova stručnjaka sa Katedre za ekonomiku, politiku i organizaciju šumarstva i urbanog zelenila na Šumarskom fakultetu u Sarajevu. Ovakav pristup omogućava potpuno razumijevanje evolucije naučne misli kad je u pitanju ekonomika šumarstva u BiH – pristup bez kojeg nije moguće shvatiti i analizirati ekonomsko-političke realitete u kojima se danas nalazi

šumarstvo u BiH. Odgovarajuća kombinacija teoretskih pojašnjenja i praktičnih primjera, omogućava čitaocu da postepeno ali temeljno usvoji znanja neophodna za razumijevanje osnovnih ekonomskih problema u šumarstvu. Sadržaj udžbenika nudi konzistentan uvid u savremena dostignuća ekonomike šumarstva kao zasebne naučne discipline, kritički analizirajući specifičnosti proizvodnje u šumarstvu i ekonomskih potencijala šumskih resursa u BiH. Posebna pažnja je usmjerena na analizu tržišta šumskih drvnih proizvoda uz isticanje multifunkcionalnosti šumskih resursa i potrebe njihovog sveukupnog vrednovanja.

Sadržaj udžbenika je organiziran u osam poglavlja i to: Uvod u ekonomiku šumarstva, Osnovne ekonomske kategorije i zakonitosti, Šuma kao društveno-ekonomska kategorija i njene funkcije, Proizvodnja u šumarstvu, Značaj šumarstva u privredi BiH, Tržište proizvoda šumarstva, Šumska taksa i rente u šumarstvu i Računanje vrijednosti šuma i šumskog zemljišta.

Posebno je potrebno istaći logičnu organizaciju teksta u odgovarajuća poglavlja, koja čitaocu omogućava postepeno usvajanje materije i kontinuirano stvaranje vlastite predožbe kompleksnosti i važnosti ekonomskih problema u šumarstvu. Pored toga, opredjeljenje autora da prije svakog poglavlja jasno naznači ciljeve koji se žele postići usvajanjem materije prezentirane u istom, na tragu su jednog od osnovnih zahtjeva studiranja u skladu sa Bolonjskim procesom – preciznog definiranja ishoda učenja (engl. *Learning outcomes*) za svaku konkretnu nastavnu disciplinu.

Više od jedne trećine korištenih literarnih izvora su publikovani u proteklih deset godina (od čega značajan dio od strane autora), što ukazuje na visok nivo aktuelnosti, a samim tim i kvaliteta udžbenika. Stručna terminologija korištena u rukopisu je usklađena sa postojećim propisima i dobrom praksom publikovanja iz ove naučne oblasti. Stil pisanja (u konceptualnom i jezičkom smislu) je pregledan, jasan i razumljiv, što kompletnom udžbeniku priskrbljuje izuzetno visoke ocjene kad je u pitanju didaktičko-pedagoški aspekt.

I pored toga što je prvenstveno namijenjen studentima, udžbenik može biti koristan i svim ostalim čitaocima, prije svega stručnjacima iz prakse i istraživačima koji pokazuju interes za razumijevanje ekonomskih pitanja i problema u vezi gospodarenja šumskim resursima. Cijenimo da svaki šumarski stručnjak u njemu može naći korisne informacije koje će mu pomoći u rješavanju problema u praksi.

Prof. dr. sc. Mersudin Avdibegović

FOPER – JAČANJE EDUKACIONIH I ISTRAŽIVAČKIH KAPACITETA ZA RAZVOJ ŠUMARSKE POLITIKE I EKONOMIKE U REGIONU JUGOISTOČNE EVROPE

Jedno od ključnih pitanja modernog ljudskog društva je problem održivog upravljanja prirodnim resursima. Pritisak zahtjeva javnosti za održivim gospodarenjem šumskih resursa doveo je do toga da su mnoge evropske zemlje poduzele reformu šumarskog sektora i redefinirale principe nacionalne šumarske politike.

Zemlje Jugoistočne Evrope su suočene sa neophodnošću prilagođavanja novom demokratskom okruženju i uslovima tržišne ekonomije. Na putu evropskih integracija neophodna je i reforma sektora šumarstva ovih zemalja. Evidentno je da zemlje Jugoistočne Evrope imaju respektabilnu tradiciju kad je u pitanju biološko-tehnički aspekt visokoškolskog obrazovanja u šumarstvu, ali i nedostatak naučnih i profesionalnih kapaciteta iz područja šumarske politike, ekonomike, organizacije, menadžmenta i legislative. Taj nedostatak, kao i potreba za obrazovanjem stručnjaka koji će biti spremni ponuditi adekvatna političko-ekonomska rješenja u odnosu na promjenjive zahtjeve društva prema šumi, je prepoznat od strane Vlade Finske kroz finansiranje projekta FOPER. Cilj ovog projekta je jačanje edukacionih i istraživačkih kapaciteta iz oblasti šumarske politike i ekonomike u regionu Jugoistočne Evrope. Na kraju, jedan od razloga

pokretanja FPE Master programa je i podsticanje postojećih šumarskih fakulteta da jače naglase potrebu obrazovanja iz oblasti šumarske politike i ekonomike na nivou dodiplomskih i diplomskih studija. Utvrđeno je da, za razliku od tehničko-ekološke komponente, ekonomsko-politički aspekt šumarske struke nije dovoljno razvijen na svih šest šumarskih fakulteta u regionu Jugoistočne Evrope, te da je istom potrebno dati više značaja u izvođenju nastave po principima Bolonjskog procesa. FOPER je implementirao Evropski Institut za Šumarstvo (EFI) u saradnji sa šumarskim fakultetima i institutima iz Albanije, Makedonije, Srbije, Bosne i Hercegovine i Hrvatske.

U okviru projekta "Jačanje edukacionih i obrazovnih kapaciteta za razvoj šumarske politike i ekonomike u regionu Jugoistočne Evrope" (FOPER) realizuje se i FOPER Master program iz oblasti šumarske politike i ekonomike. Međunarodni FOPER Master program je u potpunosti koncipiran u skladu sa Bolonjskim procesom i čini najbitniju komponentu FOPER projekta. Ovaj Master program predstavlja jedinstven projekat u Evropi zato što je prvi pokušao da u jednom diplomskom studiju, na balansiran način, kombinuje šumarsku politiku i ekonomiku. Pored toga što predstavlja najznačajniju regionalnu inicijativu za jačanje



Slika 1. Prva zajednička fotografija FOPER Master studenata, Igman, septembar 2010. godine



Slika 2. Zajednička fotografija na Cetinju sa prve regionalne FOPER Master ekskurzije, maj 2011. godine

univerzitetskog obrazovanja u šumarskoj politici i ekonomici ovo je i jedan od najrazvijenijih projekata saradnje u oblasti visokog obrazovanja i istraživanja u regionu Jugoistočne Evrope.

U pitanju je jedini zajednički program obrazovanja u oblasti šumarstva u ovom dijelu Evrope koji se izvodi u cijelosti na engleskom jeziku i koji, uključujući najnovija naučna i stručna saznanja iz oblasti šumarske i ekološke politike i ekonomike, zaštite prirode, upravljanja zaštićenim područjima, obnovljivih izvora energije, marketinga šumskih proizvoda, urbanog šumarstva itd. predstavlja po mnogo čemu specifičan program studija. Master program iz oblasti šumarske politike i ekonomike se realizuje na dva Univerziteta (Sarajevo i Beograd), po blok sistemu izvođenja nastave u malim grupama studenata, uz učešće eminentnih svjetskih i regionalnih predavača, značajnu zastupljenost terenske nastave i ekskurzija te najsavremenijih metoda i sredstava za izvođenje nastavnog procesa.

Posebnu korist za studente, univerzitete u regionu i sektor šumarstva, predstavlja jaka saradnja među šumarskim fakultetima koji su uključeni u program. FOPER Master program dao je osnovu za povezivanje zemalja Jugoistočne Evrope sa postojećom obrazovnom mrežom iz oblasti šumarske politike i ekonomike u Evropi. Sve gore navedeno upućuje da je FOPER Master program iz oblasti šumarske politike i ekonomike ključni podstrek za razvoj sektora šumarstva našeg regiona.

U okviru nastavnog plana FOPER Master programa, studentima se pored redovnih

predmeta u kojima se upoznaju sa metodologijom naučno-istraživačkoga rada i primjenom kvalitativno-kvantitativnih metoda, pruža i mogućnost da kroz niz izbornih kurseva (npr. SPSS, dizajniranje istraživanja, primjena studija slučaja, priprema upitnika, metode kreiranja uzoraka, analiza teksta podržana IT aplikacijama itd.) unaprijede svoja znanja u pogledu naučno-istraživačkog rada. Posebnu specifičnost ovog studijskog programa predstavlja uključenost studenata u naučno-istraživačke projekte što rezultira potrebnim nivoom sinergije između obrazovanja i istraživanja, te teorije i prakse. Tako se studentima omogućuje uključivanje u "Partnerske regionalne istraživačke timove" (Collaborative Regional Research Teams – CRRT) koji se bave aktuelnim problemima iz domena šumarske i ekološke politike i ekonomike, zaštite prirode, upravljanja zaštićenim područjima, obnovljivih izvora energije, marketinga šumskih proizvoda, lovne privrede i urbanog šumarstva. Na ovaj način je studentima, pored praktične primjene teoretskih znanja, omogućeno da kroz aktivno učešće u projektima CRRT timova prikupe podatke neophodne za izradu njihovih Master teza.

Suština kreiranja FOPER CRRT timova se sastoji u tome da se svakoj od partnerskih institucija nudi mogućnost apliciranja za projekte iz uže i šire oblasti šumarske politike i ekonomike. S tim u vezi, institucija kojoj je odobren prijedlog projekta samim tim postaje i vođa CRRT tima. Pored rada na svom projektu, koordinirajućim institucijama se ostavlja mogućnost učešća u svim ili nekim od ostalih CRRT projekata. FOPER je u potpunosti finansirao rad 7 takvih timova. Slijedi kratak opis svakog od 7 CRRT projekata.

1. Prilagođavanje sistema šumarske politike u SEE zemljama novim modalitetima koncepta "International forest governance"

Glavni cilj ovog istraživanja je da utvrdi da li i kako ključni akteri šumarske politike zemalja Jugoistočne Evrope poimaju međunarodno prihvaćeni koncept "forest governance" i na koji način je koncept uključen u sektore šumarstva analiziranih zemalja.

Koordinatorska institucija: Šumarski fakultet Univerziteta u Sarajevu



Slika 3. Radna atmosfera, FOPER Master studenti

2. Procjena efektivnosti aktuelnih mehanizama i instrumenata šumarske politike u zemljama Jugoistočne Evrope

Projekat teži da identifikuje nove mehanizme i instrumente šumarske politike u zemljama Jugoistočne Evrope u kontekstu procjene kvaliteta primijenjenih mjera za poboljšanje šumarske politike analiziranih zemalja. Njegov osnovni cilj je da identifikuje i analizira aktere koji usporavaju i podržavaju efektivnu primjenu navedenih instrumenata/mehanizama. To će se obaviti kroz: istraživanje trenutne šumarske politike, strategija i NFPa, legislativnog okvira i angažiranosti interesnih grupa i pojedinaca u procesu donošenja odluka.

Koordinatorska institucija: Agencija za okoliš i šumarstvo Tirana

3. Ocjena primjene "Governance" koncepta u upravljanju zaštićenim područjima u SEE regionu

Glavni cilj ovog istraživanja je da utvrdi na koji način su "governance" principi prisutni/inkorporirani u upravljanje zaštićenim područjima zemalja Jugoistočne Evrope.

Svaka od pet zemalja uključenih u ovo istraživanje je odabrala 2 zaštićena područja koja predstavljaju dva studija slučaja. Nastojalo se da u svim zemljama budu odabrana tek proglašena i ranije proglašena i već poznata zaštićena područja kako bi se obuhvatio varijabilitet u poslovanju sa ciljem da se:

- Analizira efektivnost primjene trenutnih režima upravljanja zaštićenim područjima u zemljama Jugoistočne Evrope;
- Identificiraju problemi i mogućnosti u upravljanju zaštićenim područjem;
- Analiziraju problemi i razvije institucionalni, menadžerski, zakonski i ostali prijedlozi reformi sa ciljem poboljšanja upravljanja zaštićenim područjima.

Koordinatorska institucija: Institut za šumarstvo Beograd

4. Poduzetništvo, tržišta i marketing nedrvenih proizvoda šumarstva u SEE regionu

Osnovni cilj ovog istraživanja je da analizira organizaciju i kooperaciju u lancu vrijednosti nedrvenih šumskih proizvoda zemalja Jugoistočne

Evrope. Istraživanjem će se prikupiti kvantitativni podaci kao što su broj preduzeća u ovom sektoru, broj aktera uključenih u lanac vrijednosti, količina prikupljenih, prerađenih i izvezenih proizvoda i kvalitativni podaci kao što su tržišni akteri, organizacione strukture, marketinški alati, oblici saradnje itd.

Kao što je poznato, šumsko-gospodarske osnove zemalja Jugoistočne Evrope do sada nisu sadržavale podatke o ovom načinu iskorištavanja šumskih resursa. Stoga bi se ovim istraživanjem istakla potreba za novim i neophodnim podacima za razvijanje šumarske politike zemalja Jugoistočne Evrope i u ovom segmentu djelatnosti.

Koordinatorska institucija: Šumarski fakultet Univerziteta Sv.Kiril i Metodij, Skoplje

5. Mogućnosti proizvodnje energije od drveta iz privatnog šumoposjeda u SEE regionu

Ciljevi ovog istraživanja su:

- Analiza trenutne proizvodnje energije i udjela obnovljivih izvora energije;
- Utvrđivanje potencijala privatnih šumovlasnika za proizvodnju energetske iz šumske biomase;
- Definiranje glavnih interesnih strana spremnih za proizvodnju i prodaju šumske biomase i opis krajnjih korisnika.

Očekuje se da će rezultati ovog istraživanja:

- Mobilizirati iskorištenje velikog potencijala šumske biomase koji se nalazi u šumama u privatnom vlasništvu;
- Poslužiti evaluaciji faktora koji utječu na odluku vlasnika da iskorištavaju biomasu iz svojih šuma;
- Pomoći integraciji privatnih šumovlasnika u iskorištenju šumske biomase.

Koordinatorska institucija: Šumarski fakultet, Univerzitet u Banja Luci

6. Stavovi, motiviranost i ponašanje lovaca u SEE regionu

Ovo je prvo istraživanje u našem regionu koje ima za cilj da prikupi socio-ekonomske karakteristike lovaca i njihove stavove, motivaciju i norme ponašanja u lovu, njihove stavove u pogledu promjena u legislativi kao i način na koji

lovačke organizacije predstavljaju njihove interese.

Stoga je cilj istraživanja da obezbijedi socio-ekonomske podatke o lovcima u regionu i pronađe vezu između njihovih socio-ekonomskih karakteristika i stavova, motiva i ponašanja vezanih za lov.

Koordinatorska institucija: Šumarski fakultet Univerziteta u Beogradu

7. Građani i “governance” u urbanim šumama glavnih gradova SEE regiona (FORCITY)

Cilj ovog istraživanja je da istraži sličnosti i razlike u “governance”-u urbanih šuma zemalja Jugoslovenske Evrope kao i da utvrdi vezu između građana i urbanih šuma i da li urbane šume zadovoljavaju potrebe građana.

Jedan od ciljeva ovog istraživanja je da rezultati ovog projekta budu korisni kako naučnicima tako i institucijama nadležnim za prostorno planiranje i zainteresiranoj javnosti. Projekat će biti realizovan u 9 gradova regiona (Ljubljana, Zagreb, Banja Luka, Novi Sad, Beograd, Sarajevo, Podgorica, Skoplje i Tirana).

Koordinatorska institucija: Hrvatski šumarski instituti Jastrebarsko

Kako je već napomenuto, FOPER Master studentima se nudi mogućnost izbora između fakulteta u Sarajevu ili Beogradu kao institucija na kojima će odbraniti svoje Master radove. U narednom tekstu navodimo listu studenata i nazive njihovih Master radova koje će braniti na Šumarskom fakultetu Univerziteta u Sarajevu.

Ime i prezime studenta:	Naslov Master teme
Adnana Hasanović	Koncept “Governance” u upravljanju prirodnim resursima - primjena “good governance” indikatora u procesu uspostave zaštićenog područja “Konjuh”
Ajla Mehmedović	Održivi turizam kao element ruralnog razvoja na području planine Bjelašnice
Alisa Polić	Učešće javnosti u donošenju odluka u vezi upravljanja zaštićenim područjem “Vrelo Bosne”
Alketa Gjoka	Implikacije decentralizacije na šumarske institucije u Albaniji
Amila Brajić	“Governance” principi u šumarskoj legislativi Federacije BiH
Bruno Marić	Odnosi između ključnih aktera šumarske politike u Federaciji BiH u kontekstu “forest governance”
Dženan Bećirović	Šumarska politika i zakon kao “governance” komponenta u sektoru šumarstva Federacije BiH
Ines Cilka	Ocjena implementacije nacionalne strategije razvoja sektora šumarstva i pašnjaka u Albaniji
Naida Kadušić	Brendiranje urbane šume Vrelo Bosne od strane Kantonalnog javnog preduzća “Zaštićena prirodna područja Kantona Sarajevo”
Senka Mutabdzija	Međusektorsko razumjevanje koncepta “forest governance” u Federaciji BiH
Tamara Bajkuša	Šuma kao element ruralnog razvoja na području planine Bjelašnice

Senka Mutabdzija,
Bsc. šum.

PRIRODNE RIJETKOSTI STARA MUNIKA NA PRENJU

Baveći se dendrokronološkim istraživanjima munike na planini Prenj, pronašli smo više veoma starih primjeraka, veoma velikih prsnih promjera. Na slici uz ovaj tekst vidljivo je da imamo primjerak velikih dimenzija. Slika je napravljena s gornje strane stabla koje je izraslo iz same litice, za oko 2 m niže od mjesta koje vidimo. Ako se proanalizira slika, vidljivo je da s gornje strane uza stijenu je nagomilana velika količina iglica i grančica, što omogućava prilazak stablu. Kako nije bilo moguće u potpunosti prići stablu sa svih strana, morali smo pristupiti procijeniti prsnog promjera ovog starog primjerka munike. Promjer je procijenjen na preko 140 cm. Pored promjera procijenili smo starost na temelju analize susjednih stabala, te bi

ovo stablo moglo imati od 550 do 600 godina. O točnoj starosti ne može se govoriti jer je stablo u središnjem dijelu trulo, te nismo bili u mogućnosti starost precizno odrediti izvrtkom, koji u ovim istraživanjima vadimo iz stabla na prsnoj visini.

Pored ovog stabla sa slike, na ovom lokalitetu nalazimo i veći broj tanjih stabala, ali jako velike starosti, iz razloga što rastu na ekstremnom staništu. Sam lokalitet karakterizira veliki broj izraženih kraških fenomena u obliku vrtača, škrapa, golih kamenih blokova i sl..

Kako je u pitanju subendemska vrsta, koja je već ranije zaštićena, ova grupa stabala koju karakterizira velika starost ipak zaslužuje dodatnu pažnju i zaštitu.



Slika 1. Stara munika (foto: Simon Poljanšek)

Prof. dr. sc. Dalibor Ballian

I ŠTO JE ABONOS - CRNI DUB IZ BOSANSKE POSAVINE

ABONOS (Vladimir Gudac)

...I drvo koje pada u vodu korijenom naprijed, kao propelerom, kreće se niz vodu sve dok ga ne prekrije naplavina oblog kamenja, šljunka. Tada drvo stane, a kamen se u vodi kotrlja dok i njega ne prekrije neki novi sloj nadošlih naplavina. Drvo tada tijekom jedne, dviju ili sedam tisuća godina tamni. Najprije je tamnosmeđe, a potom sve crnje. Ako je to drvo hrast, dub, ono postaje crni dub-abonos....

...Prošlo vrijeme može biti znamen mudrosti svijeta u naletu banalnosti, a tih 5 ili 6 tisuća godina "zrenja" hrasta do crnog duba-abonosa može nas uputiti na dubinsko proživljavanje i poštivanje nečeg starijeg, poput zvijezda nad nama i vlastitih očiju nastalih tijekom milijuna godina evolucije iz materije koja je poput svemira i abonosa crna."

Hrast lužnjak, od kojeg nastaje abonos naseljava pretežno vlažna, glinasta, pjeskovita i šljunkovita, duboka i plodna zemljišta, koja se nalaze ponad podzemnih voda relativno visoke razine, što se susreće u Bosanskoj Posavini. Na

temelju rečenog, hrast osobito dobro uspijeva u dolinama naših velikih rijeka. Sam rast hrasta lužnjaka pospješuju promjene vodostaja, te izlivanje i povremena plavljenja uz formiranje močvara...



Slika 1. Abonos na stovarištu, zaštićen od isušivanja
(foto dr. sc. Tomislav Dubravac)

Zbog stalne promjene toka riječne matice, jer rijeke krivudaju dolinama, crtajući tako u krajoliku svjetlucave žive meandre, kao što je slučaj s rijekom Savom, o čemu svjedoči i njezin sadašnji tok, koji je već desetljećima reguliran. Ako pak analiziramo avionske i satelitske slike, možemo primijetiti da je rijeka Sava u prošlosti veoma često mijenjala tok. U trenutcima tih promjena, kad nabujala rijeka potkopava obalu nad kojom raste drveće, ono pada u snažnu i nabujalu vodu, koja ga povuče sa sobom, te ga matica nosi. Kada stablo nošeno vodom zapne svojim granama i korijenom za dno korita, lagano počinje tonuti kako se saturiše vodom, i veoma brzo ga prekrivaju mulj, pijesak i šljunak. Od tada drvo više nije u kontaktu s atmosferom, nalazi se u anaerobnim uvjetima i počinje njegovo "konzerviranje" i kreće proces sazrijevanja abonosa. Tako je hrastovo drvo na dnu rijeke Save tijekom stotina i tisuća godina, a pod utjecajem rastvorenih minerala i željeza iz vode, započelo mijenjati svoju strukturu uz usporeno raspadanje drva. Ovaj proces mijenjanja tehničke i kemijske strukture drva vodi prema promjeni boje od smeđe do potpuno crne, a započinje i promjena fizičkih svojstava drva, povećava mu se tvrdoća u tolikoj mjeri da ga je kasnije moguće

uspješno obrađivati samo pomoću posebno konstruiranih i iznimno čvrstih alata.

Smeđa, a potom crna boja drveta, ponekad i njihova kombinacija, uvjetovana je položajem debla u njegovom tisućljetnom ležištu. Ležište je najčešće u muljevitoj pijesku ili šljunku na dubini od oko 8 - 9 metara od površine naplavine. Ipak, veoma često boja abonosa ovisi o starosti drva u ležištu i o mikrouvjetima za njegovu konzervaciju.

Specifičnu ulogu u procesu nastajanja abonosa igra i kretanje podzemnih voda, koje sa sobom nose brojne otopljene minerale, odnosno određene kemijske tvari reagiraju sa značajnom količinom treslovine iz drva hrasta, te time dovode do tamnjenja drva sve do pojave potpuno crne boje. Iz tog razloga je i stari tradicionalni naziv za *crni dub*.

Vrijeme potrebno da se drvo hrasta od njegovog kraja biološkog rasta, te potonuća na dno rijeke i smještanja u ležište, do transformiranja u abonos, odnosno crni dub - različito je. Prije svega je ovisno o mikroekološkim uvjetima u kojima se odvija proces njegovog "sazrijevanja", koje obično traje dvije, tri ili čak sedam tisuća godina. Zbog različitih mikroekoloških uvjeta "sazrijevanja", kao i starosti, ne postoje dva debla abonosa potpuno iste boje.



Slika 2. Abonos, panj (foto dr. sc. Tomislav Dubravac)

Prosušeno i posebno obrađeno drvo abonosa izuzetno je tvrdo, ali boja ne utječe na tvrdoću. Mlađi primjerci abonosa ponekad su smeđe-crni, a oni stariji od pet tisuća godina u potpunosti su crni. Ta je boja izrazito specifična pa svaki poznavatelj materijala može primijetiti dubinsku prožetost strukture drva njegovom tamnoćom, plemenitom crnom bojom "živog" drveta različitog od crne okamine kao što je ugljen.

Ta vrijednost dubinske tamnoće posebna je značajka abonosa kao gradbenog materijala, posebice kada se iz njega izrađuju furnir, daske ili gredice, ovisno o namjeni. Pogotovo je dojmljivo kada se u pojedinim dijelovima izrađevina uoči prirodno nastala šupljina ili pukotina i kada se kroz tamne dijelove drveta uočavaju pramenovi zlatnosmeđih dijelova drva, koji se nejasno u nijansama pretapaju s tamnim dijelovima na posve prirodan način. Sve su te karakteristike posebno izražene onda kada je površina drva fino ispolirana i preparirana voskom. Estetski učinak abonosa temelji se upravo na doživljaju prirodno nastale tamne boje drva, na jako dobrom uočavanju strukture drveta, na njegovom "nesavršenom" izgledu i na činjenici da se kombiniraju komadi drva koji svojom raznolikošću bojâ, oblikom ili nekim oštećenjima, oživljavaju duh davnih vremena od prije nekoliko tisuća godina. Na obrađeno drvo abonosa ne utječu uobičajeni atmosferski uvjeti, te nikakvi nametnici, koji obično umanjuju kvalitetu i izgled drveta, tako da se može zaista uživati u njegovoj očuvanosti i velikoj starosti.

Nalazišta abonosa u svijetu vrlo su rijetka, a i ako postoje, u njima su ograničene količine tog vrijednog drva. Ta nalazišta je vrlo teško pronaći, pa tako i u dolini toka rijeke Save, njenih starih

meandara, kao i njezinih pritoka. Ipak, kada se pronađu, iznimno je teško izvaditi drvo sa dna rijeke. Za vađenje sa dna rijeke potrebno je obaviti opsežne pripreme, koje zahtijevaju iznimne troškove. Prije svega je potrebno angažirati specijalno obučene ronioce, sposobne da drvo izvuku iz dubina obično muljevite i tamne vode, sa dna rijeke Save. Inače, abonos ronici pronalaze u potpunome mraku, a njegovo izvlačenje iz vode zapravo je prvi pogled na to drvo pri dnevnoj svjetlosti nakon nekoliko tisuća godina. To je uistinu iznimno dojmljiv prizor kada izranja drvo na površinu rijeke, odnosno kada se posebnim "balonima-padobranima" i debelim konopcima koja vuku vitla jake dizalicê podigne deblo i u svom punom obliku pojavi na dnevnoj svjetlosti.

Kad se drvo izvadi iz vode, tada nastaju prave teškoće u manipulaciji njime, te je očuvanje njegove kakvoće vrlo zahtjevan postupak. Deblo treba odmah po izvlačenju iz vode na zrak omotati u nepropusnu foliju, da ne bi došlo do naglog isušivanja. U suprotnom bi se zbog naglog gubitka vode iz drva, odnosno dehidracije, drvo raspuklo i dezintegriralo, smrvilo i na kraju raspalo u prah. Zato je proces njegova sušenja veoma dugotrajan i senzitivan, jer ga je potrebno postupno otkrivati, lagano provjetravati i na kraju sušiti u hladu tijekom jedne godine. Ukoliko se svježe, iz vode izvađeno, drvo odmah obrađuje, a što je dobro zbog toga što će kasnije prosušeno. biti višestruko tvrđe, treba ga tako ispiljenog u daske ponovno složiti u oblik prvobitnog debela koje smo imali prije rezanja i tako postupno sušiti. Određene količine drva koje se ne namjeravaju odmah obrađivati treba držati u vodi, u posebno konstruiranim bazenima, do trenutka kada su prispjeli za obradu.

*Prof. dr. sc. Dalibor Ballian
Dr. sc. Tomislav Dubravac
Mate Mikić
Mandica Sanković*

IZ ARHIVA

REPUBLIČKO NATJECANJE SJEKAČA MOTORISTA 1972. GODINE U OLOVU

Direktor "Stupčanice", ing. Petar Damiani.
Ekipa šumarstva "Sebešić", osvojila prvo mjesto
1972. godine.



Slika 1. Stoje (slijeva na desno): Florijan Glavočević, Zahid Hrustanović, Fadil Mehić, Željko Pervan, Petar Damiani, Tomo Petrić, Gojko Đurić i Vaso Erak.
Čuče: Marko Mravak i Niko Toljušić - osvojili prvo mjesto, dva pokala i dvije motorne pile.

*Florijan Glavočević,
dipl. inž. šum.*

IN MEMORIAM

EMSAD ČAUŠEVIĆ (1951. - 2012.)



U petak, 20. januara 2012. godine, rodbina, prijatelji kao i brojni zaposlenici ŠPD "Unsko-sanske šume" d.o.o Bosanska Krupa, posljednji put, oprostili su se od Emsuda Čauševića, zaposlenika Podružnice "Građenje, mehanizacija i održavanje" Bosanski Petrovac, koji je umro od posljedica moždanog udara. U Unsko-sanskim šumama, Emsud Čaušević radio je od 1996. godine kao vozač teretnih vozila.

Rahmetli Emsud Čaušević rođen je u Prijedoru 1951. godine gdje se školovao i zasnova obitelj. Agresija na Bosnu i Hercegovinu donijela je Emsudu nezapamćenu tragediju. U samo jednoj noći nepoznati zločinci pobili su skoro cijelu njegovu porodicu, tri brata, majku i maloljetnog sina jedinca. Pet mezara njegovih najmilijih, pet je rana na duši koje su ga cijelog života boljele. Emsudova tragedija nije bilo jedino zlo koje ga je zadesilo. Kako bi sačuvao vlastiti život, ubrzo je morao napustiti rodni Prijedor i zajedno

sa hiljadama drugih Bošnjaka dijeliti gorku sudbinu izbjeglice. U izbjeglištvu se uključio u redove Armije Republike Bosne i Hercegovine i u narednim godinama, rame uz rame sa svojim saborcima, čuvao je svoj narod od sudbine koja je pogodila njegovu porodicu.

Uprkos svim nevoljama koje su ga kroz život pratile, rahmetli Emsud sačuvao je svoju ljudskost. Njegove kolege iz "Unsko-sanskih" šuma kažu da je bio dobar i čestit čovjek, radišan i uzorit u svemu. O tome kakav je zaista bio naš Emsud, najbolje se izrazio imam prijedorske Čaršijske džamije koji je rekao: "Ako želite da saznate kakav je čovjek bio za života, otiđite na njegovu dženazu i broj prisutnih sve će vam reći." I zaista, ogroman broj ljudi koji su došli da se sa Emsudom oproste posljednji put, dovoljno je rekao o njegovoj dobroti.

Smrt nije kraj i čovjek živi sve dok ga se ljudi sjećaju, i naš Emsud će živjeti sve dok je onih koji ga iskreno vole.

Neka ti je veliki rahmet !

Kolektiv ŠPD "Unsko-sanske šume" d.o.o
Bosanska Krupa

| **SAMIR HRNČIĆ (1965. - 2012.)**

Zaposlenici Šumsko-privrednog društva "Unsko-sanske šume" d.o.o. Bosanska Krupa, Podružnica "Šumarija" Ključ, zauvijek su se oprostili od kolege Samira Hrnčića, koji je životnu bitku izgubio 19. marta ove godine usljed nesretnog slučaja.

U Podružnici "Šumarija" Ključ, rahmetli Samir Hrnčić je radio od 1985. godine pa do izbijanja agresije na Bosnu i Hercegovinu. U prvim danima agresije, zajedno sa svojim sugrađanima, Samir

je prognan iz rodnog mjesta. Težak život nije ga omeo da da svoj doprinos u odbrani naše države. Dolaskom u Travnik, uključio se u redove 7. korpusa Armije Republike BiH, gdje je ostao do kraja agresije. Po okončanju ratnih sukoba, Samir se vratio u Ključ i ponovo zasnovao radni odnos Podružnici "Šumariji" Ključ kao poslovođa eksploatacije.

Iza Samira Hrnčića je ostalo troje maloljetne djece.

Kolektiv ŠPD "Unsko-sanske šume" d.o.o
Bosanska Krupa

I UPUTE AUTORIMA

Časopis "Naše šume" objavljuje naučne/znanstvene članke iz područja šumarstva, hortikulture, zaštite prirode, lovstva, ekologije, prikaze stručnih predavanja, savjetovanja, kongresa, proslava i sl., prikaze iz domaće i strane stručne literature, te važnije spoznaje iz drugih područja koje su vezane za razvoj i unapređenje navedenih područja. Objavljuje nadalje i ono što se odnosi na stručna zbivanja u u navedenim područjima kod nas i u svijetu, podatke i crtice iz prošlosti šumarstva, prerade i upotrebe/uporabe 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 dugom jeziku) podatke i zaključke razmatranja. Autori su odgovorni za tačnost/točnost prijevoda na strani jezik. Sažetak na stranom jeziku treba biti napisan najmanje na 1/2 stranice s proredom na papiru formata A4. Također i svi crteži, fotografije, tabele, grafikoni, karte i sl. treba da imaju prijevod pratećeg teksta na jezik na kome je pisan sažetak.
- Za naučne/znanstvene radove obavezno je navođenje ključnih riječi (do 5 riječi) navedenih ispod izvoda.
- U uvodu treba napisati ono što se opisuje (istražuje), a u zaključku rezultate istraživanja i njihov značaj.
- Opseg teksta može iznositi najviše 10 štampanih/tiskanih stranica časopisa sa priložima (tablice, slike, crteži...) što znači do 16 stranica sa proredom 1,5 na papiru A4. Samo u izuzetnim slučajevima Redakcija časopisa može prihvatiti radove nešto većeg obima/opsega, ako sadržaj i kvaliteta tu obimnost/opsežnost opravdavaju.
- Naslov rada treba biti kratak i jasno izražavati sadržaj rada. Ako je članak već štampan/tiskan ili se radi o prijevodu, treba u bilješci na dnu stranice (u fusnoti) navesti gdje, kada i na kojem jeziku je štampan/tiskan.
- Fusnote glavnog naslova označavaju se zvijezdicom, dok se fusnote u tekstu označavaju redoslijedom arapskim brojevima, a navode se na dnu stranice

gdje se spominju. Fusnote u tablicama označavaju se malim slovima i navode odmah iza tablica.

- Za upotrebene oznake treba navesti nazive fizikalnih veličina, dok manje poznate fizikalne veličine treba posebno objasniti u jednačinama/jednadžbama i sl.
- Tablice i grafikone treba sastaviti i opisati da budu razumljivi i obilježiti ih brojevima kako slijede.
- Sve slike (crteže, karte i fotografije) treba priložiti odvojeno od teksta i olovkom napisati broj slike, ime autora i naslov članka.
- Crteže, karte i grafikone treba uredno nacrtati. Tekst i brojke (kote) napisati uspravnim slovima, a oznake fizikalnih veličina kosim. Fotokopije trebaju biti jasne i kontrastne.
- Poželjno je navesti u čemu se sastoji originalnost članka i zbog kategorizacije po međunarodnim kriterijima.
- Obvezno treba abecednim i hronološki/kronološkim redom navesti literaturu na koju se autor u tekstu poziva. Kao primjer navodimo:
 1. Šilić, Č. (1990.): Endemične biljke; IP "Svjetlost", Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Sarajevo i Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd.
 2. Fabijanić, B., Fukarek, P., Stefanović, V. (1963.): Pregled osnovnih tipova šumske vegetacije Lepenice; Naučno društvo BiH, Posebna izdanja, knjiga III, Sarajevo, pp. 85-129.
 3. Ewald, J. (2004.): On the status of phytosociology as a discipline; Botanical Electronic News, No. 326. (www.ou.edu/cas/botany-micro/ben/ben326.html).
- **Pored punog imena i prezimena autora treba navesti zvanje i akademske titule (npr. prof., dr., mr., dipl. ing. ...).**
- **Tekst članka treba (osim izuzetno), pripremiti s pomoću Microsofte Office Word: veličina slova 12, pismo: Times New Roman, margine teksta lijeve i desna 3,17 cm i gornja i donja 2,54 cm.**
- Potpuno završene i kompletne članke (**CD, tekst u dva primjerka**) slati na adresu Uredništva.
- Primljeni rad Uredništvo dostavlja recenzentu odgovarajućeg područja na mišljenje u zemlji, a za znanstvene članke i recenzentima u inozemstvu.
- Primljeni radovi sa priložima se ne vraćaju.

Redakcija časopisa "Naše šume"

Ul. Zagrebačka broj 20

Zgrada Šumarskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu

71000 Sarajevo, Bosna i Hercegovina

www.usitfbih.ba

e-mail: info@usitfbih.ba

| IZ FOTO ARHIVA



Slika 1. Foča: Čekrk na prugu u dolini Govze



Slika 2. Han Pijesak: Izrada željezničkih pragova ručnom pilom



KROZ OBJEKTIV ŠUMARA/TROUGH THE LENS OF A FORESTER
Foto/Photo: Admir Avdagić

ISSN 1840-1678



9 771840 167000