

ISSN 1840 - 1678
UDK 630



NAŠE ŠUME

OUR FORESTS

UDRUŽENJE INŽENJERA I
TEHNIČARA ŠUMARSTVA FBiH I
HRVATSKO ŠUMARSKO DRUŠTVO



Broj

24-25

decembar - prosinac
GODINA X
Sarajevo, 2011.

Časopis za
unaprijeđenje
šumarstva,
hortikulture
i očuvanja
okoline.

NAŠE ŠUME OUR FORESTS

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 (HSD)
Association of Forestry Engineers and Technicians Federation of Bosnia and Herzegovina (UŠIT FBiH)
and the Croatian Forestry Society Mostar (HSD)

ZA IZDAVAČA – FOR PUBLISHERS

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

SAVJET ČASOPISA – EDITORIAL COUNCIL

Ahmet Sejdić, dipl.ing.šum. - **Predsjednik** – President

Prof. dr. Mersudin Avdibegović, mr. sc. Đevad Muslimović, Sead Hadžiabdić, dipl.ing.šum., dr. sc. Šefik Koričić,
mr. sc. Ahmed Dizdarević, Bilja Zorić, dipl. ing. šum., 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 BOARD

Samira Smalbegović, dipl. ing. šum., Ivan Anđelić, dipl. iur., Mirza Pjano, dipl.ing.šum., Sead Hadžiabdić, dipl.ing.šum.,
Frano Kljajić, dipl. ing. šum., Ismet Zečević, dipl.ing.šum., Smail Karović, dipl. ing. šum., Sead Alić, dipl.ing.šum.,
Dragan Tomić, dipl. ing. šum., Jusuf Cavkunović, dipl.ing.šum., Fadil Sehić, 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 - **Bosanski jezik** - Bosnian language
Mr. sc. Josip Raos - **Hrvatski jezik** - Croatian language

GRAFIČKO UREĐENJE I DTP – GRAPHIC PREPARATION AND DTP

Ivica Čavar, Branka Čavar

FOTOGRAFIJA NA NASLOVNOJ STRANI – Photo on the front page

Stolovaš - **Donji Vakuf** - (foto – photo: Saša Kunovac)

ŠTAMPA – PRINTING TIRAŽ

Štamparija Fojnica 1000 kom.

ADRESA REDAKCIJE ČASOPISA – ADDRESS

Redakcija časopisa „Naše šume“ – Editorial board of „Naše šume“

Ul. Titova br. 7 71000 Sarajevo

Bosna i Hercegovina

Tel./fax: + 38733202737

E-mail: info@usitfbih.ba

WEB stranica: <http://www.usitfbih.ba/casopis.html>

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

NAPOMENA: Redakcija časopisa „Naše šume“ ne mora biti saglasna sa stavovima autora.

Rukopisi, fotografije, CD i diskete se ne vraćaju.

Note: The Editorial board of „Naše šume“ may not be consistent with the attitudes of the author.

Manuscripts, photos, CDs and disks are not 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. god., 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. god. 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 of 03 04. 2002., on the basis of Article 14 Law on the media. Opinion the Federal Ministry of Education, Science, Culture and Sport of Bosnia and Herzegovina, the number of 04 - 15 - 7094/02 of 25 10. 2002. Journal of „Naše šume“ is a product of the Article 19 10th 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 „Our Forests“ is indexed and abstracted in the scientific database CAB Abstracts

SADRŽAJ:

RIJEČ GLAVNOG UREDNIKA	2
ŠUMARSTVO	
UDK 582.632.2:630*232(497.6 Žepče) Dalibor Ballian, Faruk Mekić, Ivica Murlig, Mirzeta Memišević, Faruk Bogunić	
PRELIMINARNI REZULTATI ISTRAŽIVANJA PROVENIJENCIJA HRASTA LUŽNJAKA (<i>Quercus robur</i> L.) U BOSNI I HERCEGOVINI U POKUSU “ŽEPČE”	
PRELIMINARILY RESEARCH RESULTS OF PEDUNCULATE OAK (<i>Quercus robur</i> L.) IN BOSNIA AND HERZEGOVINA IN THE EXPERIMENT OF ŽEPČE	3
ŠUMARSTVO	
UDK 582.632.2(497.6) Aida Mujagić-Pašić, Dalibor Ballian	
SISTEMATSKI POLOŽAJ PITOMOG KESTENA (<i>Castanea sativa</i> Mill.) UNUTAR RODA <i>CASTANEA</i> U BOSNI I HERCEGOVINI	
SYSTEMATICAL POSITION OF SWEET CHESTNUT (<i>Castanea sativa</i> Mill.) WITHIN THE GENUS <i>CASTANEA</i> IN BOSNIA AND HERZEGOVINA	17
HORTIKULTURA	
UDK 712.252/.253(091)(497.6 Sarajevo) Dino Hadžidervišagić	
HISTORIJSKI RAZVOJ URBANIH ZELENIH POVRŠINA U SARAJEVU	
HISTORICAL DEVELOPMENT OF URBAN GREEN AREAS IN SARAJEVO	23
HORTIKULTURA	
UDK 630*27:582.477(497.6 Sarajevo) 630*27:582.929(497.6 Sarajevo) Vladimir Beus	
UNIKATNE VRSTE U DENDROFLORI SARAJEVA	
METASEQUOIA GLYPTOSTROBOIDES Cheng et Hu. I PAULOWNIA TOMENTOSA Steud. UNIQUE TREE SPECIES IN SARAJEVO METASEQUOIA GLYPTOSTROBOIDES Cheng et Hu. AND PAULOWNIA TOMENTOSA Stend.	32
HORTIKULTURA	
UDK 634.22:631.535 Branka Marić	
RAZMNOŽAVANJE REZNICAMA CRVENOLISNE ŠLJIVE (PRUNUS CERASIFFERA Ehrh. cv. “ATROPURPUREA”)	
CUTING PROPAGATION OF PISSARD PLUM <i>PRUNUS CERASIFERA</i> Ehrh. cv. “ <i>ATROPURPUREA</i> ”	34
ZAŠTITA PRIRODE	
UDK 502.1:551.44(497.6 Bijambare) Jasminko Mulaomerović, Simone Milanolo	
“ZAŠTIĆENI PEJZAŽ BIJAMBARE” – SPELEOLOŠKA KOMPONENTA	
“PROTECTED LANDSCAPE BIJAMBARE” – SPELEOLOGY COMPONENT	36
ZAŠTITA PRIRODE	
UDK 551.435.8(497.6 Kupres) Davjd Mijoč	
KRŠKI FENOMENI KUPRESA – VRTAČE JAPAGE I PONORI RIJEKE MRTVICA	
KARST PHENOMENA IN KUPRES-KARST SINKHOLES JAPAGE AND PONORI OF RIVER MRTVICA	47
INFO IZ ŠUMARSTVA	
ŠPD “UNSKO-SANSKE ŠUME” D.O. O. BOSANSKA KRUPA	58
UŠIT U POSJETI J.P. ŠUMSKOPRIVREDNOM DRUŠTVU ZE-DO KANTONA	66
EKOLOŠKO – HISTORIJSKI ČAS NA BOBOVCU	67
IZ STRANOG ŠUMARSTVA	
OPLEMENJIVANJA, KULTIVACIJE I UPORABE PAVLOVNIJE <i>PAULOWNIA TOMENTOSA</i> (Thunb.) Steud. U KINI	68
MEĐUNARODNI ZNANSTVENI SKUPOVI	
TREĆE ZASJEDANJE COSTOVE AKCIJE FP 0803 AKCIJE “BELOWGROUND CARBON TURNOVER IN EUROPEAN FORESTS” OD 27.-30. LIPNJA 2011., U BARCELONI, ŠPANJOLSKA	70
STUDIJSKI BORAVCI	
IZVJEŠTAJ SA SEMINARA U REPUBLICI TURSKOJ	71
IZVJEŠTAJ O REALIZACIJI PROGRAMA OBUKE INTEGRALNE PROTIVPOŽARNE ZAŠTITE ŠUMA U REPUBLICI TURSKOJ	72
IZVJEŠTAJ - STRUČNA POSJETA KOLEGA IZ TURSKE PO PROJEKTU PARK ŠUME PRIJATELJSTVA	79
JUBILEJ	
ZLATNI JUBILEJ JEDNE GENERACIJE NASTAVAK TRADICIJE	82
IN MEMORIAM	
Midhat Usčuplić, akademik	83
SJEĆANJE NA DRAGOG PROFESORA	
Akademik Midhat Usčuplić	85
Petar Damiani, dipl. ing. šum.	86
Upute autorima	88



**RIJEČ GLAVNOG
UREDNIKA**

Prof. dr. sc. Dalibor Ballian

Pred krajem smo kalendarske godine, ujedno i Svjetske godine šuma. Zato se možemo zapitati što smo uradili za šume ove godine, malo ili mnogo. To ovisi o tome iz kojeg kuta gledamo, ali je činjenica da smo godinu proveli bez zakona o šumama, a zašto je to tako ne treba imenovati krivce o njima se zna već dugo.

Ovdje ćemo se osvrnuti ipak na to što smo uradili za šume. Kroz veliki broj popularnih i znanstvenih skupova posvećenih šumama šume smo približili običnom čovjeku. Jedan od najznačajnijih skupova bio je u organizaciji Akademije nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine u Sarajevu, 21. 03. 2011. godine pod naslovom "Šume - indikator kvaliteta okoliša". To je ujedno bila i posljednja velika aktivnost našeg akademika Midhata Uscuplića, koji je preminuo u kolovozu. Na skupu su prezentirana brojna istraživanja koja su urađena u zemlji i inozemstvu, usprkos teškom financijskom položaju znanosti. Na tom je skupu uzelo učesća 56 znanstvenika.

Pored Akademije moramo spomenuti i velike aktivnosti koje je poduzeo UŠIT: organizirao je ili bio suorganizator brojnih skupova u Bosni i Hercegovini, počevši od Bugojna, gdje je skup: "Međunarodna godina šuma - 2011." bio posvećen i pokojnom Seadu Hadžiabdiću dipl. ing. šum., pa do skupa: "Međunarodna godina šuma - 2011." koji je održan u Travniku 15. 12. 2011. godine. Ovdje moramo spomenuti i Gospodarska društva koja su podržala održavanje ovih skupova, ali i samostalno održala slične skupove i druženja.

Pored skupova, oba šumarska društva, UŠIT i HŠD Mostar, jako su se angažirala tijekom godine i na međunarodnom planu. Organizirano je više stručnih posjeta u inozemstvu, a i brojne delegacije iz inozemstva bile su gosti spomenutih društava. Ovdje se, prije svega, mora spomenuti više posjeta Turskoj, koje su bile pokrenute u svrhu razmjene iskustava iz oblasti šumarstva, kao i za organiziranje tehničke i materijalne pomoći vlade Turske šumarstvu FBiH. Tako su naši šumarski inženjeri i mlađe kolege sa Šumarskog fakulteta u Sarajevu u više navrata boravili u Turskoj u organizaciji TIKA-e.

Ipak, vratimo se našim lijepim šumama. Što je s njima u ovoj "godini šuma"? One čekaju našu pomoć, kroz razne oblike zaštite, obazrivije gospodarenje i slično; ovo tim više što je ova protekla godina klimatski veoma nepogodna za šume. Prošlu godinu karakteriziralo je jako dugo sušno razdoblje, koje je počelo sredinom ljeta i proteglo se preko cijele jeseni, uz visoke temperature i toplotne udare. To je dovelo i do stagnacije vode u tlu i vodotocima, te su brojni šumski potoci presušili. Sve to je bilo veoma nepovoljno za šume, odnosno za njihove fiziološke aktivnosti vezane za ranu jesen. Zbog toga nismo sigurni što nas čeka od šuma u narednoj godini. Kako smo sličnu situaciju imali i prije 8 godina, sa dugim sušnim periodom i ekstremno visokim temperaturama, te veliko sušenje obične jele u Bosanskoj krajini, to isto možemo očekivati i sada. Već je ove jeseni primijećeno sušenje mladih biljaka na površinama koje su pošumljene prije nekoliko godina. Stoga se preporučuje velika pažnja i aktivni nadzor nad šumama u narednoj godini kako bi se mogle bar ublažiti moguće neželjene situacije.

Kako se ovaj broj tiska krajem godine, kao glavni urednik svim članovima šumarskih društava želim sretnu i uspješnu Novu godinu. Također bih zaželio i bolju suradnju sa svima koji rade na tome da unaprijede naše šumarstvo, te da šume očuvaju za nove generacije koje dolaze. Pored toga, svim šumarima želim da naoštire svoja pera za pisanje u 2012. godini i da što više surađuju s našim časopisom.

ŠUMARSTVO
PRELIMINARNI
REZULTATI
ISTRAŽIVANJA
PROVENIJENCIJA
HRASTA
LUŽNJAKA
(*Quercus robur* L.)
U BOSNI I
HERCEGOVINI U
POKUSU "ŽEPČE"

PRELIMINARILY RESEARCH
RESULTS OF PEDUNCULATE
OAK (*Quercus robur* L.) IN
BOSNIA AND HERZEGOVINA
IN THE EXPERIMENT
OF ŽEPČE

UDK 582.632.2:630*232(497.6 Žepče)

*Dalibor Ballian¹, Faruk Mekić¹, Ivica Murlin²,
Mirzeta Memišević³, Faruk Bogunić¹*

Izvod

*Ovo je prvo istraživanje provenijencija hrasta lužnjaka (*Quercus robur* L.) u Bosni i Hercegovini, koji je u razdoblju od 100 godina doveden do granice nestanka. Istraživanjem je obuhvaćeno 29 provenijencija. Analizirane su jednogodišnje biljke u rasadniku, te preživljavanje dvogodišnjih biljaka u podignutom pokusu "Žepče". Od svojstava analizirana je visina, promjer korijenskog vrata, vitkosti biljaka, te preživljavanje.*

*K l j u č n e r i j e č i: Hrast lužnjak (*Quercus robur* L.), visine, promjeri korijenskog vrata, preživljavanje, Bosna i Hercegovina.*

Uvod
Introduction

Hrast lužnjak (*Quercus robur* L.) je nekad predstavljao važnu ekonomsku vrstu bosanskohercegovačkih šuma (M e m i š e v i ć, 2008.). O hrastu lužnjaku u Bosni i Hercegovini još B e c k p l. M a n n a g e t t e (1907.) navodi podatke da postoje ostaci nekada velikih šumskih kompleksa, što navodi i B e g o v i ć (1960., 1978.). Hrast lužnjak ima veliko područje rasprostiranja, što uvjetuje i njegovu genetičku izdiferenciranost (D u c o u s s o i B o r d a c s, 2004.). U Bosni i Hercegovini je raširen u mješovitim šumama sa običnim grabom, a u posebnim uvjetima gradi i čiste sastojine (S t e f a n o v i ć, 1977.; S t e f a n o v i ć i sur., 1983.). Na bosansko-hercegovačkom području predstavlja centralni dio svog prirodnog južnog rasprostiranja, te kao takav ima specifičnu genetičku strukturu u odnosu na centralni i sjeverni dio areala. Tako ova vrsta sa svojim rasprostiranjem u Bosni i Hercegovini gradi specifičnu vezu južnih i istočnih provenijencija Balkanskog poluotoka s onim iz središnje Europe, te kao takva igra vrlo značajnu ulogu u kretanju gena od sjevera ka jugu i obrnuto, te zapada i istoka (S l a d e i sur., 2008.).

Prema podacima prve inventure šuma (M a t i ć i sur., 1971.), površina ostalih visokih šuma iznosi 32368 ha, od čega prema procjeni 31,7% ili 10261 ha otpada na šume hrasta lužnjaka. Za razliku od M a t i ć a i sur. (1971.), K l e p a c (1988.) navodi da je tadašnja ukupna površina šuma hrasta lužnjaka u BiH oko 30000 ha. Najkvalitetnije šume hrasta lužnjaka nalaze se na području općina Bosanski Šamac, Bosanska Gradiška, Brčko, Sprečko polje i Bijeljina, s ukupnom površinom oko 14000 ha. Najstarije šume hrasta lužnjaka nalaze se u općini Bosanska Gradiška, i to sa prosječnom drvnom zalihom oko 315 m³/ha. Ostatak čine privatne, manje, uglavnom izdanačke šume hrasta lužnjaka diljem Bosne i Hercegovine.

Prirodne populacije hrasta lužnjaka u Bosni i Hercegovini, predstavljaju specifične zajednice u nestajanju, a koje se razlikuju od onih iz svog optimuma u središnjoj Europi, te su jako bitne za očuvanje raznolikosti hrasta lužnjaka u Europi. Efikasnost mjera očuvanja i reintrodukcija ovisi o stupnju poznavanja njegove raznolikosti u Bosni i

¹ Prof. dr. sc. Dalibor Bllian, prof. Faruk Mekić, doc. dr. Faruk Bogunić, Šumarski fakultet Univerziteta u Sarajevu, Zagrebačka 20, 71000 Sarajevo.

² Ivica Murlin, dipl. ing. šum., JP ŠPD Zeničkodobojskog Kantona, doo Zavidovići, Rasadnik Žepče – Lugovi.

³ Mr. sc. Mirzeta Memišević, JP BH šume Sarajevo, Titova 7, 71000 Sarajevo.

Hercegovini, a jedan od načina kako doći do valjanih rezultata jest i postavljanje teren-
skih pokusa s provenijencijama. Sam će pokus predstavljati očuvanje metodom *ex situ*.
Dobiveni rezultati iz pokusa će pak dati obilje podataka potrebnih za reintrodukciju i
očuvanje metodama *in situ*.

Iz navedenog proizlazi i cilj ovog istraživanja, da se kroz istraživanje provenijencija
hrasta lužnjaka odgovori na sljedeća pitanja: kakva je genetička struktura preostalih
populacija hrasta lužnjaka na području Bosne i Hercegovine kao i osiguravanje predis-
pozicija za buduću proizvodnju njegovog sjemena i sadnog materijala, te eksperimen-
talnu rajonizaciju hrasta lužnjaka u Bosni i Hercegovini i konzerviranje *in situ* i *ex situ*.

Pored rečenog kao budući cilj postavljanja pokusa od važnosti je i određenje glavnih
značajki bosanskohercegovačkog hrasta lužnjaka, naspram onog iz središnje i istočne
Europe, ali kroz jedno dugoročno komparativno istraživanje.

U ovoj ranoj fazi istraživanja varijabilnosti osvrnuti ćemo se samo na jedan mali
segment, odnosno na rezultate ranog juvenilnog stadija razvoja biljaka, kod starosti od
jedne i dvije godine. Rani testovi mogu dati osnovne smjernice za selekciju pojedinih
provenijencija hrasta lužnjaka, a bitne su za proizvodnju sadnog materijala u rasadniku
i njegovu sadnju na terenu.

Metode istraživanja Research Methods

R. br. No.	Zemlja Country	Provenijencije Provenance	Lokalitet Localiti	Oznaka Populacije Sign	Sjeverna g. širina Latitude	Istočna g. dužina Longitude	Nadmorska visina Altitude
1	BiH	Bos. Brod	Zborišta	BH2	45°05'27"	18°00'38"	84
2	BiH	Bos. Gradiška	Lipnica	BH5	45°06'64"	17°18'63"	91
3	BiH	Bijeljina	Patkovača	BH6	44°43'50"	19°13'30"	93
4	BiH	Srebrenik - Hrgovi	Dubrave	BH9	44°49'06"	18°34'11"	133
5	BiH	Zvornik	Aluminij	BH11	44°25'01"	19°07'22"	141
6	BiH	Bos. Dubica	Knežica	BH13	45°06'24"	16°40'32"	145
7	BiH	Jelah	-	BH17	44°39'09"	17°56'46"	181
8	BiH	Živinice	D. Dubrave	BH19	44°27'58"	18°41'09"	216
9	BiH	Žepče	Žepački lug	BH20	44°25'35"	18°41'09"	224
10	BiH	Novi Šeher	-	BH22	44°30'09"	18°03'10"	230
11	BiH	Kotor Varoš	-	BH23	44°39'07"	17°21'35"	252
12	BiH	Ključ	Velečevo	BH24	44°30'56"	16°48'42"	260
13	BiH	Mutnica	Cazin	BH25	44°58'55"	15°50'54"	270
14	BiH	Vinac	Bila Voda	BH26	44°15'48"	17°17'08"	408
15	BiH	Muhašinovići	Visoko	BH27	44°00'38"	18°08'45"	413
16	BiH	Kaćuni	Nezirovići	BH28	44°03'59"	17°56'13"	443
17	BiH	Drvar	Unac	BH29	44°23'39"	16°21'54"	462
18	BiH	Nević polje	-	BH30	44°11'46"	17°42'11"	476
19	BiH	Kiseljak	-	BH 31	43°56'30"	18°04'56"	477
20	BiH	Ilidža	Stojčevac	BH33	43°48'40"	18°17'25"	506
21	BiH	Bugojno	Kopčić	BH35	44°06'00"	17°26'31"	537
22	BiH	Olovo	-	BH36	44°07'44"	18°36'11"	542
23	BiH	Sarajevo	Lukavica	BH37	43°49'26"	18°21'58"	552
24	BiH	Miljevina	-	BH38	43°31'06"	18°38'56"	627
25	BiH	Bos. Grahovo	Crni lug	BH41	44°01'05"	16°38'24"	703
26	BiH	Mrkonjić Grad	Čadavica	BH42	44°27'04"	16°58'42"	753
27	BiH	Knežina	-	BH43	44°01'40"	18°44'53"	759
28	BiH	Sokolac	Lug	BH44	43°55'17"	18°48'53"	866
29	BiH	Zavidovići	Grad	BH45	44°26'07"	18°07'49"	210

Tablica 1.
Pregled istraživanja
provenijencija
Table 1.
Overview of tested
provenances

Tijekom jeseni 2007. godine u rasadniku Žepče - Lugovi izvršeno je zasijavanje sjemena hrasta lužnjaka u Dunemannove lijehe, rasporeda parcelica sa provenijencijama prema slučajnom rasporedu. Supstrat za zasijavanje bio je smjesa humusa, treseta i zemlje iz rasadnika, koja se koristi u konvencionalnoj rasadničkoj proizvodnji. Sjetva je vršena za svaku provenijenciju posebno (Tablica 1). Sjeme hrasta lužnjaka zasijano je na dubinu 2,5-3 cm, a po stavljanju sjemena u supstrat prekriveno je drvenom piljevinom. Tretiranje kemijskim sredstvima je provođeno u cilju zaštite od glodavaca i kukaca, kao i patogenih gljiva. Tijekom vegetacijske sezone vršeno je redovito zalijevanje i plijevljenje. Provedene mjere njege i tehnika proizvodnje smanjile su gubitak biljaka kakav se obično dešava u klasičnoj proizvodnji sadnog materijala.

Blok I

Sokolac	Knežina	Ključ	Vinac	Jelah	Drvar	Kiseljak
Bos. Dubica	Mutnica	Bijeljina	Nević polje	Muhašinovići	Novi Šeher	Olovo
Kaćuni	Hrgovi	Bos. Gradiška	Ilidža	Miljevina	Sarajevo	Mrkonjić Grad
Bos. Brod	Bugojno	Živinice	Bos. Grahovo	Kotor Varoš	Žepče	Zavidovići

Blok II

Vinac	Jelah	Drvar	Kiseljak	Bos. Dubica	Mutnica	Bijeljina
Nević polje	Muhašinovići	Novi Šeher	Olovo	Kaćuni	Hrgovi	Bos. Gradiška
Ilidža	Miljevina	Sarajevo	Mrkonjić Grad	Bos. Brod	Bugojno	Živinice
Bos. Grahovo	Kotor Varoš	Žepče	Zavidovići	Sokolac	Knežina	Ključ

Blok III

Kiseljak	Bos. Dubica	Drvar	Bijeljina	Nević polje	Muhašinovići	Novi Šeher
		Mutnica				
		Zvornik				
Olovo	Kaćuni	Hrgovi	Bos. Gradiška	Ilidža	Miljevina	Sarajevo
Mrkonjić Grad	Bos. Brod	Bugojno	Živinice	Bos. Grahovo	Kotor Varoš	Žepče
Zavidovići	Sokolac	Knežina	Ključ	Vinac	Jelah	Popuna prazne plohe
				Popuna reda		

Shema 1.
Shema sadnje
provenijencija
Shema 1.
Scheme of planting
of provenances

Krajem prve vegetacijske sezone, u rujnu 2008. godine, provedeno je mjerenje promjera korijenskog vrata i visina jednogodišnjih biljaka. Mjerenje je vršeno u sredini grupe biljaka svake provenijencije, na prvih trideset biljaka. Ukupno je kod 29 provenijencija (Tablica 1) izmjereno 870 biljaka, odnosno po 30 biljaka po provenijenciji.

Slika 1.
Proizvodnja sadnica
hrasta lužnjaka
Picture 1.
Production od
pedunculate oak plants



Nakon izmjere materijala, pristupilo se postavljanju trajnog pokusa provenijencija u rasadniku Žepče – Lugovi. Svaka je provenijencija zasadena prema shemi slučajnog rasporeda posadena u tri ponavljanja, ako je dozvolio broj proizvedenih sadnica (shema 1). Postoje provenijencije od kojih nismo proizveli dovoljan broj sadnica, te su one samo djelomično zastupljene u pokusu (Tablica 8).

Sadnja biljaka u pokusu obavljena je tijekom proljeća 2009., na klasičan način, sadnjom u rupe dubine 30 cm, na razmaku sadnje od 2 m x 2 m. U svakom bloku provenijencija je zastupljena s 36 biljaka, u tri bloka (3 ponavljanja), a oko svakog bloka podignut je zaštitni pojas od dva reda sadnica hrasta lužnjaka radi umanjenja rubnih efekata na po-

kusnoj površini. Krajem vegetacijske sezone 2009 godine proveli smo brojanje biljaka u cilju određivanja preživljavanja mladih biljaka, te popunjavanja pokusa novim individuumima iz rezerve.

Nakon što su svi uzorci izmjereni, dobiveni podatci uneseni su u osobno računalo, u podprogram Excel, te su statističko-grafički analizirani poredbeno statističkim paketom SPSS 15.0 za Windows, a obrađene su sljedeće statističke analize: deskriptivni statistički pokazatelji, analiza varijanse, regresijska analiza, diskriminacijska analiza.

Rezultati istraživanja Results

Deskriptivni statistički pokazatelji

Descriptive statistical indicators

Ako analiziramo dobivene podatke prikazane u tabeli 2, evidentno je da provenijencija Jelah ima najveće visine jednogodišnjih biljaka, s prosječnom visinom od 47,41 cm, ali i s najvećom standardnom devijacijom. Najmanje visine pokazala je provenijencija Mutnica, s visinom od 25,76 cm, i malim standardnom devijacijom. Inače, najmanje variranje je pokazala provenijencija Žepče, odnosno, sadni materijal podrijetlom iz Žepčkih lugova. Srednja vrijednost za sve istraživane provenijencije iz Bosne i Hercegovine iznosila je 36,41 cm, sa standardnom devijacijom od 9,94 cm.

Kod svojstva promjera korijenskog vrata provenijencija iz Bosanskog Grahova, odnosno s područja Crnog luga, pokazuje najveću veličinu s 6,91 mm, dok je populacija Žepče s najtanjim korijenskim vratom. Što se tiče variranja, provenijencija Bosanskog Grahova također je na prvom mjestu, dok najmanje variranje pokazuje provenijencija Bugojno, s veličinom standardne devijacije od 0,59 mm (Tablica 2). Srednji promjer korijenskog vrata za sve istraživane provenijencije iz Bosne i Hercegovine iznosio je 5,66 mm, sa standardnom devijacijom od 1,28 mm.

Na izvedeno svojstvo vitkosti često presudni utjecaj ima gustoća sjetve sjemena u lijehe. Prilikom sjetve pazili smo da ona bude ujednačena, ali sjeme nije u potpunosti isključilo te su neke provenijencije imale više životnog prostora. Ipak, koeficijent vitkosti je zadovoljavajući. Najveći je bio kod provenijencije Bosanska Gradiška, a najmanji kod provenijencije Sokolac. Ako analiziramo varijabilnost unutar provenijencija, najveća je kod provenijencije Jelah, a najmanja kod provenijencije Mutnica s veličinom od 4,53 (Tablica 2). Prosječan koeficijent vitkosti za istraživane provenijencije iznosio je 65,10, sa veličinom standardne devijacije od 14,63.

Provenijencija <i>Provenance</i>	Broj analiziranih biljaka <i>No.</i>	Visina biljaka <i>Height plants</i>		Promjer korijenskog vrata <i>Diameter of root neck</i>		Vitkost <i>Slenderness</i>	
		Srednja veličina(cm) <i>Average (cm)</i>	Standardna devijacija <i>Stand. dev.</i>	Srednja veličina(mm) <i>Average (mm)</i>	Standardna devijacija <i>Stand. dev.</i>	Srednja veličina <i>Average</i>	Standardna devijacija <i>Stand. dev.</i>
Sokolac	30	27,15	4,87	6,70	1,26	41,28	7,87
Knežina	30	37,13	10,93	5,96	1,30	62,02	11,49
Ključ	30	38,33	9,21	6,05	1,51	64,06	8,38
Vinac	30	39,16	7,63	6,13	1,14	64,47	8,83
Jelah	30	47,41	14,01	7,25	1,35	65,60	14,32
Drvar	30	29,90	8,10	6,08	1,06	48,95	8,58
Kiseljak	30	33,76	7,89	5,30	0,89	63,45	8,72
Bos. Dubica	30	33,80	6,16	6,33	1,09	54,51	13,17
Mutnica	30	25,76	6,54	5,48	1,20	46,63	4,53
Nević Polje	30	32,53	6,83	5,60	1,05	58,10	6,68
Muhašinovići	30	42,76	7,81	5,91	1,00	72,81	10,22
Novi Šeher	30	37,26	10,86	4,91	1,35	75,99	9,31
Olovo	30	36,03	7,54	5,31	0,80	68,08	11,79
Kaćuni	30	39,00	10,08	5,07	1,44	77,74	7,56
Hrgovi	30	45,23	8,64	5,75	1,24	79,77	11,50
Bos. Gradiška	30	39,70	7,75	4,90	0,92	81,26	6,46
Ilidža	30	33,93	6,81	5,15	0,69	65,67	9,11
Miljevina	30	25,86	7,38	4,43	0,57	57,44	11,27
Sarajevo	30	29,56	5,81	5,57	0,84	52,91	5,47
Zvornik	30	30,23	8,80	5,82	1,37	51,74	7,50
Mrkonjić Grad	30	34,26	9,03	5,92	0,89	57,35	10,49
Bos. Brod	30	33,86	7,12	6,04	1,05	55,81	4,20
Bugojno	30	43,23	8,47	5,13	0,59	84,13	13,53
Živinice	30	44,26	7,94	5,57	1,25	81,00	12,99
Bijeljina	30	38,10	5,43	5,90	0,80	64,92	7,25
Bos. Grahovo	30	45,80	11,95	6,91	1,80	66,65	7,91
Kotor Varoš	30	39,33	5,32	6,05	0,90	65,28	5,21
Žepče	30	33,80	4,64	4,29	0,67	79,32	7,65
Zavidovići	30	38,70	6,61	4,80	0,81	80,88	6,77
Ukupno	870	36,41	9,94	5,66	1,28	65,10	14,63

Tablica 2. Osnovni deskriptivni pokazatelji
Table 2. Basic descriptive indicators

Analiza varijanse *Analysis of variance*

Provedena analiza varijanse za sva istraživana svojstva je pokazala prisutnost statistički značajnih razlika između istraživanih provenijencija (Tablica 3). Najveći varijabilnost pokazuje svojstvo vitkosti, dok svojstvo visina i promjera korijenskog vrata ima nešto manje veličine.

Svojstvo <i>Traitis</i>	Variranje <i>Var.</i>	Suma kvadrata <i>Sum of Squares</i>	Stupnjeva slobode <i>df</i>	Sredina kvadrata <i>Mean Square</i>	F-veličina <i>F-value</i>	Značajnost <i>Significant</i>
Visina biljaka (cm) <i>Heights (cm)</i>	Između provenijencija <i>Between provenances</i>	29185,69	28	1042,34	15,44	0,000
	Unutar Provenijencija <i>Within provenances</i>	56765,76	841	67,49		
	Ukupno <i>Total</i>	85951,46	869			
Promjer korijenskog vrata (mm) <i>Diameter of root neck (mm)</i>	Između provenijencija <i>Between provenances</i>	397,43	28	14,19	11,57	0,000
	Unutar Provenijencija <i>Within provenances</i>	1031,76	841	1,22		
	Ukupno <i>Total</i>	1429,19	869			
Vitkost <i>Slenderness</i>	Između provenijencija <i>Between provenances</i>	113064,17	28	4038,00	46,42	0,000
	Unutar Provenijencija <i>Within provenances</i>	73151,44	841	86,98		
	Ukupno <i>Total</i>	186215,613	869			

Tablica 3. Analiza varijanse
Table 3. Analysis of variance

Testiranje dobivene varijabilnosti *Testing of obtained variability*

Primjenom Duncanova testa, testirali smo svojstvo visina i promjera korijenskog vrata, da bi smo provjerili rezultate dobivene analizom varijanse. Provedenim testom dobili smo grupiranje populacija prema sličnosti za svako od istraživanih svojstava, a za svojstvo visina imamo 9 grupa. Grupe gradi od 5 do 12 provenijencija (Tablica 4). Samo je 7 provenijencija specifično za po jednu skupinu, i to za prvu i devetu.

Provenijencija <i>Provenances</i>	Za vjerojatnost od 95% - <i>For 95 % probability</i>								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Mutnica	25,76								
Miljevina	25,86								
Sokolac	27,15								
Sarajevo	29,56	29,56							
Drvar	29,90	29,90							
Zvornik	30,23	30,23							
Nević Polje		32,53	32,53						
Kiseljak		33,76	33,76	33,76					
Bos. Dubica		33,80	33,80	33,80					
Žepče		33,80	33,80	33,80					
Bos. Brod		33,86	33,86	33,86					
Ilidža		33,93	33,93	33,93					
Mrkonjić Grad		34,26	34,26	34,26	34,26				
Olovo			36,03	36,03	36,03	36,03			
Knežina			37,13	37,13	37,13	37,13			
Novi Šeher			37,26	37,26	37,26	37,26			
Bijeljina				38,10	38,10	38,10	38,10		
Ključ				38,33	38,33	38,33	38,33		
Zavidovići				38,70	38,70	38,70	38,70	38,70	
Kačuni					39,00	39,00	39,00	39,00	
Vinac					39,16	39,16	39,16	39,16	
Kotor Varoš						39,33	39,33	39,33	
Bos. Gradiška						39,70	39,70	39,70	
Muhašinovići							42,76	42,76	42,76
Bugojno								43,23	43,23
Živinice									44,26
Hrgovi									45,23
Bos. Grahovo									45,80
Jelah									47,41
Značajnost - <i>Significant</i>	0,065	0,064	0,062	0,054	0,050	0,154	0,060	0,065	0,054

Tablica 4. Duncanov test za svojstvo visina (cm)
Table 4. Duncan test for height trait (cm)

Provenijencija <i>Provenances</i>	Za vjerojatnost od 95% - <i>For 95 % probability</i>											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Žepče	4,29											
Miljevina	4,43											
Zavidovići	4,80	4,80										
Bos. Gradiška	4,90	4,90	4,90									
Novi Šeher	4,91	4,91	4,91	4,91								
Kaćuni		5,07	5,07	5,07	5,07							
Bugojno		5,13	5,13	5,13	5,13	5,13						
Ilidža		5,15	5,15	5,15	5,15	5,15						
Kiseljak		5,30	5,30	5,30	5,30	5,30	5,30					
Olovo		5,31	5,31	5,31	5,31	5,31	5,31					
Mutnica			5,48	5,48	5,48	5,48	5,48	5,48				
Živinice				5,57	5,57	5,57	5,57	5,57				
Sarajevo				5,57	5,57	5,57	5,57	5,57				
Nević Polje					5,60	5,60	5,60	5,60				
Hrgovi						5,75	5,75	5,75	5,75			
Zvornik							5,82	5,82	5,82			
Bijeljina							5,90	5,90	5,90			
Muhašinovići							5,91	5,91	5,91			
Mrkonjić Grad							5,92	5,92	5,92			
Knežina							5,96	5,96	5,96			
Bos. Brod								6,04	6,04			
Ključ								6,05	6,05			
Kotor Varoš								6,05	6,05			
Drvar								6,08	6,08			
Vinac								6,13	6,13	6,13		
Bos. Dubica									6,33	6,33	6,33	
Sokolac										6,70	6,70	6,70
Bos. Grahovo											6,91	6,91
Jelah												7,25
Značajnost - <i>Significant</i>	0,052	0,133	0,083	0,050	0,127	0,069	0,058	0,065	0,099	0,057	0,053	0,069

Tablica 5.
Duncanov test za
svojstvo promjera
korijenskog vrata (mm)
Table 5.
Duncan test for diameter
of root neck (mm)

Provedeno testiranje promjera korijenskog vrata pokazuje prisutnost 12 skupina, gdje su grupe od 3 do 15 provenijencija. Specifičnih populacija koje se javljaju u samo jednoj skupini ima 7, i to tri koje se javljaju samo u prvoj grupi i četiri koje se javljaju samo u dvanaestoj grupi (Tablica 5).

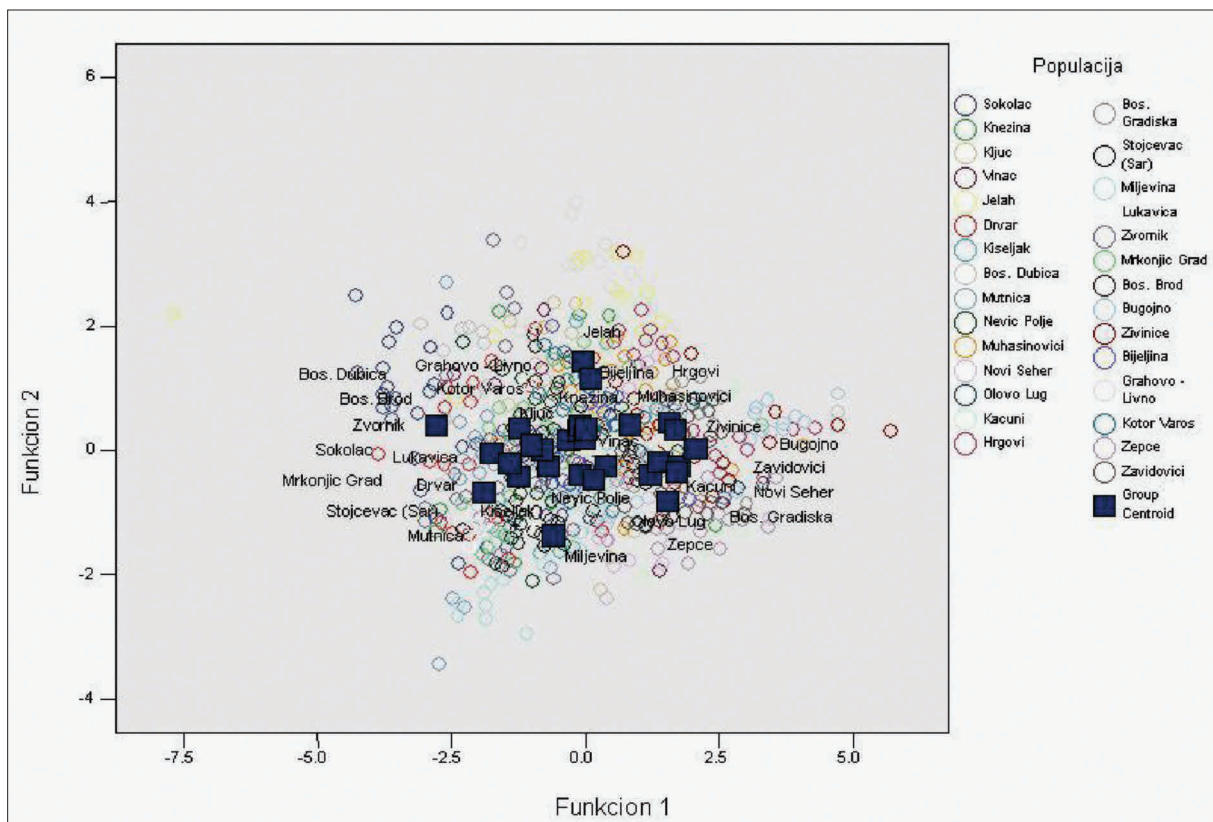
Diskriminacijska analiza *Discrimination analysis*

Tablica 6.
Rezultati diskriminacijske
analize (Eigenvalues)
Table 6.
Results of discrimination
analysis (Eigenvalues)

Funkcija <i>Function</i>	Eigenvalue <i>Eigenvalue</i>	% Varijanse <i>% of Variance</i>	Kumulanta % <i>Cumulative %</i>	Kanonička korelacija <i>Canonical Correlation</i>
1	1,428(a)	75,6	75,6	0,767
2	0,293(a)	15,5	91,1	0,476
3	0,168(a)	8,9	100,0	0,379

(a) Prve tri kanoničke diskriminantne funkcije koje su korištene u analizi.

Provedena diskriminacijska analiza pokazala je da je između istraživanih populacija prisutno razdvajanje, odnosno grupiranje istraživanih provenijencija. Na ovo upućuje vrijednost koju smo dobili za funkciju jedan, a u kojem slučaju je dobivena veličina 1,428, odnosno veća je od jedan i ukazuje na grupiranje provenijencija po svojstvu visina. Ovo je također vidljivo i na slici 2, gdje je vidljivo grupiranje populacija. Ipak možda na ovu veličinu kod diskriminacijske analize utječe provenijencija Sokolac koja se znatno izdvaja.



Slika 2. Grupiranje populacija na temelju kanoničkih diskriminantnih funkcija
 Picture 2. Grouping of populations based on canonic discriminative functions

Test normalnosti raspodjele Test of distribution normality

Testovi normalnosti raspodjele Kolmogorov-Smirnov i Shapiro Wilk pokazuju da je za svojstvo visina i korijenskog vrata prisutna raspodjela normalna uz značajnost manju od 95% (Sig<0,05) (Tablica 7). Ipak, za svojstvo vitkost po testu Kolmogorova-Smirnova dolazi do odstupanja što potvrđuje veliku varijabilnost koju smo dobili za ovo svojstvo analizom varijanse (Tablica 3). Ipak se ovdje treba i ograditi jer postoji pretpostavka da je svojstvo vitkosti nepogodno za ovaj oblik istraživanja, što će buduća istraživanja morati potvrditi.

Svojstva	Kolmogorov-Smirnov(a)			Shapiro-Wilk		
	Statistika <i>Statistic</i>	Stupnjevi slobode <i>df</i>	Značajnost <i>Significant</i>	Statistika <i>Statistic</i>	Stupnjevi slobode <i>df</i>	Značajnost <i>Significant</i>
Visina biljaka (cm)	0,073	870	0,000	0,986	870	0,000
Promjer korijenskog vrata (mm)	0,087	870	0,000	0,978	870	0,000
Vitkost	0,025	870	0,200(*)	0,995	870	0,005

(*) Niska vrijednost stvarne značajnosti.
 (a) Lilliefortova značajna korelacija.

Tablica 7. Test normalnosti prema Kolmogorovu-Smirnovu i Shapiro-Wilku
 Table 7. Test of normality according to Kolmogorov-Smirnovu and Shapiro-Wilk

Preživljavanje u pokusu provenijencija *Survival in provenances test*

Rezultati preživljavanja pokazali su da provenijencije različito reagiraju na presađivanje i fiziološki stres. Vrijednosti preživljavanja prema blokovima kretale su se od 44,44% pa sve do 100%, dok su prosjeci za provenijencije kretali od 61,10% kod provenijencije Bugojno do 89,81% kod provenijencije Kiseljak (Tablica 8), dok je prosjek za pokusnu površinu iznosio 75,02%.

Provenijencija <i>Provenances</i>	Sadnja po bloku <i>Planting per block</i>	Ukupno zasadenih biljaka <i>Total number of planted</i>	Preživljavanje biljaka u % <i>Survival in %</i>			Prosječno preživjelo <i>Average survival</i>
			Blok I	Blok II	Blok III	
Sokolac	36+36+36	108	75,00	33,33	83,33	63,88
Knežina	36+36+36	108	66,66	52,77	80,55	66,66
Ključ	36+36+36	108	58,33	77,77	72,22	69,44
Vinac	36+36+30	102	75,00	50,00	63,33	62,77
Jelah	36+36+36	108	100,00	72,22	86,11	86,11
Drvar	36+36+12	084	88,88	69,44	100,00	86,10
Kiseljak	36+36+36	108	94,44	94,44	80,55	89,81
Bos. Dubica	36+36+36	108	77,77	94,44	88,88	87,03
Mutnica	36+36+06	078	61,11	94,44	100,00	85,18
Bijeljina	36+36+36	108	86,11	88,88	77,77	84,25
Nević Polje	36+36+36	108	91,66	44,44	75,00	70,36
Muhašinovići	36+36+36	108	97,22	72,22	75,00	81,48
Novi Šeher	36+36+36	108	94,44	52,77	80,55	75,92
Olovo	36+36+36	108	94,44	63,88	94,44	84,25
Kaćuni	36+36+36	108	61,11	55,55	94,44	70,36
Hrgovi	36+36+36	108	80,55	66,66	77,77	74,99
Bos. Gradiška	36+36+36	108	75,00	75,00	72,22	74,07
Ilidža	36+36+36	108	97,22	52,77	63,88	71,29
Miljevina	36+36+36	108	94,44	63,88	50,00	69,44
Sarajevo	36+36+36	108	91,66	33,33	61,11	62,03
Mrkonjić Grad	36+36+36	108	97,22	27,77	91,66	72,21
Bos. Brod	36+36+36	108	50,00	50,00	94,44	64,81
Bugojno	36+36+36	108	58,33	30,55	94,44	61,10
Živinice	36+36+36	108	97,22	63,88	69,44	76,84
Bos. Grahovo	36+36+36	108	100,00	52,77	83,33	78,70
Kotor Varoš	36+36+36	108	91,66	63,88	91,66	82,40
Žepče	36+36+36	108	91,66	55,55	80,55	75,92
Zavidovići	36+36+36	108	86,11	61,11	75,00	74,07
Zvornik	36+36+36	018	Nije zastupljena	Nije zastupljena	72,22	72,22
Prosijek - Average			83,33	61,21	80,34	75,02

Tablica 8. Temeljni podatci o sadnji i preživljavanju biljaka u pokusu
Table 8. Basic data of seeding process and survival of plants in the experiment

Razlozi za ovaku šarolikost mogu biti od oštećenosti korijena, do slabe adaptabilnosti na presađenom staništu. Presađene su se biljke tijekom ljeta okopavale i zalijevale da se suzbije negativno djelovanje suše na teškom pseudoglejnom tlu.

Provedenom analizom varijanse nismo ustanovili postojanje statistički značajnih razlika u preživljavanju biljaka kod starosti 1+0 (Tablica 9). Na ovo su upućivale srednje veličine preživljavanja, iako bi se nekom suptilnijom metodom vjerojatno detektirale određene razlike.

Tablica 9.
Analiza preživljavanja
u pokusu
Table 9.
Analysis of survival
in the test

Svojstvo <i>Traits</i>	Variranje <i>Var.</i>	Suma kvadrata <i>Sum of squares</i>	Stupnjevi sloboda <i>df</i>	Sredina kvadrata <i>Mean Square</i>	F – veličina <i>F-value</i>
Preživljavanje <i>Survival</i>	Blokovi <i>Block</i>	1338,62	2	669,31	2,13
	Provenijencije <i>Provenances</i>	8775,08	28	313,39	1,63
	Pogreška <i>Error</i>	28621,09	56	511,09	
	Ukupno <i>Total</i>	38734,79	86		

Rasprava Discussion

Ovo su prva istraživanja provenijencija hrasta lužnjaka u Bosni i Hercegovini. Za razliku od Bosne i Hercegovine u Europi su pokusi provenijencija sa hrastom lužnjakom podizani prije 80 - 100 godina (H a u c h, 1909., C i e s l a r, 1921.), a u susjednoj Hrvatskoj istraživanja su započeta 1988. godine (G r a č a n, 1995., 1996.). Razloge za slabiji interes u Bosni i Hercegovini za hrast lužnjak nalazimo u njegovoj maloj zastupljenosti, odnosno jako velikoj fragmentiranosti populacija, što je izravna posljedica velike eksploatacije ove vrste u periodu od 1839. do 1914. godine (B e g o v i ć, 1960., 1978; M e m i š e v i ć, 2008.).

Kako su ovo prva preliminarna istraživanja, bazirali smo se na rezultate mjerenja jednogodišnjih biljaka u rasadniku. Pored toga, analizirali smo i njihovo preživljavanje u postavljenom pokusu provenijencija, godinu dana nakon postavljanja pokusa.

Kod svih analiziranih svojstava dobili smo statistički značajne razlike između istraživanih provenijencija. Uspoređujući rezultate visina i promjera korijenskog vrata, s onima do kojih je došao R o t h (2001.), primjećuje se sukladnost rezultata iz oba istraživanja. Naše srednje visine provenijencija i srednji promjeri korijenskog vrata intermedijarni su između minimalnih i maksimalnih veličina do kojih je došao R o t h (2001.), a i naše srednje veličine bliske su srednjim veličinama do kojih je došao R o t h (2001.), s tim da su naši prosjecima nešto veći. Razloge za te male razlike između dva istraživanja možemo tražiti u primijenjenim agrotehničkim mjerama tijekom proizvodnje u rasadniku. Ovdje ipak moramo naglasiti i genetičku komponentu, te pretpostaviti da su razlike uvjetovane možda i samom genetičkom strukturom istraživanih provenijencija u pokusu, a tako i spram rezultata do kojih je došao R o t h (2001.). Treba se također osvrnuti i na samu veličinu žirova, koju mi nismo analizirali. O tome detaljno izvještavaju u svojim istraživanjima B u r g e r (1921.), K a h r l – U r b a n (1959.) i K l e i n s c h m i t (1993.), a veličina žira se može odraziti na biljke starosti od 6 godine. Za razliku od njih C i e s l a r (1923.) koji se također bavio tom problematikom konstatira da razlike između biljaka na temelju veličine žira ostaju vidljive i do 15. godine. Temeljem tih saznanja, sve usporedbe koje su provedene ne mogu biti konačne, nego tek nakon većeg vremenskog razdoblja, što će potvrditi ili odbaciti naša daljnja istraživanja.

U istraživanjima koje su proveli O p p e r m a n n (1932.) te N a i d e n o v a i K o s t o v (1979.) konstatirano je da su južne provenijencije nešto bržeg rasta od sjevernih. Mi to u našem istraživanju nismo mogli potvrditi, zbog specifičnosti reljefa u Bosni i Hercegovini. Tako najvišu prosječnu visinu ima provenijencija Jelah koja je sjeverna, ali na rubu Panonskog bazena, dok su južne provenijencije smještene u kraška polja, i na većim nadmorskim visinama, te imaju nešto manje visine biljaka. Ovo se mora još jednom provjeriti i kroz ovaj pokus, ali kada se isključi utjecaj krupnoće sjemena, da bismo mogli donijeti valjan zaključak o tome koje provenijencije brže prirašćuju.

Pored rečenog dobiveni rezultati imaju i aplikativnu vrijednost jer treba prilikom sjetvi na terenu, provoditi selekciju na krupnoću sjemena. Razlog je što veće biljke u prvim godinama života imaju veću mogućnost za preživljavanje, te odupiranje korovskoj vegetaciji.

Kada se govori o preživljavanju biljaka, sve su zasađene u istim ekološkim uvjetima, te njihovo propadanje možemo pripisati slaboj adaptabilnosti određenih provenijencija. Kako su ipak rezultati ujednačeni, možemo reći da je u pitanju normalno izlučivanje neadaptabilnih genotipova koje je prisutno u svim prirodnim populacijama. Ipak, ovdje se treba osvrnuti i na visoke ekstremne temperature koje su vladale tijekom ljeta 2009. godine. Stoga se pristupilo i okopavanju mladih biljaka i uklanjanju korova oko njih, te je vjerojatno to razlog što je i preživljavanje nešto veće. Ove rezultate možemo usporediti s onim koje iznosi Gračan (1995.) i Roth (2006.). Gračan (1995.) za pokusnu površinu Slavir daje prosjek preživljavanja od 50,38% ali kod starosti pokusa od 8 godina, kao i za Gajno 89,30% kod starosti od 9 godina, s tim da je pokus Slavir podignut jesenjom sadnjom, a kod pokusa Gajno proljetnom sadnjom, a sadni materijal prilikom podizanja pokusa bio je u starosti od 2 godine. Za razliku od njega Roth (2006.) u poljskom pokusu dobiva preživljavanje između 43% i 93% sa prosječnim preživljavanjem od 67%, kod mladih biljaka u starosti od 3 +1. U našem istraživanju prosjek preživljavanja iznosi 75,02%, i to u starosti sadnog materijala od 1+1, te ako usporedimo rezultate s onim do kojih je došao Roth (2006.), možemo primijetiti da je kod nas uspjeh preživljavanja u prvoj godini pokusa nešto bolji. U narednim godinama očekuje se izvjesno propadanje biljaka, ali će se pokušati dopuniti s rezervom materijala.

Zaključak Conclusion

Na temelju preliminarnih rezultata istraživanja hrasta lužnjaka u Bosni i Hercegovini možemo zaključiti sljedeće:

- Najviše biljke imala je provenijencija Jelah sa 47,41 cm, a najniže mala i izolirana provenijencija Mutnica iz zapadne Bosne sa 25,76 cm.
- Najveći promjer korijenskog vrata imala je provenijencija Jelah sa 7,25 mm, a najmanji provenijencija Žepče sa 4,29 mm.
- Kod koeficijenta vitkosti najveću veličinu ima provenijencija Živinice, a najmanju provenijencija Sokolac.
- Ovim istraživanjem nismo mogli potvrditi ranije navode da su južne provenijencije bržeg rasta od sjevernih zbog specifičnosti reljefa Bosne i Hercegovine, kao i ranog juvenilnog stadija ispitivanog materijala.
- Sva istraživana svojstva pokazala su analizom varijanse da su prisutne statistički značajne razlike između istraživanih provenijencija, a što je potvrđeno i uporabom Duncanovog testa.
- Provedena diskriminacijska analiza potvrdila je da kod istraživanih provenijencija imamo grupiranje prema sličnosti, odnosno da se najboljom pokazala funkciji 2, odnosno prema vitkosti biljaka.
- Normalnosti raspodjele unutar provenijencija, te između njih, testirana je testovima Kolmogorova-Smirnova i Shapiro Wilka, a pokazuju da svojstvo visina i korijenskog vrata ima normalnu raspodjelu uz statističku značajnost manju od 95%.
- Prosječno preživljavanje u pokusu provenijencija nakon godinu dana od osnivanja, te biljaka u starosti od dvije godine iznosilo je 75,02%, a najbolje preživljavanje ima provenijencija Kiseljak sa 89,81% podrijetlom iz središnje Bosne.
- Analiza varijanse preživljavanja nije pokazala statistički značajnu razliku između istraživanih provenijencija.
- Potrebno je nastaviti s daljnjim istraživanjima, jer su rezultati koji se dobiju u ranom juvenilnom stadiju nepotpuni i opterećeni brojnim nedostacima.

Zahvala Acknowledgement

Ovo istraživanje realizirano je uz financijsku potporu Federalnog ministarstva za poljoprivredu, vodoprivredu i šumarstvo, odnosno Federalne uprave za šumarstvo, Bosne i Hercegovine, u okviru projekta FUŠ-01-14-341/08, pa kolegama iz Ministarstva dugujemo veliku zahvalnost, posebno direktoru *Omeru Pašaliću*, dipl. inž. šum.

Literatura
References

1. Beck pl. Man n a g e t t a, G. 1907: Flora Bosne i Hercegovine i Novopazarskog Sandžaka, II dio, Zemaljska štamparija, Sarajevo.
2. B e g o v i ć, B. 1960: Strani kapital u šumskoj privredi Bosne i Hercegovine za vrijeme otomanske vladavine. Radovi Šumarskog fakulteta i Instituta za šumarstvo i drvenu industriju u Sarajevu, Godina V, Broj 5, str. 243.
3. B e g o v i ć, B. 1978: Razvojni put šumske privrede u Bosni i Hercegovini u periodu austrougarske uprave (1878-1918) sa posebnim osvrtom na eksploataciju šuma i industrijsku preradu drveta. ANU BiH, Djela, Knjiga LIV, Odjeljenje društvenih nauka, Knjiga 31, str. 164-165.
4. C i e s l e r, A. 1923: Untersuchungen über die wirtschaftliche Bedeutung der Herkunft des Saatgutes der Stieleiche. Centralblatt für das gesamte Forstwesen 4/6. Wien – Leipzig.
5. D u c o u s s o, A., B o r d a c s, S. 2004: EUFORGEN Technical Guidelines for genetic conservation and use for pedunculate and sessile oaks (*Quercus robur* and *Q. petraea*). International Plant Genetic Resources Institute, Rome, Italy: 1-6.
6. G r a č a n, J. 1995: Rezultati uspjevanja provenijencija hrasta lužnjaka na lokalitetu Gajno. Rad. Šumar. inst. 31 (1/2): 149 - 160.
7. G r a č a n, J. 1996: Oplemenjivanje hrasta lužnjaka. - Masovna selekcija. In. Hrast lužnjak (*Quercus robur* L.) u Hrvatskoj, (ed) Klepac. D. Vinkovci – Zagreb.
8. K l e i n s c h m i t, J. 1993: Intraspecific variation od growth and adaptive traits in European oak species. Ann. Sci. For. 50/suppl. 1:166-185.
9. K l e p a c, D. 1988: Uređivanje šuma hrasta lužnjaka, Glasnik za šumske pokuse 24: 117-132.
10. M a t i ć, V., D r i n i ć, P., S t e f a n o v i ć, V., Č i r i ć, M., B e u s, V., B o z a l o, G., G o l i ć, S., H a m z i ć, U., M a r k o v i ć, Lj., P e t r o v i ć, M., S u b o t i ć, M., T a l o v i ć, N., T r a v a r, J. 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, Posebna izdanja, str. 639.
11. M e m i š e v i ć 2008: Eksploatacija kao razlog nestanka hrasta lužnjaka (*Quercus robur*, L.) u periodu od 1878. do 1914. godine u Bosni i Hercegovini. Naše šume. 12-13:39-40
12. N a i d e n o v a, T. S., K o s t o v, K. D. 1979: Rete of photosynthesis and transpiration of *Quercus robur* in relation to seed origin. Gorskostop. Nauka 16: 3 - 10.
13. p p e r m a n, A. 1932: Egens Traeformer og racer. Forstl. Forsagsraes Dan XII., 400 pp.
14. R o t h, V. 2001: Neka svojstva sadnica hrasta lužnjaka (*Quercus robur* L.) 1+0 iz različitih sjemenskih zona i sjemenskih jedinica Hrvatske. Znanost u potrajnom gospodarenju šumama. Šumarski fakultet u Zagrebu, Šumarski Institut Jastrebarsko, 243 - 252.
15. R o t h, V. 2006: Rast biljaka hrasta lužnjaka (*Quercus robur* L.) iz različitih sjemenskih zona i rajona Hrvatske, tijekom prvih dviju godina poljskog testa. Rad. Šumar. inst., Izvanredno izdanje 9: 319– 327.
16. S l a d e, D.; Š k v o r c, Z.; B a l l i a n, D.; G r a č a n, J.; P a p e š, D. 2008: The chloroplast DNA polymorphisms of White Oaks of section *Quercus* in the Central Balkans. *Silvae Genetica* v. 57 (4-5): 227-234.
17. S t e f a n o v i ć, V. 1977: Fitocenologija sa pregledom šumskih fitocenoza Jugoslavije, Svjetlost, OOUR Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Sarajevo
18. S t e f a n o v i ć, V., B e u s, V., B u r l i c a, Č., D i z d a r e v i ć, H., V u k o r e p, I. 1983: Ekološko – vegetacijska rejonizacija Bosne i Hercegovine, Sarajevo, 1983, Šumarski fakultet, Posebna izdanja br. 17.

Summary

Pedunculate oak (Quercus robur L.), once very important economical species of Bosnian-Herzegovinian forests, has become a marginal one. The reason for that is inadequate and large exploitation, and total neglectance of its rehabilitation. Thus, natural populations of Pedunculate oak in Bosnia and Herzegovina are very fragmented and they represent specific habitats in extinction. Some molecular and genetic researches showed that they differ from those being in their optimum in central Europe. As such, they play really important role in preserving of diversity of Pedunculate oak in Europe.

The goal of this research is to determine the genetic structure of remaining Pedunculate oak populations in Bosnia and Herzegovina, to ensure predispositions for future production of its seed and seeding material and its experimental regional distribution in Bosnia and Herzegovina, and to provide conditions for its conservation in situ and ex situ.

In the end of first vegetation season in the nursery garden Žepče, in September of 2008, a measurement of diameter of root collar and height of one-year plants was conducted. 30 plants per provenance were measured. In total, 29 provenances with 870 plants were measured. After installation of experiment, in the end of vegetation season of 2009, we counted plants in order to determine how many of young ones have survived. Data analysis was done using statistical packet SPSS 15.0 for Windows, and the following statistical analyses were performed: descriptive statistical indicators, analysis of variance, regression analysis, discrimination analysis. Obtained results confirmed our expectations. Heights plants were those of Jelah provenances with 47,41 cm, and lowest was small and isolated provenance Mutnica with 25,76 cm from Western Bosnia. Biggest diameter of root collar had provenance Jelah with 7,25 mm, and smallest provenance Žepče with 4,29 mm. In regards to slenderness, biggest was in provenance Živinice with 81, and smallest in provenance Sokolac with 41,28. In this research, we could not confirm earlier findings that south provenances grow bigger than the south ones due to relief specificities in Bosnia and Herzegovina, and due to juvenility of tested material. All tested traits using variance analysis showed statistically significant differences between populations, what was confirmed by the Duncan test. Discriminatory analysis confirmed that tested provenances can be grouped according to similarity, according to function 2, and according to slenderness of plants. Normality of distribution within and among provenances was tested using Kolmogorov-Smirnov and Shapiro Wilk test. It showed that height and root collar have normal distribution with statistical significance less than 95%. Average survival of the provenance experiment after one year since start-up, and two years old plants was 75,02%. Best survival had provenance Kiseljak with 89,81% originating from central Bosnia. Variance analysis for survival trait did not show statistically significant difference between tested provenances.

In the next period, it is necessary to continue with further research, because results obtained during early juvenile stage are incomplete and with many deficiencies.

*Aida Mujagić-Pašić¹, Dalibor Ballian²***Izvod**

*U ovom radu dat je kratak prikaz sistematske pripadnosti pitomog kestena (*Castanea sativa* Mill.) u Bosni i Hercegovini na osnovu dosadašnjih spoznaja o porijeklu, distribuciji, taksonomiji i ekologiji pitomog kestena u Europi. Iako ima veliki ekološki i ekonomski značaj, pitomi kesten je još uvijek nedovoljno istražena i proučena vrsta.*

K l j u č n e r i j e č i: pitomi kesten, sistematika, status, porijeklo, distribucija.

Uvod
Introduction

Evropski Pitomi kesten (*Castanea sativa* Mill.) predstavlja jedinu prirodnu vrstu ovog roda u Evropi. Prisutna je u svim mediteranskim zemljama i proteže se od Kavkaza preko Turske i Grčke do Italije, Francuske, Španije, Portugala i Južne Engleske. Tokom hiljada godina, kesten se kao kultivisana vrsta proširio gotovo po cijeloj Srednjoj Evropi, daleko van granica svog prirodnog rasprostranjenja. Zbog kvalitetnih plodova još je za vrijeme Rimljana predstavljao važan izvor hrane za ljudsku populaciju, pa se smatra da su upravo Rimljani zaslužni za kultivaciju i širenje ove vrste duž mediteranskog područja i na ostale zemlje Srednje Evrope. U flori Bosne i Hercegovine i Balkanskog poluotoka predstavlja reliktnu i regresivnu vrstu. Zbog antropogenog utjecaja, ali i zbog sve prisutnijih klimatskih promjena, areal ove vrste se sve više smanjuje (Milanović 2010).

Mjere koje se moraju preduzeti da bi se smanjio kontinuirani pad areala ove vrste, te poboljšalo gospodarenje šumama ove vrste su: cjelokupna evidencija genetskih resursa u Evropi; integrisan i usklađen taksonomski pristup na evropskoj razini, s obzirom na postojeće razlike između klasifikacijskih sistema i taksonomskih jedinica različitih evropskih zemalja u kojima se vrsta nalazi; selekcija najotpornijih stabala tolerantnijih na klimatske promjene; zaštita od bolesti i štetočina koje nanose štete na korijenu, pupoljcima, mladim listovima i plodovima. Savremena istraživanja ove vrste u Bosni i Hercegovini još uvijek su vrlo oskudna. Uglavnom se radilo na analizi hemijskog sastava i morfoloških karakteristika ploda, te bolestima (Trešić 2009; Mujić et al. 2010; Skender 2010).

**Sistematska
pripadnost
pitomog kestena**Systematics
determination
of sweet chestnut

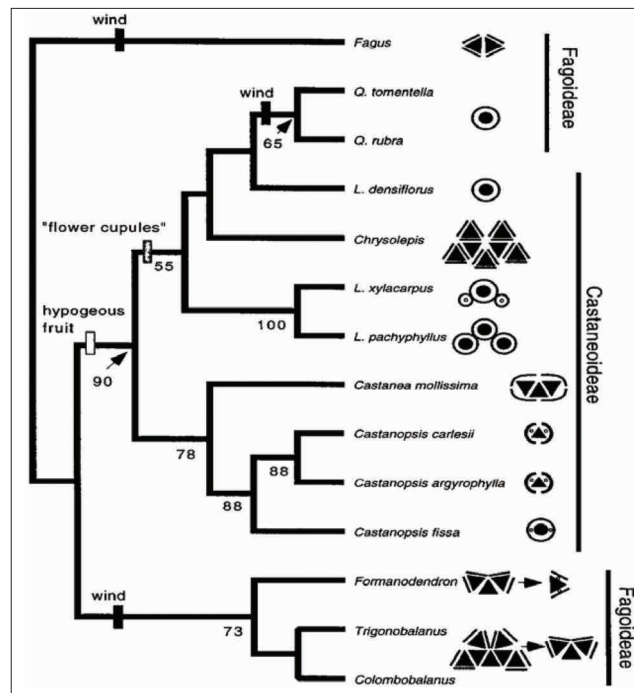
Pitomi kesten prema Takhtajanu (2009) spada u više biljke (Cormophyta), odjeljak Magnoliophyta, klasa Magnoliopsida, podklasa Hamamelidae, nadred Hamamelidanae, red Fagales, familija Fagaceae, podfamilija Castaneoideae, rod *Castanea*.

Prema Johnson-u (1988) rod sadrži sedam vrsta unutar tri sekcije *Castanea*, *Balanocastanon* i *Hypocastanon*. Sekciju *Castanea* karakteriše prisustvo tri orašice u kupuli, sadrži pet vrsta različite ekonomske vrijednosti i široko je rasprostranjena u umjernoj zoni Sjeverne hemisfere, u istočnoj i zapadnoj Aziji, sjevernoistočnoj Americi i južnoj Evropi. Tri vrste, kineski kesten (*C. mollissima* Bl.), Seguin kesten (*C. seguinii* Dode.) i japanski kesten (*C. crenata* Sieb. & Zucc.), rasprostranjene su u istočnoj Aziji. Američki kesten (*Castanea dentata* (Marsh.) Borkh.) prirodno je rasprostranjen u sjevernoistočnoj Americi, rastući od južnog Maina preko Georgije, Alabame i Missisipi, i zapadno prema južnom Ontariju i Michigenu. Evropski kesten (*Castanea sativa* Mill.) rasprostranjen je u zapadnoj Aziji i južnoj Evropi. Sekcija *Balanocastanon*, koju

¹ Aida Mujagić-Pašić, dipl. ing. polj., Biotehnički fakultet Univerziteta u Bihaću, Luke Marjanovića bb, 77 000 Bihać, Bosna i Hercegovina.

² Prof.dr. Dalibor Ballian, Šumarski fakultet Univerziteta u Sarajevu, Zagrebačka 20, 71 000 Sarajevo, Bosna i Hercegovina.

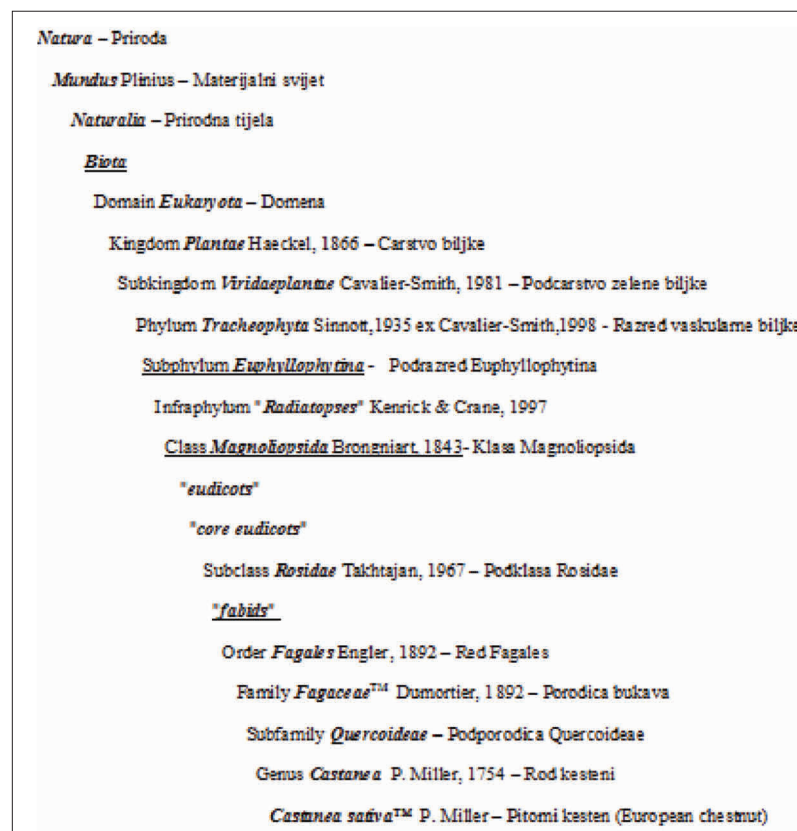
Slika 1.
 Klasifikacija Fagaceae
 bazirana na rezultatima
 morfološke kladističke
 analize (Nixon i
 Crepet 1989)
 Figure 1.
 Classification of Fagaceae
 based on the results
 of morphological cladistic
 analysis (Nixon
 and Crepet 1989)



karakteriše prisustvo jedne orašice u kupuli, sadrži samo jednu vrstu, *Castanea pumila* Mill. koja ima dva varijeteta: var. *pumila* i var. *ozarkensis* (Ashe). Sekcija *Hypocastanon* također sadrži samo jednu vrstu, *C. henryi* (Skan) Rehder & Wilson, koja je pronađena na ograničenom području jugoistočne Kine, te sadrži jednu orašicu u kupuli.

Prema Lang et al. (2006) pitomi kesten pripada sekciji *Eucastanon*, može se naći u Kini (*C. mollissima* BL. i rani *C. seguinii* Dode.), u Japanu (*C. crenata* Sieb. & Zucc.), u Sjevernoj Americi (*C. dentata* (Marsh.) Brokh) i u Evropi (*C. sativa* Mill.)

Prema *Systema nature 2000* (Classification), a uvažavajući Tahtadžanov sistem (2009), šematski prikaz sistemskog položaja pitomog kestena:

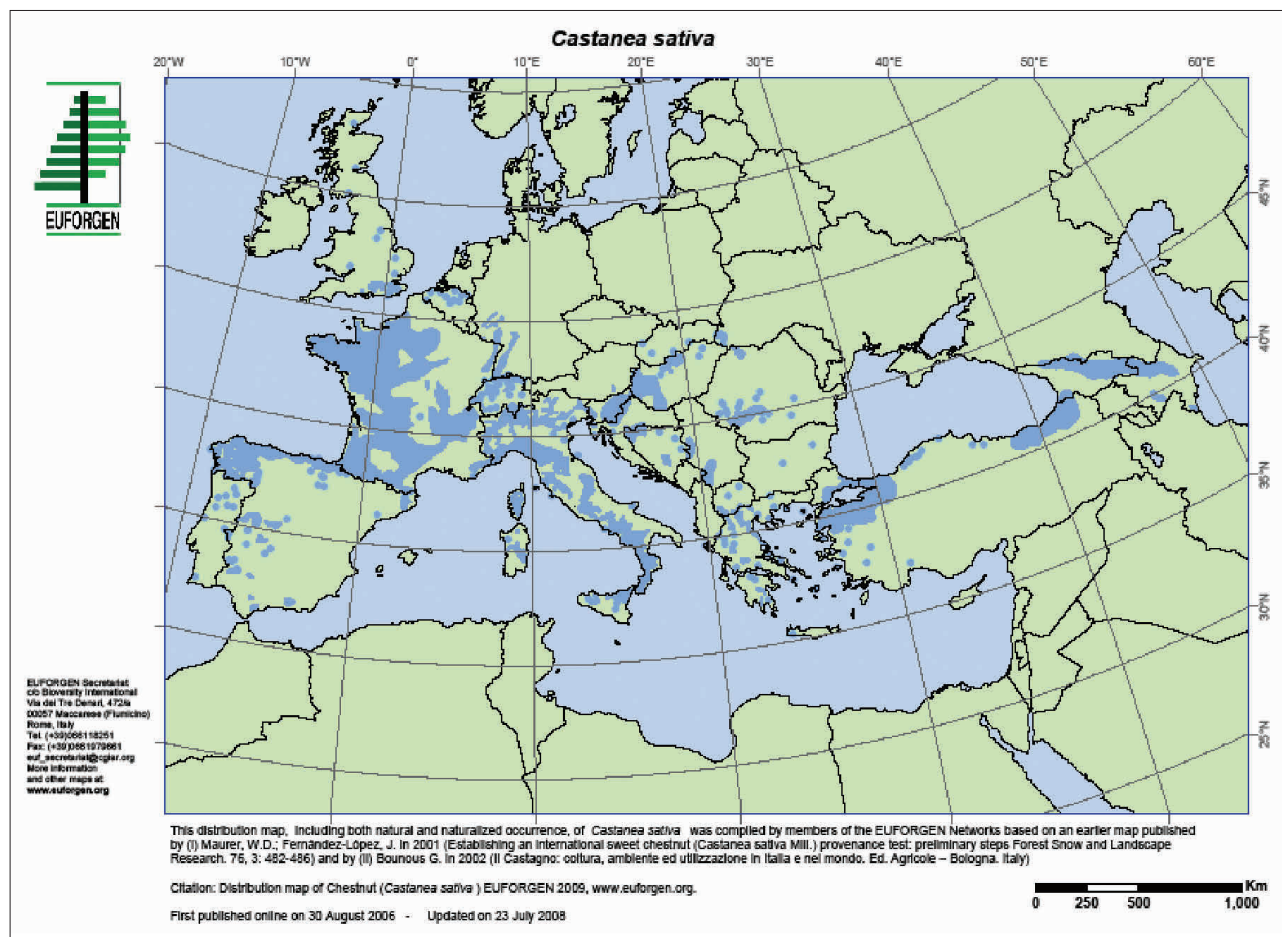


Porijeklo i distribucija pitomog kestena

Origin
and distribution
of sweet chestnut

Znanje o porijeklu roda *Castanea* je prilično ograničeno, ali se smatra da potiče iz Azije, gdje je u tercijaru, prema istoku migracija iznjedrila američki kesten, *Castanea dentata* (Marsch.) Borkh., a prema zapadu rezultirala evropskim kestenom, *Castanea sativa* Mill. Međutim, zbog ograničenih i neuvjerljivih podataka mnogi autori ovu hipotezu uzimaju sa rezervom (Manos i Stanford 2001; Manos et al. 2001). Prema Piccioliu (1922) domovina kestena bila je Azija, od kuda se zatim proširio u Evropu. Anić (1940) smatra da je areal pitomog kestena već u miocenu bio mnogo prostraniji nego što je danas, jer je krajem miocena cijela Evropa osim krajnjeg sjevera imala blagu i dosta jednoličnu klimu, pa su se vrste toplijih krajeva širile daleko na sjever. Taj areal je kasnije, uslijed zahladnjenja, postepeno sužavan. Prema Jovanoviću (2000), do nastupanja ledenog doba bio je rasprostranjen širom Evrope. Horvat et al. (1974) navode da je ova vrsta Iliriju (zapadni dio Balkanskog poluotoka) naselila u predborealu, za vrijeme borove faze. Najprihvaćenija teorija o porijeklu kestena je da današnje populacije potječu od reliktnih populacija koje su opstale u istočnoj Turskoj i na Kavkazu nakon ledenog doba, 40.000 godina p.n.e (Martin et al. 2007). Iz ova dva područja kesten je uveden kao kultivisana vrsta od strane Rimljana. Prema toj teoriji, populacije koje postoje u zapadnoj Europi imaju vrlo ograničeno i nepoznato porijeklo (bilo iz Turske ili Kavkaza ili oboje), a njihova prisutnost datira manje od 2.000 godina. Izoenzimske studije su pokazale da je ukupna genetska varijabilnost mnogo veća u istočnoj Turskoj nego u zapadnoj Turskoj, Italiji i Francuskoj, te se to smatra kao dokaz migracije kestena u zapadnu Evropu. Drugi autori, međutim, pretpostavljaju da je kesten ostao u nekoliko refugijuma za vrijeme glacijacije na Mediteranskim poluotocima, kao i većina evropskih vrsta drveća. Ovi "otočići" šuma *Castanea sativa* formiraju izvor za raspodjelu vrste u srednjoj Evropi i šire za vrijeme nakon ledenog doba.

Prema Huntley i Birks (1983) prvi fosilni postglacijalni podaci o ovoj vrsti pronađeni su u Španiji i Grčkoj prije 9.000 godina, dok se prema fosilnim podacima iz tercijara,



Slika 2. Distribucija pitomog kestena *Castanea sativa* Mill. prema EUFORGEN-u 2009.
Figure 2. . Distribution of sweet chestnut *Castanea sativa* Mill. according EUFORGEN 2009.

javlja i u području Skandinavije, što upućuje da je toplija klima dopustila širenje ove vrste i na sjever Evrope. U istom periodu, pitomi kesten se javlja i na području Francuske, Italije, bivše Jugoslavije, Austrije i Mađarske.

Današnja distribucija pitomog kestena je uglavnom antropogena, ali je dobro prilagođena u većini područja gdje je uvedena i pokazuje slično ponašanje kao i autohtone vrste. Areal pitomog kestena je disjunktan, a rasprostire se submediteranskim (dijelom i mediteranskim) krajevima južne Evrope od Portugala do Kaspijskog mora, priatlantske oblasti Francuske, Portugala i Španije, Pirineja i Alpi, sjevernog primorja Male Azije, Krima, Kavkaza i nekim mjestima u primorju sjeverne Afrike.

U Bosni i Hercegovini, kao i u ostalim dijelovima Evrope, ova vrsta postojala je od završetka mezozojsko-kenozojske ere, te je tada kod nas bila široko rasprostranjena (Hewitt et al. 1999; Huntley & Birks 1983). Fosilni nalazi stabla sa velikim lišćem pronađeni su u mioceonskim naslagama. Navedeni nalazi govore da je taj tip kestena sa velikim i neizdiferenciranim lišćem bio predak našeg domaćeg kestena. Za vrijeme glacijala areal pitomog kestena se smanjuje, te je uspio da se održi na područjima sjeverozapadne Bosne i sjeverne Hercegovine koji se smatra prirodnim centrom postojanja pitomog kestena kod nas (Sučić 1953). Danas se kesten, zbog svojih specifičnih klimatskih, geografskih i geološko-pedoloških uslova uspijevanja, na području Bosne i Hercegovine javlja samo u tri izolovana područja:

- na jugu u dolini Neretve i Rame (Konjic, Jablanica, Prozor)
- na sjeverozapadu, u Bosanskoj Krajini (Cazin, Bosanska Krupa, Bosanski Novi, Bosanska Dubica, Bosanska Gradiška i Srbac) i
- na istoku, u dolini Drine, oko Srebrenice i nešto, vrlo malo, oko Zvornika i Tuzle.

Fitocenoze pitomog kestena Plant communities of sweet chestnut

Na Balkanskom poluotoku Horvat et al. (1974) opisali su mnoge biljne zajednice u kojima dominiraju uglavnom mješovite šume *C. sativa* i *Quercus sp.* Rexhepi (1991) je opisao asocijacije *Juglando-Castanetum sativae* na Kosovu, a Dinić et al. (1998) *Carpino orientalis-Quercus-Castanetum sativae* asocijacije na južnim padinama planine Krstilovce (Srbija). Wraber (1958) smatra da se kesten u Bosni i Hercegovini javlja u sljedećim fitocenoza: *Querceto-Castanetum*, *Quercus-Carpinetum subasocijacija castanetosum*, *Luzulo-Fagetum subasocijacija castanetosum*. Prva fitocenoza se javlja u sjeverozapadnoj Bosni, kao nastavak kestenovog areala iz Slovenije i Hrvatske. U drugoj fitocenozi je konstatovano da u kestenovim šumama kod Srebrenice hrasta kitnjaka skoro i nema pa je nelogično njezino izdvajanje kao takve fitocenoze. Treća fitocenoza je unijela najviše dilema u fitocenološkoj literaturi, jer je određena kao *Luzulo-Fagetum subasocijacija castanetosum* iako se kesten javlja kao dominantni edifikator.

Zaključak Conclusion

Pitomi kesten (*Castanea sativa* Mill.) je jedina prirodna vrsta ovog roda u Evropi. Širenje vrste na cijelu srednju i južnu Evropu omogućeno je kultivacijom koja je započela još u starom vijeku od strane Grka i Rimljana. To je jedan od razloga zbog kojeg je danas jako teško ući u trag njenom izvornom rasprostranjenju i ekologiji. Dosadašnja istraživanja pitomog kestena ukazuju na to da postoji više hiljada ekotipova. Veća pažnja trebala bi se posvetiti selekciji i oplemenjivanju pitomog kestena, te uzgoja ove vrste kao kultivara u plantažnom sistemu gajenja. Stoga je neophodno izvršiti analizu bioloških, ekonomskih i taksonomskih karakteristika pitomog kestena na našim prostorima.

Literatura
References

1. Anić, M. (1940) Pitomi kesten u Zagrebačkoj gori. Glas. šum. pokuse 7: 103-312.
2. Arrigoni P.V., Viciani, D. (2001) Structural and phytosociological features of the Tuscan *C. sativa* woods. *Parlatorea* 5:55–99.
3. Bacchetta, G., Iiriti, G., Pontecorvo, C., Serra, G., Vacca, A. (2004) Relationships between soils, climate and vegetation in *Ostrya carpinifolia* Scop. woods of Sardinia (Italy). *EUROSOIL*. Freiburg, 4–12/9/04.
4. Crepet, W., Nixon, K.C. (1989) Earliest megafossil evidence of Fagaceae: Phylogenetic and biogeographic implications. *Amer. J. Bot.* 76(6):842-855.
5. DiMartino, V. (2001) L'avifauna dei castagneti del parco nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga: indicatori per la gestione. Università degli Studi di Camerino, Riassunti, pp 19–21.
6. Dinić, A., Mišić, V., Jovanović, V., Kalinić, M. (1998). Forest of sweet (*Castanea sativa* Mill.) in the surrounding of Vranje (Serbia, Yugoslavia), its significance and protection. *Protec Nature* 50:341–345.
7. EUFORGEN 2009, www.euforgen.org. Distribution map of Chestnut (*Castanea sativa*).
8. Gamisans, J. (1977) La végétation des montagnes corses. Deuxième partie. *Phytocoenologia* 4(1):35 –131.
9. Horvat, I., Clavac, V., Ellenberg, H. (1974) Vegetation Südosteuropas, Stuttgart, 660 pp.
10. Hewitt, G.M., Rancey, P.A., Bacon, P.J., Dallas, J. F., 1999: Post-glacial re-colonization of European biota. *Proceedings, Biol. Jour. of the Linnean Soc.* 68 (1-2): 87-112.
11. Huntley, B., Birks, H.J.B. (1983) An atlas of past and present pollen maps for Europe: 0-13 000 Years Ago. Cambridge University Press, Cambridge, 73-90.
12. Johnson, G.P. (1988) Revision of *Castanea* sect. *Balanocastanon* (Fagaceae). *J. Arnold Arbor Harv Univ* 69:25–49.
13. Jovanović, B. (2000) Dendrologija. Univerzitetska štampa. Univerzitet u Beogradu, Beograd, str. 201-219.
14. Kargioğlu, M. (1988) [İç Bati Anadolu 'dan İki Birlik (*Quercus cerridis*-*Coryletum avellanae* ve *Quercus pubescenti*-*Castanetum sativae*)]. XIV.Ulusal Biyoloji Kongresi (7-10 Eylül): 16–29.
15. Keller, W., Wohlgemut, T., Kuhn, N., Schütz, M., Wildi, O. (1999) Waldgesellschaften der Schweiz. auf floristische Grundlage. *Mitt. Eidgenöss. Forsch. anst. Wald Schnee Landsch* 73(2):91–357.
16. Konstantinidis, P., Tsiourlis, G., Xofis, P., Buckley, G. P. (2008) Taxonomy and ecology of *Castanea sativa* Mill. forests in Greece. *Plant Ecol* 195:235–256.
17. Lang, P., Dane, F., Kubisiak, T.L. (2006) Phylogeny of *Castanea* (Fagaceae) based on chloroplast *trnT-L-F* sequence data. *Tree Genetics & Genomes*, Volume 2, Number 3, Pages 132-139.
18. Manos, P., Zhe-Kun Zhou,†, Cannon, C. H. (2001) Systematics of Fagaceae: Phylogenetic tests of reproductive trait evolution. *Int. J. Plant Sci.* 162(6): 1361–1379.
19. Manos, P., Stanford, A. (2001) The historical biogeography of Fagaceae: Tracking the tertiary history of temperate and subtropical forests of the Northern hemisphere. *Int. J. Plant Sci.* 162(6 Suppl.):S77–S93.
20. Martín, M.A., Moral, A., Martín, L.M., Alvarez, J.B. (2007) The genetic resources of European sweet chestnut (*Castanea sativa* Miller) in Andalusia, Spain. *Genetic Resources and Crop Evolution* 54:379–387. Springer 2006.
21. Milanović, S. (2010) Preferencija i performansa gusenica gubara na pitomom kestenu i nekim vrstama hrasta. *Glasnik šumarskog fakulteta Beograd*, str. 113-124.

22. Mujić, I., Alibabić, V., Živković, J., Jahić, S., Jokić, S., Prgomert, Ž., Tuzlak, Z. (2010) Morphological characteristics of chestnut *Castanea sativa* from the area of Una-Sana kanton. Journal Central European Agriculture, Volume 11 (2010) No. 2 (185-190).
23. Olivier, L., Galland, J.P., Nmaurin, H., Roux, P-P (eds) (1995) Livre Rouge de la Flore Menacé de France, I. Espèces Prioritaires. Museum National d'Histoire Naturelle, Conservatoire Botanique National de Porquerolles and Ministère de l'Environnement, Paris, 486.
24. Ovari, M. (1998) The vegetation of Gos Hill and neighbouring areas. Kanitzia, Research Report Series, Bio Tar 6:111–120.
25. Özel, N. (1999) Kaz Dağları Orman Vejetasyonu Üzerine Fitososyolojik Ve Fitoekolojik Araştırmalar, Ege Ormancılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Teknik Bülten Serisi No:11, Izmir. Phytosociologic and Phytoecologic Studies on Forest Vegetation in Kazdağları.
26. Piccoli, L. (1922) Monografia del castagno. Suoi caratteri morfologici, varietà, coltivazione, prodotti e nemici. Spinelli, Firenze.
27. Rexhepi, F. (1991) Fitocenoza oraha i pitomog kestena (*Juglando-Castanetum Sativae* Rexhepi 1990) na Kosovu. Zbornik radova sa Simpozijuma Nedeljko Košanin i Botaničke Nauke: 98–105.
28. Skeder, A. (2010) Genetska i pomološka varijabilnost populacija pitomog kestena u Bosni i Hercegovini. Doktorska disertacija. Poljoprivredno-prehrambeni fakultet, Sarajevo.
29. Sučić, J. (1953) O arealu pitomog kestena (*Castanea sativa* Mill.) na području Srebrenice, sa kratkim osvrtom na ostala nalazišta kestena u NR BiH. Institut za naučna šumarska istraživanja, Sarajevo.
30. Takhtajan, A. (2009) Flowering plants. Second edition. Springer Science+Business Media B.V., p. 101-119.
31. Treštić, T., Dautbašić, M., Mujezinović, O. (2009) Štetni organizmi ploda pitomog kestena. Naše šume, broj 14-15, Sarajevo.
32. Ubaldi, D., Corticelli, S., Rondini, R. (1995) Carta della vegetazione 1:25.000 del versante romagnolo del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, M. Falterona, Campigna. Regione Emilia-Romagna
33. Wraber, M., (1958) Biljnociološki prikaz kestenovih šuma Bosne i Hercegovine; Godišnjak Biološkog instituta Univerziteta u Sarajevu, Sarajevo, god. IX, fasc. 1-2: 139-182.

Summary

*This paper provides a brief overview of the systematic affiliation of chestnut (*Castanea sativa* Mill.) within the genus *Castanea* in Bosnia and Herzegovina on the basis of previous knowledge about the origin, distribution, taxonomy and ecology of chestnut in Europe. Although there is major environmental and economic importance, chestnut is still insufficiently explored and studied species.*

*Dino Hadžidervišagić¹***Izvod**

U ovom radu se prikazuje razvoj urbanih zelenih površina u Sarajevu i njegovoj neposrednoj okolini kroz različite historijske periode; od otomanske (turske) vladavine, austro-ugarske uprave, period između dva svjetska rata, period poslije Drugog svjetskog rata do 1992. godine i period poslije 1995. godine do danas, kao i najznačajnije urbane zelene površine izgrađene tokom ovih perioda.

Ključne riječi: historijski razvoj, Sarajevo, urbane zelene površine.

Abstract

This paper presents the development of urban green areas in Sarajevo and its immediate vicinity through different periods in history, from the Ottoman rule, the Austro-Hungarian administration, the period between two world wars, the period after the World War II to 1992 and the period after 1995 until today, as well as the most important urban green areas built during these periods.

Keywords: historical development, Sarajevo, urban green areas.

Uvod
Introduction

Urbane zelene površine dokument su kulture nekog naroda i vremena u kojem su nastale. One su izraz duhovne potrebe čovjeka, pokazuju njegov način života, viđenje prirode i umjetnosti, te su slika njegove filozofske ideje. Istraživanju urbanih zelenih površina, njihovom daljem planiranju i izgradnji, prethodi analiza historijskog razvoja zelenih površina. Za razvoj urbanih zelenih površina u Sarajevu posebno je značajan period austro-ugarske uprave koji predstavlja prekretnicu u razvoju urbanog zelenila jer su tada formirane prve javne zelene površine namijenjene svim korisnicima, te period poslije 1995. godine kojem je prethodilo uništenje većine urbanih zelenih površina tokom rata od 1992.-1995. godine, a za koji nema dovoljno podataka. Cilj ovog rada je bolje razumijevanje nastanka i razvoja urbanih zelenih površina na području Sarajeva, te njihovo, eventualno, očuvanje i sprječavanje od propadanja.

**Historijski razvoj
urbanih zelenih
površina**
Historical
development of
urban green areas

Historijski razvoj urbanih zelenih površina, kao i razvoj pejzažne arhitekture, može se podijeliti na nekoliko historijskih perioda:

- period otomanske (turske) vladavine (1463.-1878.);
- period austro-ugarske uprave (1878.-1918.);
- period između dva svjetska rata (1918.-1941.);
- period poslije Drugog svjetskog rata do 1992. godine;
- period poslije 1995. godine do danas.

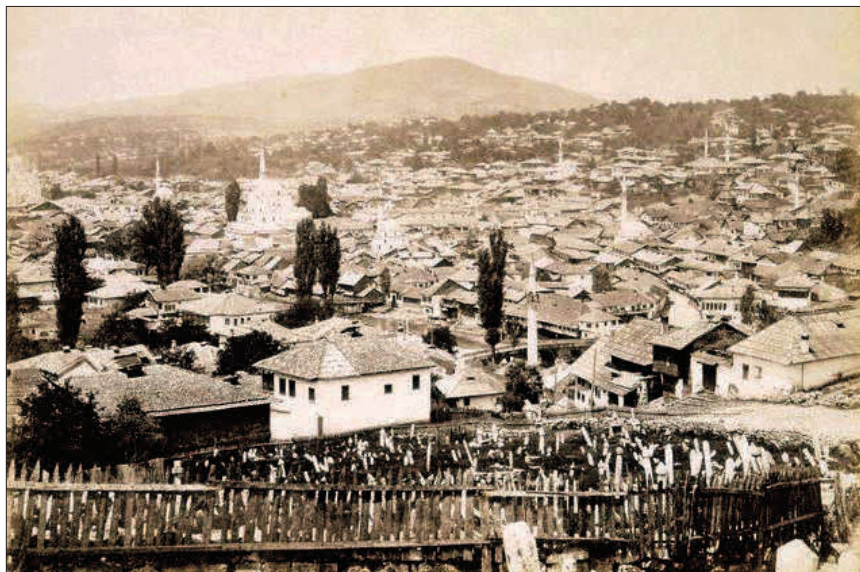
Period otomanske (turske) vladavine (1463.-1878.)

The period of Ottoman (Turkish) rule (1463-1878)

U ovom periodu, arhitektura i urbanizam se razvijaju pod utjecajem kulture sa Bliskog istoka. Taj utjecaj se odnosi i na razvoj urbanih zelenih površina na cijelom prostoru Bosne i Hercegovine.

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

Slika 1.
 Pogled na Sarajevo
 (prije izgradnje Vijećnice)
 Figure 1.
 View of Sarajevo
 (before the construction
 of City Hall)

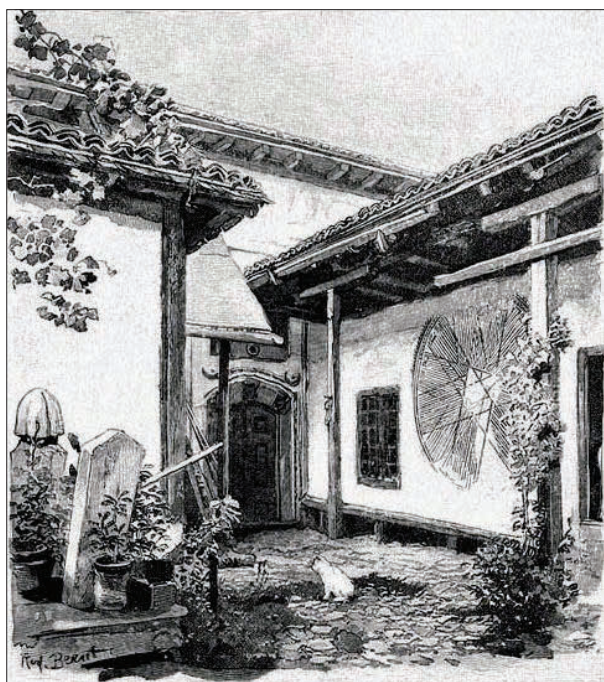


Grad Sarajevo (sl.1) se nalazio na važnim prirodnim magistralnim pravcima, sa pogodnim geografskim i hidrografskim uslovima. Kotlinski karakter grada, izgrađeni rimski i trgovački putevi, dovoljno tekuće vode, plodnog zemljišta i šuma, već formirane strukture naselja oko Sarajeva, odgovaralo je transformiranju postojećih naselja i nastanku novog središta.

Naselja koja su se formirala i razvijala u tom periodu, možemo okarakterisati kao gradove-bašte (vrtni grad), a o ovome je pisao poznati turski putopisac Evlija Čelebija u svojoj knjizi „Sejihatnama“ (Putopis). U periodu otomanske vladavine nije bilo javnih zelenih površina već su se pod zelenilom podrazumijevale biljke privatnih avlija i vrtova (Ljujić-Mijatović i Avdić, 2003).

Nepisano pravilo je bilo, „da je avlija (dvorište) uz bosansku gradsku kuću, morala biti barem tri puta veća po površini, od tlocrta same kuće, a najmanja moguća avlija, vrijedna spomena, morala je biti barem iste površine koliku je i kuća zapremala“ (Avdić i Ljujić-Mijatović, 2003).

Dvorišne bašte (vrtovi) su se sastojale od prednje – muške avlije (sl. 2) i druge avlije – ženske, u koju se ulazilo kroz drvena vrata, a koja je imala ugodnu atmosferu gdje su se mogle naći voćke (šljiva, kajsija, višnja), šimšir i cvijeće (Ljujić-Mijatović i Avdić, 2003).



Arhitektura i urbanizam ovog perioda razvija se pod utjecajem određenih filozofskih principa, kao što su: „voda je duša grada“, „čaršija je srce grada“, „padine su tijelo grada“, „zeleno površine su pluća grada“, i sa tog aspekta treba promatrati zelenilo (Milinović, 1999).

Vrtovi i bašte uz individualne stambene objekte formirani su u orijentalnom stilu, čija su osnovna oblikovna obilježja: (a) intimnost – prednje i zadnje dvorište, odnosno muška i ženska avlija, (b) kult vode – šadrvani, česme, bazeni i tekuća voda, (c) kontrast – bijela boja zidova i oblutaka, prirodna boja drveta, zelena boja biljaka i (d) miris – zumbul, jasmin, menta i dr.

Sarajevo je bilo od onih gradova, čestih na Levantu, podijeljen na čaršiju – trgovački dio i mirne mahale za stanovanje. Stambeni dio grada razvijao se po okolnim padinama, idući od centra prema periferiji. Pri podizanju stambenih dijelova, težilo se obezbjeđenju što više zelenila i svjetlosti.

Slika 2. Muška avlija popločana kaldrmom od kamenih oblutaka
 Figure 2. Male backyard paved with pebble stones

Gdje je bilo moguće kuće su građene na mjestima odakle se pružao bolji vidik i porud tekuce vode. Tamo gdje nije bilo tekuce vode, pristupalo se vještačkom navodnjavanju kao što je na primjer prevođenje jednog rukavca rijeke Mošćanice preko Vratnika i Bašćaršije. Ta voda tekla je kroz mnoge bašte i avlije stvarajući ugodnu atmosferu (Mališević, 2007).

Crteži i fotografije, koji su nastali poslije 1878. godine u urbanoj strukturi gradova iz tog perioda, pokazuju da je karakteristično drvo u Bosni bio jablan, a u Hercegovini čempres. Na padinama oko gradova u Bosni, karakteristični su nasadi šljiva (šljivici) koji su, prije svega, formirani na uslovno stabilnom zemljištu sa funkcijom biološke stabilizacije zemljišta.

Period austro-ugarske uprave (1878.-1918.)

The period of Austro-Hungarian administration (1878-1918)

Na Berlinskom kongresu 1878. godine velike sile saglasile su se da Bosnu i Hercegovinu, tada Otomansku (Tursku) pokrajinu, anektira Austro-Ugarska monarhija, kako bi se uveo red i mir u pokrajini.

Aneksijom – pripojenjem Bosne i Hercegovine od strane Austro-Ugarske monarhije 1878. godine nastaju korjenite promjene koje će značajno izmijeniti sliku zatečenih gradova. Pod utjecajem arhitekture i urbanizma iz srednje Evrope, koji se karakteriše racionalnom blokovskom izgradnjom, formirane su prve savremene javne zelene površine, posebno gradski parkovi, drvoredi i aleje.

Tokom austro-ugarske uprave Sarajevo je znatno proširilo svoju teritoriju, a koja je za skoro 400 godina turske vladavine ostala nepromijenjena. Teritorijalno širenje grada bilo je usmjereno prema zapadu, dolinom rijeke Miljacke ka Sarajevskom polju.

Urbani razvoj grada Sarajeva nije bio stihijski, a srednjovjekovna osnova čaršije data Regulacionim planom obnove izgorjelog dijela grada iz 1880. godine poslužila je za dalji planski razvoj grada čije materijalne rezultate vidimo i danas. Arhitektura tog perioda je impresivna, i u kvantitativnom i u kvalitativnom pogledu. Interpretirani su evropski stilovi, ali to nije bilo ništa novo i originalno u odnosu na druge gradove Monarhije. Projektanti, kako građevina tako i parkovske arhitekture, tog perioda, većinom su bili stranci koji su povremeno boravili u Bosni (Mališević, 2007).

Neki gradski parkovi formirani su na napuštenim muslimanskim grobljima, većinom kao parkovi mješovitog stila (Veliki i Mali park u Sarajevu, 1885. godine, cca 4 ha). Jedan od najpoznatijih lokaliteta iz tog perioda je uređenje eksterijera oko banje na Ilidži kod Sarajeva (sl. 3), uključujući i izgradnju aleje do Vrela Bosne i aleje od tadašnje željezničke stanice na Ilidži do banjškog kompleksa.



Slika 3.
Park banjškog kompleksa na Ilidži
*Figure 3.
Spa complex park in Ilidža*

Slika 4.
Drvodred uz obalu
rijeke Miljacke
Figure 4.
Avenue along the
river Miljacka



Veći broj drvodreda (sl. 4) i aleja koji je formiran u tom periodu (Beus, 2009), sastoji se od stabala divljeg kestena (*Aesculus hippocastanum*), lipa (*Tilia* sp.), jablana (*Populus* sp.) i javorolisnog platana (*Platanus x acerifolia*). Aleja Banja Ilidža – Vrelo Bosne (sadnja počela 1888. godine) u dužini od 3,5 km., ima 4 reda, vanjski od divljeg kestena, a unutrašnji od javorolisnog platana (posađeni 1892. godine), sa izuzetkom oko trećine dužine ove aleje u blizini Vrela Bosne, gdje sve njene redove čine stabla divljeg kestena.

U sklopu uređenja okolnog prostora kasarne na Bistriku u Sarajevu, nekadašnji hipodrom – At Mejdan, austro-ugarska uprava je 1905. godine pretvorila u park Franje Josipa (sl. 5). Smatra se da je ovaj park predstavljao prvi park evropskog stila u Bosni i Hercegovini. Godine 1913. prema projektu Josipa Pospišila, podignut je muzički paviljon koji monumentalno karakteriše park.

Osim gore navedenih značajnijih zelenih površina iz austro-ugarskog perioda važno je spomenuti i izgradnju sljedećih: sadnja aleje Vilsonovo šetalište (dvoredna od lipa), sadnja aleje od javorolisnog platana prema Butmiru, uređenje parkova unutar bolničkog kompleksa na Koševu i uređenje kompleksa stare Vojne bolnice.

Zajedno sa blokovskom izgradnjom, formiran je i izvjesan broj površina sa unutar-blokovskim zelenilom. U ovom pogledu, stambena izgradnja nastala u prethodnom periodu, za vrijeme otomanske (turske) vladavine, sačuvana je kod većine gradova u Bosni i Hercegovini. Na taj način je sačuvan i karakter grada-bašte odnosno vrtnog grada.

Slika 5.
Park Franje Josipa
sa muzičkim
paviljonom
u Sarajevu
Figure 5.
Franz Josef park
with music pavilion
in Sarajevo



Period između dva svjetska rata (1918.-1941.)

The period between two world wars (1918-1941)

Period između dva svjetska rata, u odnosu na period austro-ugarske uprave u Bosni i Hercegovini, karakteriše period stagnacije. To se posebno odnosi na Sarajevo gdje je u periodu od 1918.-1941. godine, izgrađeno vrlo malo novih javnih građevina. Prema tome, i u domenu izgradnje zelenih površina nije bilo većih promijena. Uglavnom se radilo o adaptacijama ili proširenjima već postojećih javnih zelenih površina.

Austro-ugarska uprava ulagala je napore sa ciljem izgradnje parkovskih površina u užem dijelu grada. Nažalost, nova vlast ovom pitanju nije posvećivala nikakvu ili vrlo malu pažnju, tako da nije izgrađena niti jedna značajnija parkovska površina. Jedine aktivnosti bile su usmjerene na pošumljavanje okoline (Aganović, 2009). Jedan od rijetkih izuzetaka je park iza zgrade Narodne banke (sadašnja Centralna banka BiH) u Sarajevu. Prema Milinoviću (1999) ovaj park se svojim tlocrtnim rješenjem i izborom biljnog materijala može smatrati uspješnim rješenjem, ne samo u Sarajevu već i u Bosni i Hercegovini.

Uopćeno, može se reći da je izgradnja u Sarajevu poslije 1918. godine u opadanju, kako kvantitetom tako i kvalitetom u odnosu na prethodni period. Austro-ugarska uprava je postavila osnove regulacionog plana koje su između dva svjetska rata predstavljale okvir cjelokupne građevinske aktivnosti u gradu. Kako grad Sarajevo nije dobio novi regulacioni plan, to se u međuratnom periodu gradilo na principu slobodne konkurencije i zahtjeva tržišta (Milinović, 1999).

Teritorijalni okviri grada naslijeđeni od strane Austro-Ugarske nisu mijenjani. Prostor grada je definisan kroz dvije osnovne cjeline: Staro Sarajevo i Novo Sarajevo (Aganović, 2009). U ovom periodu grad se vrlo sporo prostorno širio prema Sarajevskom polju.

Period poslije Drugog svjetskog rata do 1992. godine

The period after the World War II to 1992

Poslije 1945. godine nova vlast se suočila sa velikim poteškoćama u gradu. Sarajevo je tokom prethodnog perioda postalo drugorazredni provincijski grad, koji je ekonomski uništen više nego i jedan drugi grad u bivšoj Jugoslaviji. Komunalni i urbani fondovi bili su zapušteni i devastirani.

Ovaj period karakteriše veliki obim izgradnje, što je za posljedicu imalo velike izmjene u fizičkoj strukturi, te prostorno širenje grada prema zapadu. U velikoj mjeri je bila zastupljena neplanska i bespravna izgradnja, zbog čega dolazi do devastacije padinskih dijelova grada Sarajeva koji su zbog toga u potpunosti izgubili karakter grada bašte – vrtnog grada.

Godine 1948. počeli su radovi na uređenju Vrela Bosne, nakon čega slijede radovi na uređenju stadiona Koševo, a značajnije aktivnosti ostvarene su i na uređenju Trga oslobođenja u centru grada. Prethodno su uklonjena skladišta, dotrajale barake i nekoliko starih zgrada.

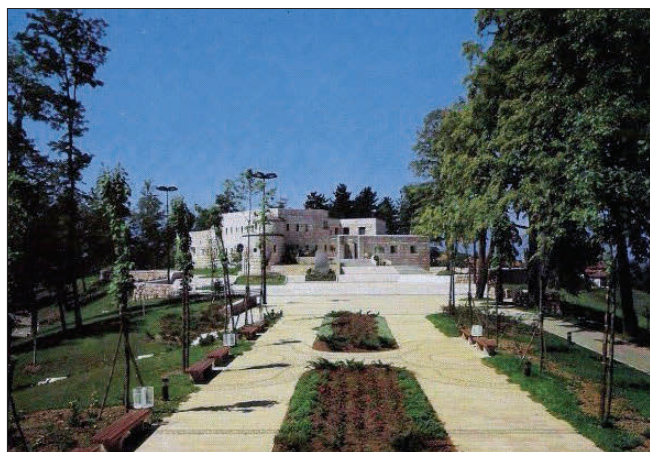
Kada su uređeni centralni dijelovi grada, pažnja je usmjerena i na druga područja: satelitska i nova gradska naselja, te šira područja grada. Najveće aktivnosti na ozelenjavanju i formiranju ukrasnih zelenih površina u periodu od 1952. do 1955. godine ostvarene su na području Vrela Bosne (sl. 6), zatim na području Hrasnice i Vogošće, gdje su zelene površine

Slika 6.
Detalj Vrela Bosne
na Ilidži
Figure 6.
Detail of Vrelo Bosne
in Ilidža



povećane za oko 80.000 m² (Aganović, 2009). Tokom ovog perioda izgrađena su i dva nova parka u centru grada, ispred zgrade Centralnog komiteta (današnja zgrada Federalne vlade) i na Džidžikovcu. Poslije 1960. godine zelene površine su uređivane i u novim stambenim naseljima (Grbavica I, Grbavica II, Koševsko brdo, Čengić Vila I i dr.), te pored dječijih, građena su i školska igrališta. Godine 1961. počela je izgradnja velikog zabavno-rekreativnog parka na Ilidži, a paralelno se uređuju i parkovi u ilidžanskim naseljima.

Grad Sarajevo je poslije oslobođenja imao 40.000 m² urbanih zelenih površina, a 1961. godine 797.000 m² (od čega oko 487.000 m² javnog karaktera), što znači da su uređene zelene površine povećane za oko 20 puta. Na stanovnika u gradu dolazilo je 4,0 m² zelene površine (Aganović, 2009).



Slika 7. Detalj tvrđave u Spomen parku Vraca
Figure 7. Detail of fortress in the Memorial park Vraca

Urbane zelene površine uz stambene objekte, pokazuju da se u periodu od 1961.-1991. godine vrlo malo pažnje posvećivalo primjeni svjetskih iskustava u izgradnji javnih urbanih zelenih površina. Prema Aganoviću (2009) najznačajniji gradski skverovi i reprezentativne površine zelenila grada Sarajeva su izgrađene ili prije ili poslije Drugog svjetskog rata – ali do 1961. godine. U sljedećih 30 godina nije izgrađena niti jedna značajna javna urbana zelena površina. Kao izuzetak ovom navodu mogla bi se ubrojiti izgradnja Spomen parka Vraca (sl. 7) koji je izgrađen i otvoren za posjetioce 25. novembra 1981. godine u spomen poginulim građanima Sarajeva za vrijeme Drugog svjetskog rata, kao i park kod Druge gimnazije (u Koševskoj dolini). Urbane zelene površine javnog korištenja zauzimale su 1991. godine oko 395 ha, odnosno oko 8,0m² po stanovniku (Aganović, 2009).

Kada je u pitanju izbor biljnog materijala, karakteristična je sadnja velikog broja brzorastućih vrsta stablašica što se nije pokazalo uspješnim (Milinović, 1999), posebno kada je u pitanju sadnja euro-američkih topola *Populus* sp. (visinski prirast kod stabala starijih od 10 godina više od 1 metra na godinu).

Među projektima koji su izvedeni, a koji se smatraju izuzetno uspješnim su: park kod Alipašine džamije u Sarajevu (sl. 8) i uređenje prostora oko izvora rijeke Bosne na Ilidži, koje je uradio pejzažni arhitekta Smiljan Klaić.

Pored ovih, u uspješna rješenja mogu se ubrojiti i mnogobrojne mlade aleje formirane od većeg broja vrsta drveća. Vrlo vrijedna je bila aleja javora (Beus, 2009) u ulici Alipašina, podignuta od 1951.-1953. godine, a koja je uništena u ratu (1992.-1995. godine).



Slika 8.
Park kod Alipašine
džamije u Sarajevu
Figure 8.
Park of
Ali-pasha's mosque
in Sarajevo

Period poslije 1995. godine do danas

The period after 1995 until today

Tokom rata, u periodu 1992.-1995. godine, u Sarajevu je uništeno preko 60% javnih zelenih površina. U tabeli 1. prikazane su veličine šteta na zelenim površinama Sarajeva u periodu od 1992.-1994. godine. Uništavanje zelenila na padinama grada posebno se smatra problematičnim jer se radi o uslovno stabilnim zemljištima, koja su ostala bez biološke stabilizacije, te je opasnost od klizanja zemljišta velika.

Tabela 1.
Prikaz veličina šteta
na zelenim površinama
(1992.-1994.) – Sarajevo
*Table 1.
Overview of green area
damages in Sarajevo
(1992-1994)*

Kategorija	Stanje 01.04.1992.	Uništeno	Stanje 1994. godine	Procjena oštećenja (%)
Travnjak	1.596.389 m ²	1.230.795 m ²	365.594 m ²	77
Drveće	26.211 kom.	20.094 kom.	6.117 kom.	76
Grmlje	185.748 kom.	111.542 kom.	74.206 kom.	60
Ružičnjak	11.193 m ²	5.772 m ²	5.421 m ²	51
Cvijeće	7.574 m ²	4.905 m ²	2.669 m ²	65
Živica	12.577 m'	2.135 m'	10.442 m'	17
Klupe	1.711 kom.	1.706 kom.	5 kom.	99
Parkovska ograda	1.574 m'	1.574 m'	0 m'	100

Izvor: *Zelenilo grada Sarajeva – jučer, danas, sutra, Brošura, JKP Park – Sarajevo.*

Period poslije 1995. godine nije značajnije istraživan, pa je potrebno utvrditi stvarno stanje (stvarnu vrijednost) urbanih zelenih površina grada Sarajeva, kako revitaliziranih tako i novoizgrađenih poslije 1995. godine. Također, potrebno je izvršiti i sistematizaciju svih do sada prikupljenih podataka koji se odnose na ovaj period. Prema Hadžidervišagiću (2011) istraživanjem socioloških aspekata urbanih zelenih površina u gradu Sarajevu (Stari Grad, Centar, Novo Sarajevo i Novi Grad) korisnici ovih prostora su većinom nezadovoljni postojećim zelenim površinama, kako kvalitetom tako i kvantitetom. Najnezadovoljniji su kulturnim i sportskim sadržajima unutar urbanih zelenih površina, kao i izolovanošću od gužve, čistoćom, bezbjednošću, infrastrukturom i sl. Isti autor (2011) navodi da su korisnici najviše zadovoljni sa dostupnošću zelenih površina i zelenilom. Urbane zelene površine u gradu Sarajevu i kvantitativno ne zadovoljavaju potrebe korisnika jer ih nema dovoljno (grad Sarajevo ima 6,7 m² zelenila po stanovniku), a one koje postoje nisu dobro raspoređene na području grada odnosno urbanom tkivu.

Zaključak Conclusion

Sagledavajući historijski razvoj urbanih zelenih površina Sarajeva može se konstatovati da dolaskom austro-ugarske uprave 1878. godine počinje i razvoj pejzažne arhitekture u Sarajevu i Bosni i Hercegovini. Tada su formirane prve javne zelene površine, posebno gradski parkovi, aleje i drvoređi, namijenjeni svim korisnicima, kao i blokovsko zelenilo unutar stambenih objekata. Prethodni period otomanske (turske) vladavine karakteriše odsustvo javnih zelenih površina, a zelenilo se uglavnom odnosi na privatne bašte i vrtove podignute oko stambenih objekata. Izgrađeni parkovi za vrijeme austro-ugarske uprave i danas su najposjećenije zelene površine u gradu Sarajevu budući se nalaze na najatraktivnijim lokacijama u strogom centru grada gdje stanovnici često dolaze. Tu se ubrajaju: park At Međdan, Veliki i Mali park, park iza zgrade Predsjedništva BiH, te aleja Vilsonovo šetalište.

Period između dva svjetska rata od 1918.-1941. godine predstavlja period stagnacije. Tokom ovog perioda izgrađeno je vrlo malo zelenih površina u gradu Sarajevu, a uglavnom se radilo o adaptacijama ili proširenjima već postojećih. Izuzetak je bila izgradnja parka iza zgrade sadašnje Centralne banke BiH.

Period poslije Drugog svjetskog rata karakteriše veliki obim izgradnje, posebno novih stambenih naselja unutar kojih se, također, podiže i blokovsko zelenilo. Zelene površine podignute unutar ovih naselja karakteriše šematska dispozicija bez inventiv-

nosti. Uopćeno, obim utrošenih investicija za izgradnju zelenih površina nije adekvatan kvalitetu (Milinović, 1999). Tako, npr. zelene površine naselja Grbavica su vrlo malih dimenzija i rascjepkane, te kao takve ne postižu zadovoljavajuću funkcionalnost.

U novijoj historiji, tokom rata od 1992.-1995. godine značajan dio zelenih površina u gradu Sarajevu je uništen zbog čega treba izvršiti njihovu revalorizaciju. Također, potrebno je značajnije istražiti i sistematizovati prikupljene podatke urbanih zelenih površina izgrađenih poslije 1995. godine.

Literatura References

1. A g a n o v i ć, M. (2009): *Graditeljstvo i stanje drugih djelatnosti u Sarajevu u XX i prethodnim stoljećima*, IP „Svjetlost“, Sarajevo.
2. A v d i ć, J.; Lj u j i ć – M i j a t o v i ć, T. (2003): *Hortikultura u svrhu očuvanja kulturne baštine u periodu turske vladavine*, Zbornik radova šumarstvo i hortikultura, Prvi simpozij poljoprivrede, veterinarstva i šumarstva (Neum, 14.-17. maja 2003.), Šumarski fakultet Univerziteta u Sarajevu, Sarajevo, p. 199-204.
3. B e u s, V. (2009): *Stare aleje Sarajeva*, Fondeko svijet, Udruženje za podsticanje uravnoteženog razvoja i kvalitet života „Fondeko“, Sarajevo, 28:32-33.
4. B e u s, V. (2009): *Nove aleje Sarajeva*, Fondeko svijet, Udruženje za podsticanje uravnoteženog razvoja i kvalitet života „Fondeko“, Sarajevo, 29:50-51.
5. H a đ i d e r v i š a g i ć, D. (2011): *Valorizacija i tipizacija zelenih površina Sarajeva prema funkciji, značaju i položaju unutar fizičke strukture grada*, Master rad, Šumarski fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd.
6. Lj u j i ć – M i j a t o v i ć, T.; A v d i ć, J. (2003): *Autohtona flora i vrednovanje estetskih i funkcionalnih parametara vezanih za njeno očuvanje*, Zbornik radova šumarstvo i hortikultura, Prvi simpozij poljoprivrede, veterinarstva i šumarstva (Neum, 14.-17. maja 2003.), Šumarski fakultet Univerziteta u Sarajevu, Sarajevo, p. 269-276.
7. M a l i š e v i ć, E. (2007): *Sarajevski parkovi – stanje i perspektive*, Međunarodni forum Bosna, Centar za prirodno naslijeđe, Sarajevo.
8. M i l i n o v i ć, V. (1999): *Povijest pejzažne arhitekture*, Šumarski fakultet Univerziteta u Sarajevu, Sarajevo.
9. *** *Zelenilo grada Sarajeva – jučer, danas, sutra*, Brošura, JKP Park – Sarajevo.

Izvori ilustracija Illustration sources

- Sl. 1. <http://www.corbis.co.in/zoom.php?imageuid={4ed6372e-3aea-4e90-b70d-38367e6e764f}>
- Sl. 2. <http://www.blogger.ba/galerije/post/2105396/208726>
- Sl. 3. <http://imageshack.us/photo/my-images/202/sarajevo31894.jpg/>
- Sl. 4. <http://www.blogger.ba/galerije/post/2007858/188089>
- Sl. 5. http://bhradio.smugmug.com/BH-Old-Postcards/Sarajevo/4684226_tx6rH#1083759012_tjwL
- Sl. 6. <http://www.sarajevo-x.com/forum/viewtopic.php?f=25&t=37595&start=125>
- Sl. 7. <http://imageshack.us/photo/my-images/713/28260141970562583816285.jpg/>
- Sl. 8. <http://www.sarajevo-x.com/forum/viewtopic.php?f=25&t=37595&start=125>

Summary

Every research of urban green spaces, their further planning, designing and construction, is preceded by an analysis of the historic development of green spaces. The period of Ottoman (Turkish) rule lasting from 1463-1878 was characterised by the lack of green spaces in the city of Sarajevo. The only existing green spaces were in the form of private gardens alongside residential objects, built to fit the criteria of eastern gardens: intimacy, the cult of water, contrast and aroma. The most common type of tree was poplar, and there were numerous plum gardens on the slopes of the city which served the function of biological stabilization of the soil.

With the arrival of the Austro-Hungarian monarchy, from 1878-1918, started a more intense development of landscape architecture in Sarajevo and BiH. First public green spaces were constructed, particularly city parks, walkways and forested alleys. For the most part, city parks were constructed on the locations of old Muslim cemeteries. This period was characterised by the use of building blocks for residential objects and the emergence of inner-block greenery, and Sarajevo retained its "garden-city" character.

The period between two world wars, from 1918-1941, was a period of stagnation. During this period very few green spaces were built in the city of Sarajevo, and the work mostly consisted of adaptations and expansions of the existing green spaces. The only exception was the construction of the park behind the current Central bank of BiH.

The period after the World War II, from 1945-1992, was a period of extensive construction. This resulted in great alterations of the physical structure of the city, with a great number of new residential areas and high-rise buildings, causing Sarajevo to lose its "garden-city" character. The types of trees planted were mostly fast growing tree species which did not prove to be successful.

During the years of war, from 1992-1995, a great majority of green spaces in the city of Sarajevo was destroyed, and it is necessary to conduct a more detailed research on the revitalized and newly constructed green spaces after 1995.

**HORTIKULTURA
UNIKATNE
VRSTE U
DENDROFLORI
SARAJEVA**

**METASEQUOIA
GLYPTOSTROBOIDES**
Cheng et Hu.
**I PAULOWNIA
TOMENTOSA** Steud.

*Metasequoia
glyptostroboides*
Cheng et Hu.

**UNIQUE TREE SPECIES IN
SARAJEVO METASEQUOIA
GLYPTOSTROBOIDES Cheng et Hu.
AND PAULOWNIA TOMENTOSA Steud.**

UDK 630*27:582.477(497.6 Sarajevo)
630*27:582.929(497.6 Sarajevo)

Vladimir Beus¹

Urbano zelenilo Sarajeva odlikuje zastupljenost velikog broja vrsta i kultivara alohtone dendroflоре (Stefanović, 1955; Janjić, 1964, 1984, 1996, 1998, 2002). Dvije od ovih vrsta dendroflоре: *Metasequoia glyptostroboides* Cheng et Hu., porijeklom iz centralne Kine, i *Paulownia tomentosa* Steud., porijeklom iz centralne Kine, Koreje i Japana, zastupljene su samo sa po jednim primjerkom a posađene su u parku Šumarskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu.

Prvi primjerci metasekvoje u dendroflori Sarajeva posađeni su u Arboretumu Šumarskog fakulteta na Slatini, kao i jedan primjerak u parku Šumarskog fakulteta u proljeće 1972. godine (Beus, 1976). Nažalost, primjerci u Arboretumu su uništeni tokom rata (1992-1995. godine), a primjerak u parku Fakulteta je, također u ratu, oštećen vatrom sa zapaljenog objekta Poljoprivrednog fakulteta (u maju 1992. godine). Tom prilikom je znatno opaljen gornji dio debla ove vrste, na kojem je kalusiranjem stvoren žlijeb u deblu, danas manje primjetan. I pored ovog oštećenja stablo je veoma vitalno i doseglo je visinu od 17,5 m sa prsnim promjerom (D 1,30m) 45/38 cm (deblo je kanelirano do visine od 1,70 m od tla).



Stablo sa svijetlom krošnjom široko piramidalnog habitusa, sa rezeda zelenim četinama u proljeće i rumeno-smeđim u jesen čini ovu vrstu estetski efektnom, posebno zbog dosta kasnog odbacivanja grančica sa četinama.

U skoro četrdeset godina rasta i razvoja krošnja ove vrste je pokazala dobru otpornost na snijegolome, kao i na dejstvo vjetra i niske temperature (u razdoblju od 1976 do 2010. godine minimalne temperature su se javljale i oko -20° C).

Maksimalne estetske efekte ova vrsta pruža kao soliterna stabla ili manje grupe stabala na dubljem i manje glinovitom zemljištu i osunčanim položajima. Na ovakvim zemljištima može se koristiti i kao vrsta za linearno zelenilo - aleje i drvorede.

Slika 1. Metasekvoja u kasnom jesenjem aspektu

*Paulownia
tomentosa*
Steud.

Druga unikatna vrsta u dendroflori Sarajeva *Paulownia tomentosa* Steud. (rod *Paulownia* S. et Z. spada u familiju *Scrophulariaceae* u kojoj su rijetke vrste drveća) zasađena je, kao stablašica visine oko 3 m, u parku Šumarskog fakulteta u jesen 2003. godine.

Ova vrsta je dosta česta u urbanom zelenilu u području mediteranske i submediteranske klime, kao i u panonskom i pripanonskom području, u kojima je zastupljena u urbanom zelenilu i u Bosni i Hercegovini.

Ne podnosi niske temperature, mladi primjerci stradaju od mraza, ponekad izmrznu do tla, a u narednoj vegetativnoj sezoni potjeraju nove izdanke. U razdoblju rasta i razvo-

Napomena: Taksacioni podaci su utvrđeni u oktobru 2011. godine.

¹ Dr. sc. Vladimir Beus, profesor emeritus Univerziteta u Sarajevu, Trg heroja 28.

ja (2003 do 2010. godine) u parku Fakulteta ovaj primjerak paulovnije je također bio izložen već navedenim niskim temperaturama, ali zaštićena zgradom od sjevernih zračnih strujanja, na osunčanom položaju, pa štete od niskih temperatura nisu registrirane.

Stablo je veoma vitalno, doseglo je visinu od 17 m i sa prsним promjerom od 35 cm. U krošnji ove vrste se često razvijaju dugački i slabo razgranjeni izbojci, tri do četiri metra dužine, poput plitki.

Posebno dekorativna je u doba cvjetanja, koje započinje nešto prije listanja, kada ljubičasti (unutra sa žutim prugama) i mirisni cvjetovi, cjevasto-zvonasti, dugi 5 do 6 cm, u uspravnim, bogatim metlicama dugim 20 do 30 cm, terminalno grupiranim, okite cijelu krošnju. I u hladnijem dijelu godine, po odbacivanju lišća, krošnja se ističe zaostalim plodovima (čahurama) iz prethodna dva do tri vegetativna razdoblja zajedno sa terminalno razasutim metlicama sa cvjetnim pupoljcima, koje se formiraju krajem ljeta i prezime. Posebno su efektne čahure (jajaste, duge 3-4 cm) i metlice okićene snijegom, a vitke grane otporne su na snijegolome.

Ova vrsta najbolje uspijeva na relativno dubljim zemljištima, na osunčanim položajima u navedenim područjima, a u krajevima u unutrašnjosti u nižim i zaštićenim, te osunčanim položajima, izvan uticaja mražišta. U području Sarajeva na ovakvim položajima se može mjestimično unositi kao soliterno drvo.

Slika 2.
Paulovnja
(1- u fazi cvjetanja,
2 - sa cvjetnim
metlicama i
čahurama)



Literatura

1. B e u s, V. (1976): Nova vrsta u dendroflori Sarajeva. *Biološki list*, God. izdanja XXI, 3-4:50-51, Sarajevo.
2. J a n j i ć, N. (1966): Prilog poznavanju nesamonikle dendroflоре Sarajeva i okoline. *Radovi ANUBiH*, knj. 9:115-186, Sarajevo.
(1984): Dalji prilog poznavanju nesamonikle dendroflоре Sarajeva i okoline. *ANUBiH, Radovi LXXVI, Odjelj. prirodnih. i matematičkih nauka*, knj. 23:185-218, Sarajevo. (1996): Četvrti prilog poznavanju nesamonikle dendroflоре Sarajeva i okoline. *ANUBiH, Radovi, knj. LXXXIX (1992-1996), Odjelj. prirodnih i matematičkih nauka*, knj. 26: 67-107, Sarajevo.
(1998): Peti prilog poznavanju nesamonikle dendroflоре Sarajeva i okoline. *Radovi Šumarskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu*, br. 1:41-75, Sarajevo.
(2002): Šesti prilog poznavanju nesamonikle dendroflоре Sarajeva i okoline. *Radovi Šumarskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu*, knj. XXXII, br. 1:53-97, Sarajevo.
3. S t e f a n o v i ć, V. (1955): Prilog poznavanju nesamonikle dendroflоре Sarajeva i okoline. *Radovi Naučnog društva BiH, Odjelj. privredno-tehničkih nauka*, knj. 1:49-109, Sarajevo.

Branka Marić¹

Veliki je broj vrsta i kultivara dendroflora koje su unesene iz drugih država u našu, poglavito u urbane prostore s ciljem ukrašavanja životne sredine. Dugogodišnjim razvojem u uvjetima naše klime mnoge ove biljke su se aklimatizirale, a neke daju svoje potomke. Među ove spada i crvenolisna šljiva (*Prunus cerasifera* Ehrh. cv. „*Atropurpurea*“).

Uvod Introduction

Sinonimi za vrstu *Prunus cerasifera* Ehrh. cv. „*Atropurpurea*“ su *Prunus cerasifera pissardii* Carr. *P. cerasifera* var. *pissardii*, domaćeg naziva crvenolisna šljiva, mirobalana ili poznata kao okruglica ranka, ringlo, okruglica, trnošljiva. Vrsta je iz roda *Prunus*, porodice *Rosaceae*, čiji je plod voće, točnije nakisela jednosjemena koštunica tamno-crvene boje, za razliku od tipskog oblika, koji je žut ili crvenkast. Koštunica je velika, pljosnata, duža nego šira. Plodovi su jestivi, a mogu se koristiti i u svrhu pravljenja pekmeza i rakije.

Crvenolisna šljiva listopadno je nisko drvo ili viši grm koji naraste do 8 metara visine. Deblo mu ima crnkastu, izbrazdanu koru, koja se pri dodiru ili zarezivanju (npr. radi kalemljenja,) ljušti u egzodermalnom sloju kore, a grane imaju rijetke trnove. Listovi su naizmjenični, na vrhu zašiljeni, a pri osnovi zaobljeni, 2-7 cm dugački, i po ivici testerasti. Boja listova je crvenosmeđa, za razliku od tipskog oblika, kod kojega je potpuno zelena.

Cvjetovi su bijeli ili svijetlo ružičaste boje, obično pojedinačni ili u skupinama, na peteljka, a cvjetaju istovremeno sa listanjem ili prije listanja u ožujku-travnju.

Tipski oblik ima areal na Balkanskom poluotoku, zapadnoj Aziji, Kavkazu, a kultivar sa crvenim lišćem je potekao iz Kine i otuda je unesen u parkove i vrtove.

U Bosni i Hercegovini se može susresti po parkovima, uz prometnice, ispred stambenih objekata, tržnih centara, privatnih kuća.

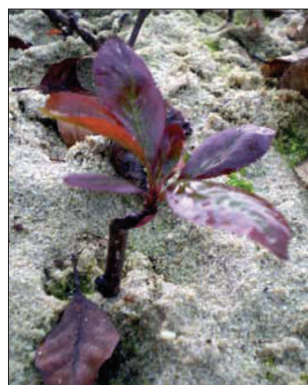
Potrebno je određeno vremensko razdoblje da biljka plodonosi i da bi joj sjeme bilo zrelo za sjetvu.

Razmnožavanje Propagation

„Biljka se razmnožava kalemljenjem (Šilić, 1990.). Međutim, vrsta se osim kalemljenjem može dobiti i sjemenom. A praksa je pokazala da se može dobiti i reznicama, što se ne navodi u literaturi.

Za podatak proizvodnje putem reznica došlo se eksperimentalno. U rasadniku u Busovači, imajuću u vidu Šilićev navod (1990.) za *P. cerasifera* cv. „*Atropurpurea*“ da se razmnožava kalemljenjem, stavljen je u supstrat praktično da se udovolji znatizeljnom umu. Pedesetak komada grančica *P. cerasifera* cv. „*Atropurpurea*“ je stavljeno u jesen, jednogodišnjih i dvogodišnjih izdanaka.

Reznice su radene već ustaljenom tehnikom: dužine 10-15 cm, sa oštećenim rezom na donjem dijelu grančice, te tretirane hormonom za zakorjenjivanje. Podloga u koju su stavljane bio je kvarcni pijesak. Ostale su preko zime, u plasteniku koji se grijao pomoću peći. Zbog hladne zime, i neadekvatno smještene peći, u najhladnijem periodu prosinca mjeseca, dan-dva supstrat se bio zaledio, jer su temperature vani, pa i u plasteniku bile ispod nule. U plasteniku je bilo -4°C. Rezultati ožiljenosti čekani su do proljeća, kada su sve sadnice izgledale aktivno i veoma vitalne.



Slika 1.
Vitalne sadnice
crvenolisne šljive
u proljeće

¹ Branka Marić, dipl. ing. hort., Rasadnik u Busovači, ŠPD/ŠGD "Srednjobosanske šume / Šume Središnje Bosne" d.o.o. Donji Vakuf, Bosna i Hercegovina.

U četvrtom mjesecu, nakon vađenji iz supstrata, *P. cerasifera* „*Atropurpurea*“ se ožilila, sa dobrim i razgranatim, zdravim korijenovim sustavom. Od pedesetak eksperimentalno posadenih sadnica 25% ih se ožililo. Presađene su odmah u saksije, sa mješavinom humusa i ilovaste glinuše, te su do prvih toplijih dana zadržane u plasteniku. Već nakon nekoliko dana mogao se vidjeti njihov napredak, a pola godine poslije, izgledaju dosta napredno. Druga im je godina kako su u rasadniku, i već su posađene u zemlju gdje, imaju jarko crvenu boju, zdrav izgled, dobar visinski prirast.

Dobivanje ove vrste putem sjemena također je općepoznata stvar, koja se u proizvodnji uveliko rabi.

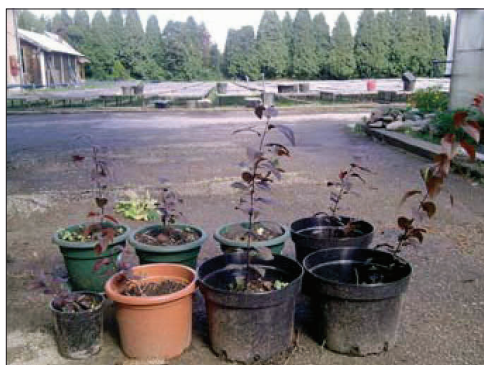
Važna napomena je da se putem sjemena dobiva mali procent šljive sa crvenim listovima, a znatno veći broj onih tipskog oblika. Šljive tipskog oblika mogu se iskoristiti kao podloga za kalemljenje.

Može se za *P. cerasifera* „*Atropurpurea*“ slobodno reći da je to kultivar koji se udomaćio.

Zaključak Conclusion

Skromnim radnim iskustvom i eksperimentom pokazalo se, za određenu vrstu, drugačije od navoda u „Atlasu ukrasnog drveća i grmlja“ (Šilić, 1990.).

Slika 2.
Prunus cerasifera
„*Atropurpurea*“
mjesec dana nakon
oživljavanja i par dana
boravka vani
radi aklimatiziranja



Prunus cerasifera cv. „*Atropurpurea*“ jest vrsta koju želim navesti kao primjer mog prvog „sukobljavanja“ s literaturom iz koje sam učila o dotičnoj biljci. Ovim ne želim demantirati navode u Atlasu, koji je veoma bitna literatura svakom stručnjaku koji se bavi prirodnim znanostima, posebno hortikulturom, ali želim istaknuti potrebu za većim brojem eksperimentiranja u svrhu otkrivanja novih i potpunih odgovora.

Slika 3.
Sadnica desetak dana
nakon vađenja iz supstrata



Slika 4. i 5.
Sadnice godinu poslije oživljavanja

Literatura

1. Internet.
2. R e g e n t, B. (1980.): Šumsko sjemenarstvo (2. dopunsko izdanje).
3. Š i l i ć, Ć. (1990.): Ukrasno drveće i grmlje. IP „Svetlost“, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Sarajevo; Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd.
4. V u k i ć e v i ć, E. (1996.): Dekorativna dendrologija.

Jasminko Mulaomerović¹, Simone Milanolo²

Izvod

U radu su predstavljena posljednja speleološka istraživanja na području “Zaštićenog pejzaža Bijambare”. Dosadšnja istraživanja Srednje Bijambarske pećine koja je izveo M. Malez dopunjena su. Istražene su Srednja (Glavna) Bijambarska pećina, Ledenjača, Donja Bijambarska pećina, Đuričina pećina, Gornja Bijambarska pećina, Dimšina pećina, Ledenica i Nova pećina. Osim bogatstva vegetacije, kraški pejzaž sadrži gotovo sve nadzemne i podzemne forme što cijelom zaštićenom prostoru daje posebnu vrijednost. Date su i preporuke za moguća daljnja istraživanja koja bi ovom prostoru dala novu vrijednost.

Ključne riječi: Bosna i Hercegovina, Bijambare, speleologija, istraživanja.

Abstract

The work represents the latest speleology researches on the territory of “Protected landscape Bijambare”. Former researches of the Middle Bijambare Cave performed by M. Malez are amended. The new researches included the Middle (The Main) Bijambare Cave, Ledenjača, Lower Bijambare Cave, Đuričina Cave, Upper Bijambare Cave, Dimšina Cave, Ledenica and New Cave. Besides the vegetation richness, the karst landscape contains almost all known surface and underground forms giving a special value to all protected territory. The recommendations for possible, future researches were given which would give a new value to this space.

Keywords: Bosnia and Herzegovina, Bijambare, speleology, researches.

Uvod Introduction (položaj, geologija, hidrologija)

Područje Bijambara (koje je 2003. godine proglašeno zaštićenim pejzažom) nalazi se oko 40 km sjeverno od Sarajeva, Bosna i Hercegovina. Ovo područje obuhvata 370 ha, a prosječna nadmorska visina iznosi 950 m. Iako je zaštita ovog područja izvedena prvenstveno na osnovu istraživanja biljnih zajednica (Redžić *et al.*, 2001) Srednja Bijambarska pećina je jedna od glavnih atrakcija ovog područja, i radovi usmjereni na njeno uređenje za posjete turista počeli su sredinom XX stoljeća.

Pejzaž karakteriše crnogorična šuma uz povremenu pojavu alpskih pašnjaka, ali su se na aluviju i riječnim sedimentima na dnu doline stvorile male bare i jezerca. Samo ime “Bijambare” podjeća na zemljište pokriveno manjim i većim barama, ili zemljište koje se stalno ili povremeno plavi.

Sve pećine nastale su na mjestu kontakta između nepropusnih stijena i masivnih krečnjaka (Srednji Trijas – Anizik). Analiza uzorka stijene iz pećine Ledenjača pokazala je da je u sastavu stijene preko 99% udio karbonata, dok je ostatak uglavnom glina. Na mikroskopu, na ovom uzorku mogu se vidjeti male linije žuto-crvenkaste boje (Milanolo *et al.*, 2007).

Hidrologija ovog područja nikada nije na pravilan način istražena. Za vodu koja se nakuplja na području Bijambara, zajedno sa alogenim vodotocima iz potoka Brodić i Bjelila, smatra se da izvire na vrelu Orlje. Međutim, niti jedna naučna studija koja bi potvrdila ovu tezu nije pronađena u literaturi.

Historija istraživanja

Teško je reći kada su započela prva speleološka istraživanja bijambarskih pećina. Najstariji potpisi u unutrašnjosti pećine ukazuju na kraj 19-og vijeka, kada su brojni strani radnici iz Austrougarske monarhije došli u Bosnu i Hercegovinu i učestvovali u eksploataciji šumskih resursa i ruda, te izgradnji cesti i željeznice. Nakon njih su uslijedili mnogi članovi prvih bosanskohercegovačkih planinarskih klubova kao što su: “Prijetelji prirode”, “Kosmos” i HPD Bjelašnica, koji su ostavili svoje potpise u ovoj pećini, kao i u mnogim drugim pećinama u bližoj okolini Sarajeva. Nažalost, ovi prvi istraživači nisu ostavili nikakve pisane dokumente, crteže ili fotografije.

¹ Dr.sc. Jasminko Mulaomerović, Sveučilište/Univerzitet „Vitez“, Travnik.

² Simone Milanolo, dipl. ing. hemije, Institut za hidrotehniku Građevinskog fakulteta, Sarajevo.

Prve popularne tekstove o Bijambarama donose poznati bosanski planinari Vejsil Čurčić (1940) i Eugen Kurmičić (1944) u planinarskoj periodici, ali u vrlo nesretno vrijeme – godine Drugog svjetskog rata. Prva ozbiljnija nastojanja da se kompleks Bijambara valorizira na pravi način potiču iz sredine pedesetih godina 20. vijeka u okviru rada Republičkog zavoda za zaštitu spomenika kulture i prirodnih rijetkosti Bosne i Hercegovine (Ržehak, 1958; Baučić & Ržehak, 1959). U okviru tih nastojanja i H. Pašić (1963) pravi prva ozbiljnija meteorološka ispitivanja jedne pećine kod nas.

I za naučne krugove bijambarske pećine postaju interesantne vrlo rano. Tako se tvrdokrilac *Antroherpon stenocefalum* iz Srednje bijambarske pećine pojavljuje u evropskoj naučnoj literaturi već 1901. godine, (Apfelbeck, 1901), a Jeanel (1930) nešto kasnije opisuje *Pholeunopsis ganglbaueri*. Nažalost, biospeleološka istraživanja su tu i završila. Mnogo kasnije, nastavljajući se na zacrtani koncept stručne valorizacije ovog prostora, Mirko Malez vrši prva značajna speleološka istraživanja Gornje, Donje i Srednje Bijambarske pećine sa iskopavanjima u svrhu paleontoloških i arheoloških istraživanja (Malez, 1968).

Speleološki objekti

Na razmatranom području je prije 2006. godine bilo poznato i u speleološkom katastru zabilježeno postojanje šest pećina (Mulaomerović *et al.*, 2006). Međutim, u literaturi je dovoljno informacija objavljeno samo za Gornju i Srednju pećinu (uglavnom u spomenutom radu M. Maleza) dok je za druge objekte bilo moguće naći samo ime i nekoliko drugih podataka.

Kako bi se definisao popis speleoloških objekata na ovom području, i napravila adekvatna dokumentacija za njihovu zaštitu i valorizaciju, izvršena su sistematska istraživanja.

Identifikovano je osam objekata, među kojima je jedan potpuno nov (i trenutno nema ni broj ni ime u katastru). Sažetak osnovnih podataka dat je u sljedećoj tabeli:

Naziv	Br. u katastru	Dužina (m)	Dubina (m)	Koordinate G.K.	Visina (m)
Srednja (Glavna) B.	1379	533	-24	6540707 E 4883506 N	959
Ledenjača	2200	323	-51	6540971 E 4882977 N	935
Donja B.	1377	148	+6/-11	6540660 E 4883422 N	930
Đuričina	1634	142	-28	6541072 E 4882846 N	950
Gornja B.	1378	112	+10	6540759 E 4883460 N	980
Dimšina	3040	108	-30	6541028 E 4882845 N	935
Ledenica	2163	41	-18	6541083 E 4882784 N	940
Nova pećina	-	28	-12	6541160 E 4882947 N	980

Tabela 1.
Osnovni podaci
Table 1.
Basic data

Srednja (Glavna) Bijambarska pećina

Ovo je najduža pećina na ovom području i uređena je za turističke posjete (staze i rasvjeta). Iako je detaljno istražena, u prošlosti urađena studija (Malez, 1968) obuhvatila je samo glavni hodnik, izuzimajući na taj način mnoge detalje o malim bočnim hodnicima. Treba napomenuti da se više od pola ove pećine trenutno nalazi izvan granica zaštićenog područja, te stoga njena zaštita nije u potpunosti zagarantovana.

Srednja Bijambarska pećina je morfološki jednostavna i sastoji se od ulaznog dijela i tri duge dvorane koje su međusobno povezane. Iako ova podjela na 4 dvorane potječe još od starih vremena, sa morfološkog stanovišta je dosta proizvoljna.

Ustvari, prve tri dvorane su dio jedinstvenog kanala koji se pruža u smjeru sjeverozapada, sve dok se ne sastavi sa drugim hodnikom koji se pruža iz pravca zapada. Nakon uskog prolaza, koji je djelomično povećan putem uklanjanja sedimenata tokom ranijih uređenja u turističke svrhe, pećina odjednom postaje široka.

Slika 1.
 „Muzička dvorana“ u
 Srednjoj Bijambarskoj
 pećini (Foto: S. Milanolo)
 Figure 1.

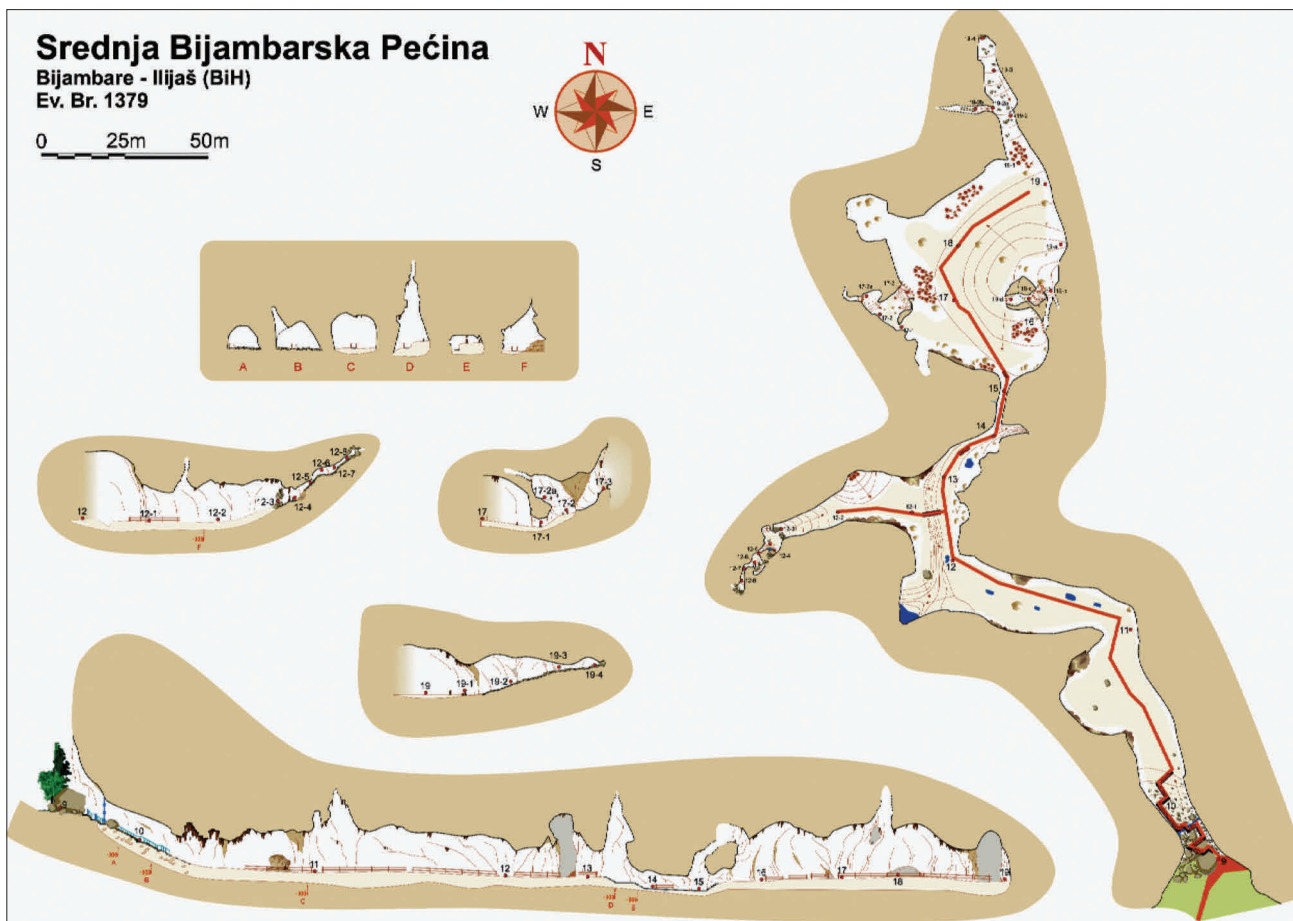


Slika 2. *Barbastella
 barbastellus* u Srednjoj
 Bijambarskoj pećini
 (Foto: S. Milanolo)
 Figure 2.

Ovaj dio (četvrta dvorana) je zbog svoje akustičnosti nazvan „Muzička dvorana“, a vjerovatno je nastala spajanjem različitih kanala (većina njih sa kružnim presjekom) čiji se ostaci još uvijek mogu vidjeti na plafonu dvorane.

Dužina dvorana kreće se od 30 do 80 metara, a njihova širina je od 18 do preko 30 metara. Njihova visina doseže u Muzičkoj dvorani preko 12 metara. Cijela pećina je prekrivena debelim slojem pećinske ilovače po kojoj su se istaložili različiti pećinski ukraši, bigrene kade, stalagmiti i kalcitne prevlake.

Potrebno je pomenuti i tri lateralna hodnika: prvi, koji se djelimično koristi za turističke posjete, proteže se prema zapadu, prije uskog prolaza koji vodi do „Muzičke dvorane“. Zadnji dio je ispresijecan malim prolazima unutar kamenih blokova, i skoro da dotiče površinu ispod doline koja se vidi na topografskoj karti. Nažalost, površina iznad pećine nije sigurna zbog prisutva mina, te stoga nije moguće provoditi bilo kakva



istraživanja na terenu. Međutim, postoji mogućnost da ovaj dio pećine ima ulogu privremenog ponora tokom velikih padavina. Tokom jedne posjete kada su bile velike kiše, u ovom kanalu bio je mali vodopad.

Drugi lateralni hodnik je prirodni nastavak pećine nakon „Muzičke dvorane“. Na svom kraju je zatvoren stijenama i vjerovatno je blizu površine na drugoj strani planine. To je potvrđeno i prisustvom troglofnih insekata koji su tipični za ulaze u pećinu. Obzirom da je ovaj kanal na većoj nadmorskoj visini nego tlo u dvorani, to je, također, i toplije mjesto unutar pećine, gdje je temperatura blizu 7°C.

Treći hodnik je serija reliktnih prolaza koji se protežu iznad Muzičke dvorane. Istraživanje ovog prostora još nije završeno, ali zahtijeva opremu sa vještačko penjanje.

Pećina se pruža duž vertikalne pukotine. To je vjerovatno bio geološki element koji je uzrokovao nastanak ove pećine. Pećina je u prošlosti služila kao ponor, drugim riječima kao odvod za vodu koja se akumulirala unutar šireg područja Bijambara.

Morfološki detalji kao što su fasete, su zbog turbulentne erozije-korozije vode, potpuno sakrivene ispod kalcitnog sloja i tragovi su vidljivi samo na zidovima prije uskog prolaza koji vodi do „Muzičke dvorane“. Obzirom da je strmija strana prema ulazu u pećinu, na njima se može vidjeti smjer kretanja vode prema „Muzičkoj dvorani“.

Danas u pećini nema vode (jer ponire u Donjoj pećini), već se samo stvore mala jezera tokom kišnih perioda. Voda koja kapa sa stropova se sakuplja i odvodi u dva udubljenja: jedan u glavnom kanalu (koja ponekad postaje malo jezero) i drugi u uskom prolazu koji povezuje „Muzičku dvoranu“ sa glavnim kanalom. U blizini ovog zadnjeg mjesta poniranja nalazi se mali (ali stalni) izvor vode.

Osim po veličini Srednja Bijambarska pećina se izdvaja i po bogatstvu sigastih tvorevina i pećinskih ukrasa. Većina ih je izlučena duž zidova, a u zadnjoj dvorani i na tlu i po stropu. Neki od njih su vrlo reprezentativni kao orguljasta zavjesa koja je izlučena u kupolastom udubljenju. Stepenaste kamenice iz sjeverozapadnog dijela zadnje dvorane su jedinstven sigasti morfološki ukras u našim pećinama. Pored brojnih vrlo lijepih stalagmita treba spomenuti i pizolite ili pećinske bisere koji se formiraju kristalizacijom oko nekog kamenčića. Ono što je još jedna od karakteristika Srednje Bijambarske pećine je veliko bogatstvo stalaktita na stropu. Ponekad oni stvaraju različite forme zahvaljujući gustom spletu pukotina. Boje sigastih tvorevina variraju, od mliječno bijele, preko sive i crne (zahvaljujući manganovim oksidima) do crvenkastosmeđih nastalih zahvaljujući otopljenim željeznim oksidima u vodama koje su se procjeđivale.

Velike dvorane, bogatstvo sigastih ukrasa, neposredna okolica kao i dobar prometni položaj na komunikaciji Sarajevo-Tuzla bili su i osnovni motivi da se Srednja Bijambarska pećina valorizira i kao turistički objekt u sklopu jednog rekreacionog centra. Radovi su započeti krajem šezdesetih godina 20. vijeka i sa prekidima traju do danas sa različitim intenzitetom i kvalitetom. Pećina je proglašena spomenikom prirode 2003. godine.

Ledenjača

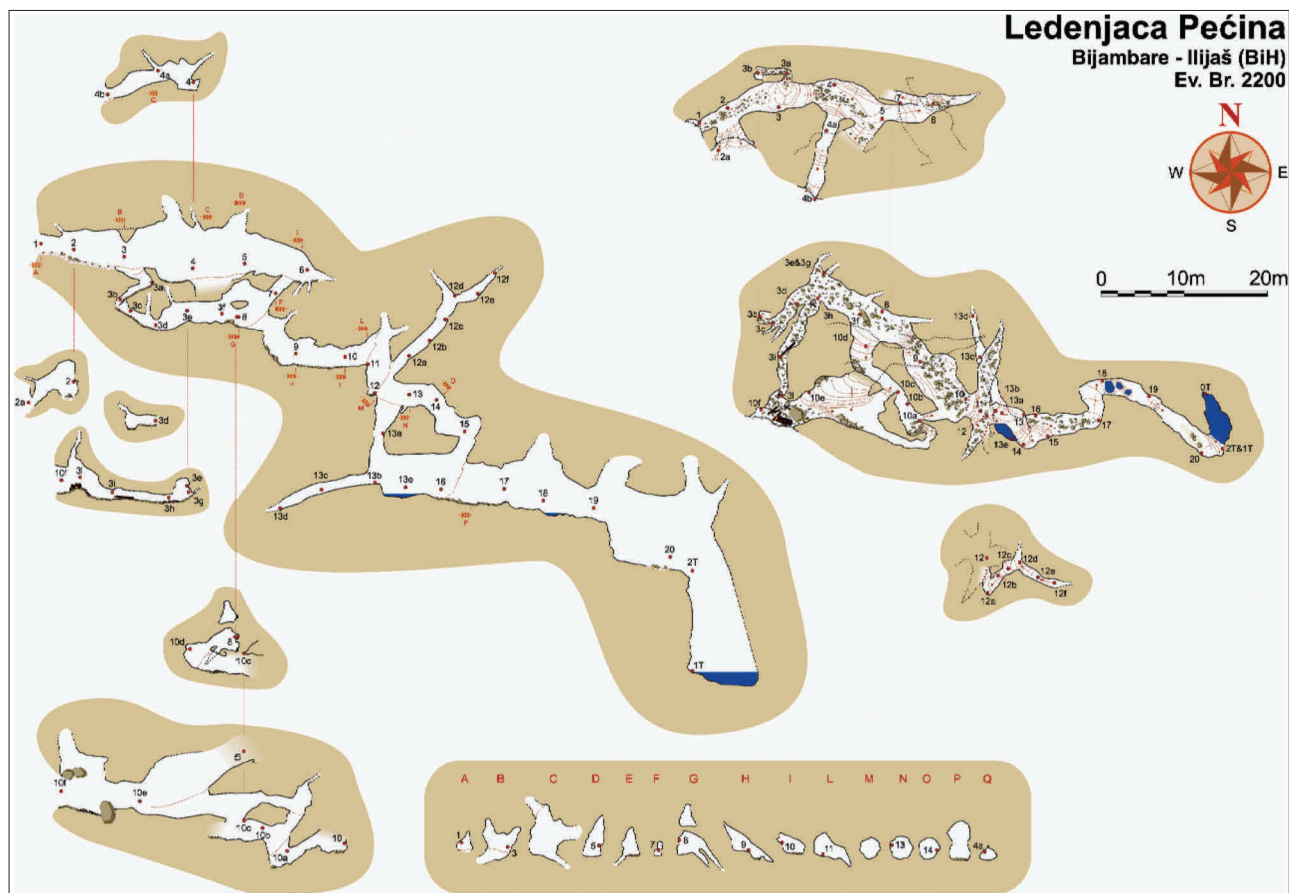
Ova pećina se prvi put pominje 1984. godine (Speleološko Društvo „Bosansko-hercegovački krš“, 1984). U tom istom radu data je karta galerija koje povezuju ulaze. Dužina koja je tada istražena iznosila je otprilike 70 m.

Cijelokupno istraživanje do zadnjeg sifona izveli su italijanski speleolzi tokom perioda 2002.-2003., što je povećalo dužinu istraženog prostora na 323 m (Milanolo *et al.*, 2007).

Pećina se nalazi na kraju male udoline koja predstavlja stari tok potoka Bijelila. Pećina je obično suha (barem u gornjem dijelu), ali može imati ulogu privremenog ponora tokom jako kišnih perioda godine. Postoje 4 ulaza na dva nivoa. Pećina se može podijeliti na tri različita dijela:

Gornji kanal: Kanal koji ima otprilike zaobljeni dio (stari freatski nivo) i povezuje 3 ulaza. Na mnogim mjestima ovaj kanal ima vezu sa nižim kanalom i sa glavnim predvorjem.

Glavni ulazni dio: Ulaz je privremeno aktivni ponor. Samo nekoliko metara nakon ulaza nalazi se soba koja je u gornjem dijelu povezana putem sigaste kore sa gornjim kanalom. Silaženjem niz stijene moguće je doći do nižeg kanala.



Niški kanal: Ovaj kanal nalazi se samo nekoliko metara niže od ulaza i do njega se može doći sa tog mjesta ili direktno iz gornjeg kanala. Ovaj dio pećine je vjerovatno hidrološki aktivan tokom dugih kišnih perioda, jer se mogu vidjeti komadići drveta koji su se nataložili čak nekoliko metara od poda. Morfologija pokazuje alternativne i kompozitne oblike između tipično freatskih i vadoznih dijelova.

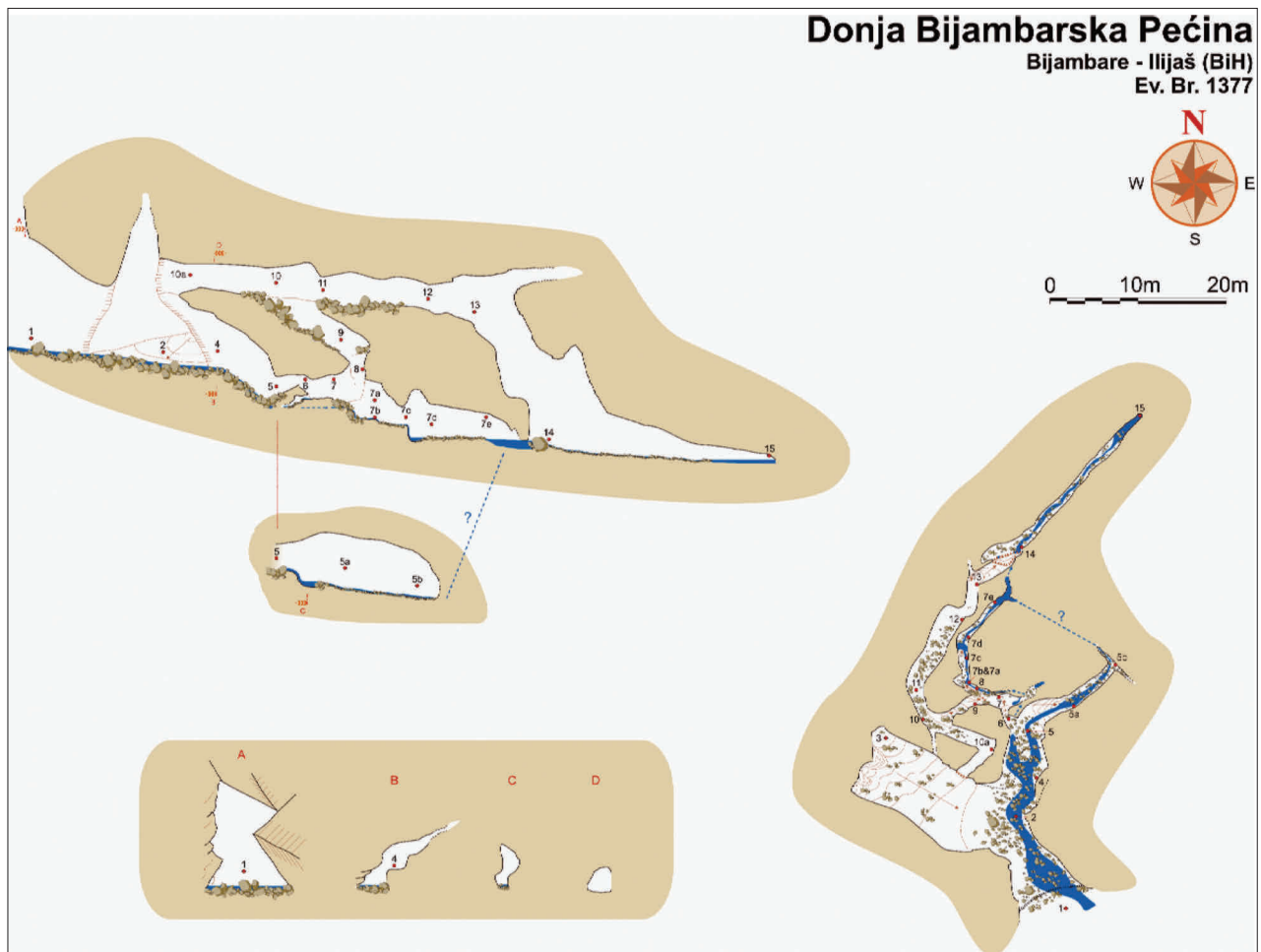
Nakon nižeg kanala može se jasno vidjeti geološka uslovljenost smjera 18°N pećine. Od ovog mjesta meander nakon nekoliko jama dolazi do sifona gdje pećina završava. Zadnji dio je obično presječen malom količinom vode koja teče čak i za vrijeme suhih perioda. Nema značajnih naslaga osim sigaste kore na ulaznom dijelu i nekoliko kamenica na zadnjem meandru.

U ovoj pećini nikada nije bilo jake cirkulacija zraka, te je stoga vjerovatnoća povezivanja sa velikim sistemom hodnika vjerovatno mala. Tokom zime i proljeća, moguće je prisustvo leda barem do nižeg kanala. To svjedoči da tokom hladnih perioda postoji uvlačenje zraka sa ulaza, te je stoga pećina vjerovatno povezana sa nekim drugim ulazom na većoj visini. Brojne male kanale potrebno je bolje istražiti.

Donja Bijambarska pećina

Ova pećina je aktivni ponor potoka Brodić i njeni morfološki oblici podsjećaju na tipičnu evoluciju u uslovima otvorenog kanala. Meandri uglavnom sa fasetama na zidovima su najdominantniji tip kanala. Osim ulazne prostorije ostatak pećine je dosta uzak. U staroj literaturi ova pećina spominje se kao „Pećina kod starog mlina“. Od spomenute gradnje, očuvan je samo dio kamenog zida koji je korišten kao brana.

Idući od vodotoka, meander postaje previše uzak za prolaz ljudi već nakon manje od 20 m. Međutim, odmah nakon drugog hodnika, mali prolaz sa lijeve strane vodotoka vodi do sljedećeg dijela pećine. Kada se siđe dalje nekoliko metara, opet se naiđe na mali vodotok (koji je vjerovatno dio velikog). Nakon još 15 metara aktivnog meandra, ovaj kanal nestaje ispred malog jezera (1 sifon). Ovaj vodotok sastavlja se sa jezerom sa desne strane (dok ostatak vode ulazi u pećinu).



Sa desne strane, nakon 10 m, kanal je povezan sa predvorjem putem prozora na visini od 3-4 m od poda. Nakon ovog kanala, sa lijeve strane je potrebno koristiti konopac kako bi se prešlo preko 10 m duboke jame.

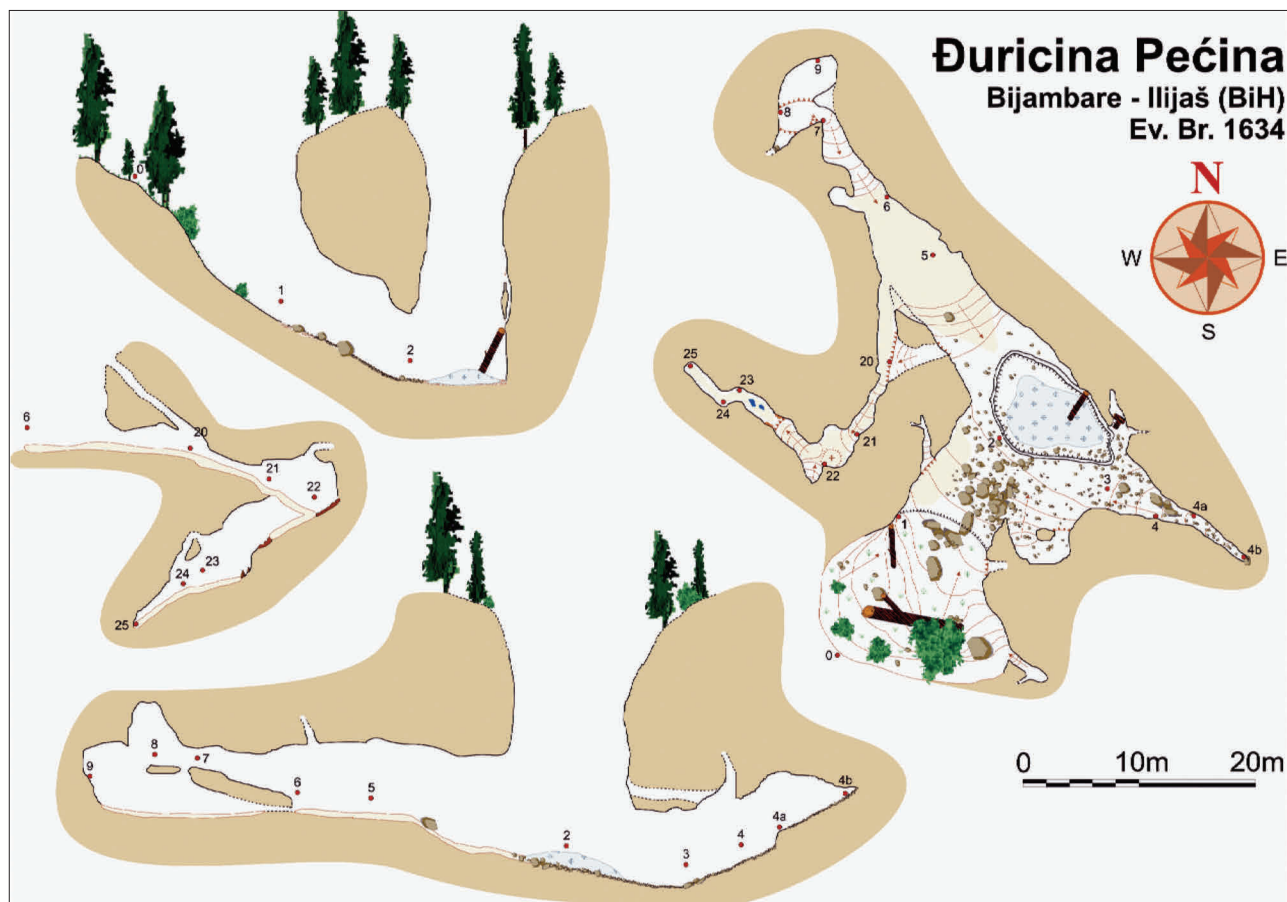
Na njenom dnu, voda ističe iz malog sifona (kao što je prikazano na karti pećine, ovo je druga strana prvog sifona) i protiče manjim ravnim kanalom dok njeno napredovanje nije ponovo zaustavljeno (drugi sifon).

Cini se da je nepoznati dio pećinskog hodnika dovoljno širok da proguta vodotok potoka Brodić, čak i za vrijeme velikih padavina. Međutim, pronađeni su komadi drveta udaljeni 3-4 m od nivoa tla koji potvrđuju skoro potpuno plavljenje ulazne dvorane. Pored toga, brzina vode je dovoljno velika da spriječi taloženje sedimenata, koje bi vremenom zatvorilo prolaze.

Tokom zime, u pećini su prisutni stalagmiti i stalaktiti od leda, najmanje sve do prvog sifona.

Đuričina pećina

Tokom projekta, na osnovu dostupnog opisa (Ržehak, 1958.) otkriveno je da pećina koja je trenutno označena turističkom oznakom kao Đuričina, ustvari nije Đuričina pećina. Prava Đuričina pećina je locirana nekih 60 m sjeveroistočno i nije u sklopu označene turističke staze. Objekat koji je trenutno označen kao Đuričina pećina nije naveden u literaturi. Glavni ulaz je na širokom i strmom udubljenju terena. U prvom dijelu tlo pokrivaju drveće i trava, dok je u nižem djelu još uvijek vidljivo originalno urušeno kamenje. Na dnu ponora smješten je pravi ulaz u pećinu. Nakon nekoliko metara, pećina vodi do sjeverozapadne-jugoistočne pukotine na kojoj se nastavlja preostali dio pećine. Ovaj dio je velika dvorana koja se proteže uzduž pukotine sa širokim otvorom na površini stropa pećine. Drugim riječima, prvi dio pećine se može smatrati i prirodnim širokim mostom.



Na desnoj strani, pećina slijedi nepravilne stijene sve dok prolaz ne postane veoma uzak i konačno potpuno zatvoren razrušenim komadima stijena. Na lijevoj strani, dvorana je dosta duža i nastavlja u obliku malog hodnika koji završava malom dvoranom. U ovom dijelu mogu se vidjeti male kalcitne sigaste kore.

Najinteresantniji dio za daljnja istraživanja je mali hodnik koji počinje u glavnoj dvorani i vodi jugozapadno paralelno do ulaza u pećinu. Ovaj mali silazni kanal je vjerovatno povezan sa Dimšinom pećinom koja je udaljena samo nekoliko metara (što, čini se, potvrđuje i zračna struja u ovom dijelu pećine). Na njenom dnu, pod je u potpunosti prekriven sa finim sedimentima koji sprječavaju daljnje istraživanje. Međutim, na samom vrhu vertikale vidljiv je mali hodnik koji je još uvijek neistražen.

Zbog same morfologije ove pećine, snijeg koji pada kroz otvor na plafonu se nakuplja tokom zime, a drveće i zidovi ga štite od sunca. Pored toga, u pećini se vjerovatno nakuplja hladni zrak koji omogućava stabilnu termalnu stratifikaciju. Iz ovih razloga, led i snijeg traju sve do kasnog proljeća i ranog ljeta, a ponekad i tokom cijele godine.

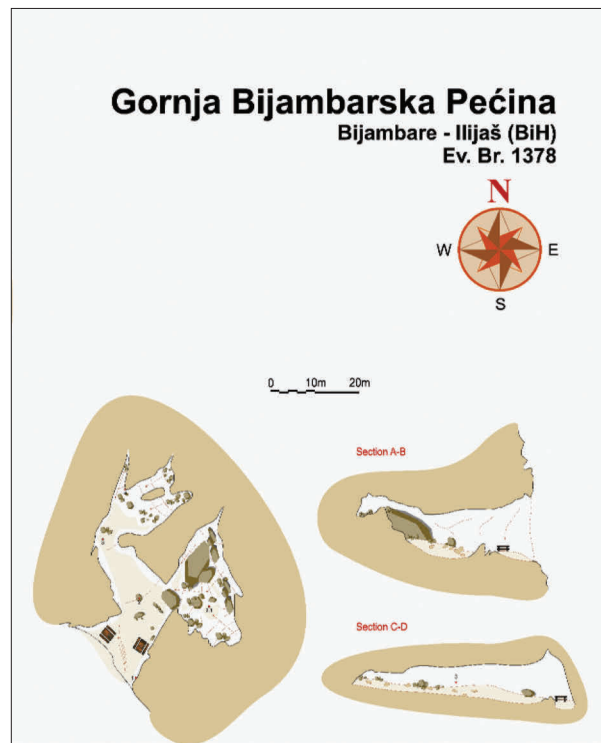
Iako u pećini nema tekuće vode, iz jedne šupljine promjera 20 cm na sjeveroistočnom zidu moguće je čuti zvuk tekuće vode. Ovo bi moglo potvrditi prisutnost nepotopljenih prolaza nakon sifona u Dimšinoj pećini.

Ova pećina je bila uvrštena u prirodne spomenike još pedesetih godina 20. vijeka.

Gornja Bijambarska pećina

Ova pećina je značajno arheološko nalazište i dobro je opisana u djelu Meleza (1968). U istom djelu predstavljene su morfologija pećine, arheološka nalazišta i sedimentna stratigrafija. Od tada, nisu provedena daljnja istraživanja, pa vjerujemo da su rezultati koji su predstavljeni u tom djelu još uvijek aktuelni.

Na morfologiju pećine uveliko je utjecalo njeno rasčlanjivanje. Iz ovog razloga teško je istražiti originalnu funkciju hodnika. Široka ulazna dvorana je skoro suha i bogato osvijetljena sa ulaza na J-Z strani, pa je prema tome bila idealna kao prehistorijsko sklonište. Dva hodnika se pojedinačno prostiru u pravcu S-Z i S-I.

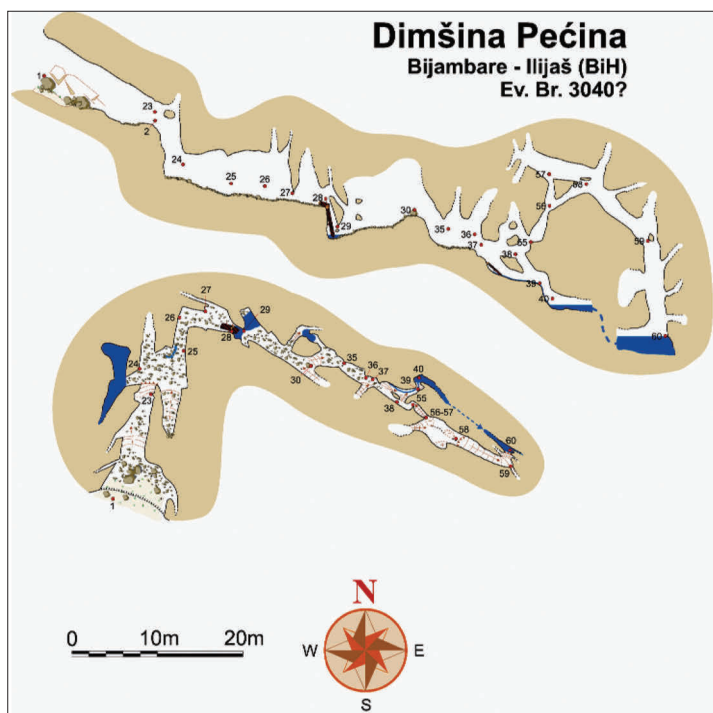


Prvi nakon skoro 20 m naglo skreće u desno u pravcu S-I i završava u puno malih kanala koji su ponegdje međusobno povezani vezama stvorenim od ostataka koji su međusobno cementirani. Slijedeći drugi hodnik potrebno je uspjeti se po kamenju da bi se došlo do gornje široke prostorije. I na ovaj dio pećine je uveliko utjecao fenomen razgradnje.

Ova pećina je u potpunosti hidrološki relikv i, prema tome, nema traga vode. Veći dio tla je pokriven sedimentima. Nema bitnih speleoloških ili pećinskih elemenata koje bi trebalo opisati. Međutim, sloj sigaste kore na desnom kanalu je vjerovatno veoma star i mogao bi se koristiti za određivanje starosti pećine i dobivanje informacija o peoleklimi u regionu.

Dimšina pećina

Ova pećina je aktivan ponor potoka Bijelila. Međutim, ulaz u pećinu je nekoliko metara iznad nivoa vode i uglavnom je suh. Deset metara od ulaza u pećinu vertikalno okno dubine 6 m vodi do aktivnog dijela pećine. Voda dolazi sa lijeve strane kroz uski sifon - jezero. Vodotok protiče između kamenja i, u zavisnosti od hidroloških uslova, može se razdvojiti na nekoliko dijelova. Od nastanka pećine, mali hodnici (većinom kružnog presjeka) su jasno vidljivi na stropu glavnog kanala. Nakon glavnog hodnika nalazi se nagli zaokret od 90 stepeni u pravcu S-I. Nakon 4-5 m, uski prolaz, koji je skoro zagrađen deblima od stabala (promjera 50-60 cm) i velikom kamionskom gumom, vodi do malog otvora (2m).



Slijedeći dio pećine karakteriše labirint malih međusobno povezanih hodnika, najmanji uglavnom imaju okrugli presjek, dok glavni i oni aktivni su očito pretrpjeli režimske izmjene otvorenog kanala. Na zidovima se nalazi mnoštvo faseta.

Voda protiče kroz mali prolaz koji je tokom istraživanja bio djelimično potopljen. Tokom ranijih istraživanja spelolozi su istražili taj prolaz koji vodi do malog vodopada, a zatim do sifona.

Iako je nivo vode zaustavio daljnje istraživanje, moguće je doći drugim putem do posljednjeg sifona. Nekoliko metara prije potopljenog prolaza, moguće je uspjeti se u mali hodnik. Ovaj put vodi do gornjeg nivoa pećine koji je pun kanala većinom neistraženih (vjerovatno je da veliki broj ovih kanala (otvora završava ponovo u nižem nivou). Najveći kanal nakon 10 m vodi do sifona odozgo.

Tokom dva dana (oba sa visokom vanjskom temperaturom) uočen je osjetan vjetar sa gornjeg nivoa pećine. Osim toga, iz mape ovog područja jasno se vidi da se Đuričina i Dimšina pećina djelimično prepliću.

U istom periodu (proljeće-ljeto), hodnik Đuričine pećine koji se proteže preko Dimšine je interesantan i po vjetru.

Gotovo je sigurno da su ove dvije pećine povezane, pa tako se hladni zrak iz Đuričine spušta u Dimšinu pećinu.

Ledenica

Ova pećina je trenutno pogrešno označena kao Đuričina. To je strma uvala koja zadržava snijeg veći dio godine. Na kraju silaznog kanala nalazi se potok koji je povezan sa malim ponorom smještenim u jezeru koji formira potok Bijelila. Prolaz je u oba pravca previše mali za daljnje istraživanje. U smjeru S-Z kanal se proteže još nekoliko metara. U ovom dijelu pećine tokom zime formiraju se ledeni stalagmiti i stalaktiti. Jedan zid je lijepo ukrašen sa finim nanosom blata.

Nova 1

Ova nova pećina je pozicionirana odmah iznad Đuričine pećine i uprkos očekivanom prolazu do srednjeg dijela podzemnog sistema, rezultirala je skromnim dimenzijama.

Pećina se uglavnom sastoji od silaznog hodnika koji završava malim proširenjem. Nekoliko metara ispred istog, na istočnoj strani, postoji još jedan silazni kanal koji vodi do donjih dijelova pećine. Nema bitnih elemenata koji bi se mogli naglasiti.

Morfološka istraživanja i postanak

Specifična istraživanja nisu provedena u ovoj oblasti. Međutim, potrebno je naglasiti nekoliko pitanja koja se zasnivaju na osnovnim observacijama podzemnih morfologija, a one mogu biti osnova za daljnja istraživanja.

U svom djelu Malez (1968) predlaže jednostavnu šemu postanka zasnovanu na progresivnom snižavanju nivoa poniranja potoka Brodić. Na osnovu ove hipoteze Gornja i Srednja pećina predstavljaju stare ponore koji su danas izgubili svoju hidrološku funkciju. Isti zaključak se može primijeniti i na potok Bijelila gdje su pećine Dimšina i Lednjača (privremeno) još uvijek aktivne, dok je Đuričina bila stara podzemna tačka poniranja.

Međutim, Dimšina, Lednjača i Donja Bijambarska pećina održavaju morfologije koje se mogu pripisati freatskim uslovima. Prema tome, moguće je da sadašnja podzemna mreža hodnika koji presijecaju (a vjerovatno je na njih i utjecala) staru postojeću mrežu kanala podzemnih voda koji su nastali kada je nivo poniranja bio na višoj razini. Može se reći da formacija bijambarskih pećina, u odsustvu specifične studije, datira iz srednjeg pleistocena.

Veći broj istraživanja bi mogao dovesti do boljeg razumijevanja nastanka bijambarskog pejzaža.

Palentologija i arheologija

Gornja pećina je najstarija pećina u bijambarskoj oblasti. To nije veliki speleološki objekat niti ima lijepu dekoraciju koja Srednju pećinu čini posebno atraktivnom. Međutim, u svom tlu ona skriva najznačajnije podatke o staroj fauni i ljudskoj prahistoriji.

Ulaz u pećinu širine 16 i visine 12 metara, kao i jugozapadna orijentacija nudi odlične uslove za boravište prahistorijskih ljudi. Lijevi hodnik, kao i ulazna dvorana je ispunjena sedimentima, dok u desnom hodniku tlo je sastavljeno od stijena na kojima su se tokom vremena natoložile sigaste tvorevine.

Testna sonda (Malez, 1968) iskopana na ulazu lijevog hodnika pokazuje različite sedimentne slojeve nataložene tokom pleistocena (od prije 1.8 miliona godina do 10000 godina) i skorašnje holocenske taložine (od prije 10000 do danas).

Najstariji sedimenti su predstavljeni pijescima naplavljenim u toplom dijelu Wirm II-III interstadijala. Iznad njih se nalazi relativno debeli sloj ilovače sa kamenjem koji jasno ukazuje na kraj toplog perioda i početak zahlađenja. Slojevi nastali u doba snažnog Wirm III zahlađenja predstavljeni su sa različitim ilovačama i sitnim oštrobriđnim kamenjem. U njemu su nađeni brojni ostaci kvartarne faune, ali i kameno oruđe prehistorijskih stanovnika ovih krajeva. Preko ovog sloja naplavljen je crvekastosmeđa ilovača u periodu koji je poznat kao atlantik. Posljednji sloj je humusna zemlja koja sadrži ostatke keramike iz bronzanog doba i kosti recentnih životinja.

Nalazi iz sloja istaloženog u vrijeme posljednjeg ledenog doba pokazuju da je pećinu koristio čovjek koji je pripadao kulturi epigravetiena. Lepeza kamenih oruđa kreće se od raznih vrsta nožića, strugala, grebala, ubadača, šiljaka do retuširanih lamela. Sve su alatke izrađene iz finoizrnatih stijena: jaspisa, kalcedona i rožnaca.

Od faune na osnovu ostataka kostiju određene su dvije vrste zajednica: jedna step-ska, predstavljena stepskom zviždarom, slijepim kućetom, krticom, hrčkom, vodenom voluharicom, i druga, zajednica visokogorskih i šumskih pejzaža sa oštrom kontinentalnom klimom, predstavljena pećinskim medvjedom, kozorogom, divokozom, lasicom i sjevernim bijelim zecom.

Zaključak Conclusion

U bijambarskoj zaštićenoj zoni, geološka, biološka i morfološka raznolikost se odražava u bogatoj biološkoj raznovrsnosti i u širokoj lepezi pejzaža, kako iznad tako i ispod površine zemlje. U relativno malom prostoru postoje veliki potencijali za daljnja proučavanja u različitim naučnim oblastima koja predstavljajući nova saznanja trebaju postati instrumentima za valorizaciju i zaštitu ovog prostora.

Ovaj rad predstavlja opći pregled prethodnih istraživanja i prezentaciju rezultata dobivenih tokom skorašnjih speleoloških istraživanja, a ima za cilj osiguravanje osnove za više specijalizirana istraživanja fokusirana na različite aspekte.

Preliminarna lista tema koje treba detaljnije istražiti / provesti projekte (zbog nedostatka informacija i/ili mogućih interesantnih rezultata):

- Biospeleološko istraživanje koje ima za cilj utvrđivanje biološke raznovrsnosti bijambarskih pećina.
- Arheološko-paleontološka istraživanja
- Mikroklima Srednje Bijambarske pećine i speleogenetski proces
- Hidrologija
- Kraška morfologija i nastanak pejzaža
- Interakcija između ljudskih aktivnosti i pećinskog/kraškog okoliša
- Obrazovne aktivnosti

Istraživanja novih podzemnih prolaza su još uvijek moguća na različitim lokacijama. Sav ovaj potencijal se treba iskoristiti uz uključivanje naučnika, speleologa i studenata koji bi trebali zajedno raditi na budućim projektima.

Što se tiče zaštite okoliša, potrebno je naglasiti sljedeće:

- Većina Srednje Bijambarske pećine se prostire izvan granice zaštićene zone, tako da njena zaštita nije u potpunosti zagarantovana. Pored toga, potpuna zaštita tog područja se treba zasnivati na bazenskom pristupu. Ljudske aktivnosti u slivnom području potoka Brodić i Bijelila se moraju podvrgnuti adekvatnom upravljanju i nadgledanju.
- Iz razloga prisutnosti endemskih i rijetkih životinjskih vrsta, potrebno je uvesti program biološkog monitoringa paralelno sa monitoringom mikroklimе Srednje Bijambarske pećine. Potrebno je planirati određene aktivnosti za izbjegavanje uznemiravanja osjetljivih vrsta (npr. izbjegavati turističke aktivnosti u pećini tokom perioda zimskog sna šišmiša).

Prepoznavanje velikog značaja interakcije i neodvojivosti između površinskih i podzemnih procesa potrebno je uključiti u svaki plan upravljanja ovim područjem³.

³ Speleološko istraživanje je provedeno u okviru projekta koji je vodio COOR/CESD u saradnji sa J. P. „Sarajevske šume“: „Izgradnja turističkog kompleksa Bijambare –faza I“. Projekat je finansiran od strane Evropske zajednice i Kantona Sarajevo. Speleolozi iz sljedećih udruženja su učestvovali u terenskom radu: „Speleo dodo“ Sarajevo, SNIK „ATOM“ Zavidovići i PSD „NO LIMIT“ Sarajevo. Također, zahvalni smo udruženju Gruppo Grotte Novara (Italija) koje je obezbijedilo rezultate iz svojih ranijih istraživanja u pećini Lednjača.

Literatura
References

1. A p f e l b e c k, V. (1901): Drei neue Höhlenkäfer aus Bosnien; Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft, LI, Wien, pp. 14–16.
2. B a u č i ć, I., R ž e h a k, V. (1959): Bijambarska pećina; Naše starine, VI, Sarajevo, pp. 219-230.
3. Č u r č i ć, V. (1940): Pećine u okolini Sarajeva; Hrvatski planinar, XXXVI, 8–9, Zagreb, pp. 246–253.
4. J e a n e l, R. (1930): Revision des genres Blattochaeta et Antroherpon (Bathysciinac); L'Abeille, 34, Paris, pp. 123-148.
5. K u č u k, M. (2001): Elaborat: Valorizacija prirodnih vrijednosti područja „Bijambara“.
6. K u m i č i ć, E. (1944): Krivajevičke špilje; Hrvatski planinar, 4/5, Zagreb, pp. 67–70.
7. M a l e z, M. (1968): Bijambarske pećine kod Olova u središnjoj Bosni; Glasnik Zemaljskog muzeja Bosne i Hercegovine u Sarajevu, Nova serija, Sveska VII, Sarajevo, pp. 154-191.
8. M i l a n o l o S., Cella, G.D., Burek, R. (2007): Ledenjača (Bosnia ed Erzegovina); Labirinti, 25, Novara (IT), pp. 16-25.
9. M u l a o m e r o v i ć, J., Z a h i r o v i ć, D., H a n d ž i ć, E. (2006): Katastar speleoloških objekata Bosne i Hercegovine; S.D. „Speleo dodo“, Sarajevo.
10. P a š i ć, H. (1963): Neki meteorološki podaci o pećini Biambara; u: Treći jugoslavenski speleološki kongres, Sarajevo i istočna Hercegovina 21.-27. VI 1962. godine, Speleološki savez Jugoslavije, Sarajevo, pp. 97-99.
11. R e d ž i ć, S., B u š a t l i j a, I., B a r u d i n o v i ć, S., Đ u g, S., V e l i ć, S., K o t r o š a n, D., Š v r a k i ć, A., Kantonalni zavod za zaštitu kulturno-historijskog i prirodnog naslijeđa, Sarajevo.
12. R ž e h a k, V. (1958): Manje poznate prirodne rijetkosti u Bosni i Hercegovini i potreba njihove zaštite; Naše starine, V, Sarajevo, pp. 105-123.
13. Speleološko Društvo “Bosansko-hercegovački krš” (1984): Korištenje pećina i drugih prirodnih podzemnih prostorija za sklanjanje i zaštitu ljudi i dobara; Knjiga II, Sarajevo.

Summary

Though they were known as attractive and interesting places to visit even between the two world wars (the Sarajevo-based “Friends of Nature” tourist association), it was not until the 1950s that the BiH Institute for the Protection of Nature began to investigate and protect them as a first step towards the future recreational centre. The investigations covered only the Upper and Main (middle) Bijambara Caves. A tourist trail was laid in the Main Bijambara Cave, and the rock-climbers’ association was entrusted with its management. In 2003 the Bijambara area was designated as a protected landscape, and the complex process of evaluating the area was begun, under the auspices of the project entitled “Building the Bijambara Tourist Complex, phase I,” funded by the European Community and Sarajevo Canton. The project included the investigation of all known caves and potholes in the area: the Main Bijambara Cave, Ledenjača, the Lower Bijambara Cave, the Đuričina Cave, the Upper Bijambara Cave, the Dimšina Cave, Ledenica and the New Cave, with a study of their speologogenesis and possible interconnections. The first ever major climate study (temperature, CO₂, radon) within the middle Bijambara cave was also conducted, including a study of the changes caused by tourists.

David Mijoč¹

Izvod

Kupreško polje (1200 m. n. v.), samo po sebi značajan krški oblik, prostor je u kojem su se razvila brojna manja obilježja. U ovom radu bit će predstavljene neke najistaknutije krške pojave, koje pored svojih geomorfoloških i hidrografskih vrijednosti, mogu biti prilog daljnjem razvoju turizma na Kupreškom polju. To su vrtache i ponori.

K l j u č n e r i j e č i: Kupreško polje, krš, japage, ponor, Mrtvica.

Abstract

Kupres field "Kupreško polje" (1200m), as an important karst formation, is an area which developed a lot of smaller features. This paper will present some of the most prominent karst formations, which in addition to its geomorphological and geological values, may support the further development of tourism in the Kupres field. These are the sinkholes (vrtache) and (abyss).

K e y w o r d s: Kupres field, karst, Japage, abyss, Mrtvica.

Uvod
Introduction

Kupreško polje je smješteno u zapadnom dijelu Bosne i Hercegovine, između planinskih kompleksa Cincara, Vitoroga, Plazenice i Raduše. U geološkom pogledu najveći dio područja pripada mezozojskim oblicima organogenih vapnenaca i saharoidnih dolomita koji se javljaju kao odvojeni dijelovi ili u serijama (B e u s 1973.). Reljef Kupreškog polja je tipični krški reljef sa hidrografskom strukturom koju odlikuju rijeke ponornice i vrtache.

Morfološki izgled vrtacha je uglavnom tipičan, ljevasto udubljeni i okruglasti oblik. Postanak ovih vrtacha je najvjerojatnije vezan uz podzemni erozivno-korozijski utjecaj vode pri čemu su se podzemni stropovi urušili, a daljnje oblikovanje je uvjetovala obo-rinska voda koja je istim procesima odnosila postrani materijal prema dnu. Vjerojatno su vrtache Japage nastale zahvaljujući upravo tim procesima ako još nadodamo odronja-vanje stijena zbog mehaničkog opterećenja.

Kupreško polje se sastoji od tri hidromorfološki odvojene kotline: Bajramovička na sjeveru, Mrtvička u sredini i Milačka na jugu (osnova rib.) Mrtvička kotlina, kroz koju i protječe rijeka Mrtvica, se nalazi u centralnom dijelu Kupreškog polja, a krajnji tok rijeke Mrtvica završava u Ponorima (geografski naziv mjesta) gdje ponire. Ponori se nalaze blizu zapadnog ruba Kupreškog polja, podno planine Kurljaj, a cijeli kompleks ponora se nalazi na površini od oko 0,4 ha.

Nema sumnje da postoji posebna povezanost između vrtacha Japage i domaćeg stanovništva koje je danas zbog proteklog rata uglavnom iseljeno jer su obližnja sela uglavnom napuštena. Upravo zbog toga, ljudi koji su nekada živjeli u selu Rastićevo prilikom dolaska obavezno posjete i vrtache koje na neki način bude sjećanja iz djetinjstva ili nekih drugih dobrih vremena.

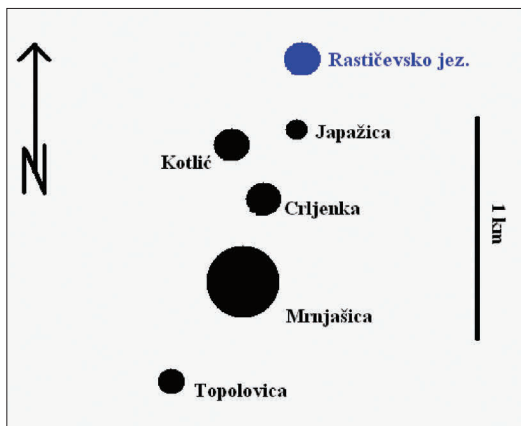
Područje
istraživanja
Research area

Vrtache Japage - veličanstveni krški fenomen Kupresa

Položaj

Vrtache Japage su smještene u Rastičevskom polju (sjeverni dio Kupreškog polja) u blizini sela Rastićevo kroz koje prolazi regionalna prometnica Kupres – Šipovo s vrlo niskom frekvencijom prometa (uglavnom domaće stanovništvo i teretna vozila).

¹ David Mijoč, dipl.inž.šum., ŠGD „Hercegbosanske šume“ d.o.o. Kupres, Šumarija Kupres, Splitska b.b., 80320, Kupres, Bosna i Hercegovina.



Nalaze se na zapadnom rubu Rastičevskog polja gdje se teren postupno uzdiže 50-ak metara s relativnim nagibom od 20 %. Krš je uglavnom prekriven plitkim do srednje dubokim zemljištem, a radi se o tipičnoj krškoj crnici uz mjestimično izbijanje stijena na površinu.

Zapravo se radi o pet vrtača i koje su raspoređene na površini od otprilike 1km², a u okviru te površine se nalazi i jedno jezero. Sve vrtače se uglavnom morfološki dosta razlikuju s tim da se u vrtači „Crljenka“ nalazi krupni otpad, uglavnom beton, cigla te ostali građevinski otpad među kojima je i salonit (azbest!).

Slika 1.
Shematski prikaz točcrta prostornog rasporeda Japage

Materijal i metode

Material and Methods

Kako o vrtačama Japage nisu napisani detaljniji znanstveni radovi, podloga koja je služila u ovome radu je bila vrlo štura. Cilj ovoga rada je prije svega geomorfološki opisati vrtače, utvrditi floru i faunu i ostale stanišne karakteristike te se posebno osvrnuti na turistički aspekt. Mjerenje visina najvišeg i najnižeg oboda vrtača te ostalih značajki kao što su širina grla u smjeru sjever-jug i istog-zapad se vršilo isključivo na temelju detaljnog pregleda topografske karte (TK M 1: 25 000, $\epsilon=10m$). Obujam vrtača se izračunavao pomoću formule obujma krnjeg stošca. Određivanje geomorfoloških i pedoloških karakteristika se temeljilo na pregledavanju geoloških i pedoloških profila koji su jasno vidljivi na kosinama vrtača. Mikroklimatske karakteristike će se tek utvrditi u narednom vremenskom periodu (2 – 3 godine) te nisu obuhvaćene ovim radom.



Slika 2.
Pogled na Japage

U sklopu istraživanja flore, popisane su vrste na raznim ekspozicijama i dubinama s tim što su neke vrste zasada ostale nedeterminirane. Prilikom determiniranja korištena je ikonografija i herbarij Šumarije Kupres. Životinjske vrste su određene na osnovu Plana lovnog gospodarenja za 2011. godinu (ŠGD „HB šume“).

Istraživanje toka Mrtvice odnosilo se na utvrđivanje sporednih ponora koji su aktivni za vrijeme visokog vodostaja.

Rezultati istraživanja

Results

Geomorfologija vrtača

Prije nego se osvrnemo na morfologiju pojedinih vrtača, ukazat ćemo na neke geomorfološke karakteristike koje su zajedničke svim vrtačama. Vrtače su se vjerojatno oblikovale zbog dva najznačajnija procesa i to: urušavanje podzemnoga stropa zbog erozivno-korozivnog djelovanja vode koje je najviše uvjetovalo oblikovanje vrtača, a



Slika 3.
Kotlić - pukotine
vapnenačkih stijena
nastale korozivnim
djelovanjem vode

kronološki je stariji proces te kasniji procesi odrona i osipanja koji su oblikovali vrtače do „konačnog izgleda“. Dominantni recentni geomorfološki procesi su padinski (osipanje i ispiranje, mehaničko lomljenje stijena zbog opterećenja i korozivno-erozivnih procesa) te okrašavanje iako je jedna od vrtača potpuno prekrivena vegetacijom pa su ti procesi manje izraženi.

Sve su vrtače u većoj ili manjoj mjeri prekrivene vegetacijom. Radi se o drvenastim i zeljastim biljkama, uglavnom fanerofiti i hemikriptofiti koji nastanjuju kosine na kojima se nalazi određeni sloj humusa (5 – 15 cm).

Matična stijena je vapnenac koji je vrlo ujednačenog sastava te se odlikuje malim sadržajem nerastvorivog ostatka.

Na profilima nekih vrtača se jasno vidi crvenkasto – žućkasta boja vapnenca zbog oksida i hidroksida željeza dok su u dnu vapnenci izrazito sive boje što ukazuje na to da su vjerojatno primiješane ugljikove tvari, a možda i bitumen (organska tvar). Razvoj zemljišta na ovakvome supstratu je vrlo dug proces koji se vjerojatno odvija od tercijara. U ovako dugom periodu zemljišta su se mogla očuvati prvenstveno zahvaljujući specifičnoj kraškoj hidrologiji ali je istovremeno znatan dio starih zemljišta uništen (erozija, glacijalni procesi i dr.) pa je došlo do obnavljanja evolucijskih ciklusa od primarnih stadija (B e u s, 1973.).

Zbog jake izraženosti krških procesa, varira i dubina zemljišta na manjim prostorima. Dubinska erozija koja je povezana s krškim procesima je značajan pedogenetski čimbenik jer znatno utječe na svojstva zemljišta u vrtačama (nestaju stari slojevi gline).

Zemljište je plitka organogena skeletna crnica kao inicijalni stadij razvoja zemljišta na čistim kompaktnim vapnencima, a nalazi se neposredno na stijeni od koje se morfološkim izgledom oštro odvaja. Zemljište je vrlo male proizvodne mogućnosti, pH reakcija je uglavnom neutralna do slabo kisela (pH 6,5 – 7). Debljina sloja humusa varira ovisno o položaju i nagibu, stoga, ukoliko se u dnu vrtače razvio humus, on je redovito deblji od onoga na kosinama, a ukoliko se u dnu nalazi stijena (Kotlić i Crljenka), zbog erozije i velike propusnosti tla za vodu, stvaranje humusa je izostalo ili je u početnoj fazi razvoja (mahovi) dok se na strminama ipak razvio.

Na visokim obodima vrtače djeluje eolska erozija koja utječe na stvaranje humusa, odnošenje sirovog humusa pod utjecajem jakih vjetrova).

Slika 4.
Vertikalni profil
vrtače Crljenka



Dubina profila A varira od 1 cm do 25 cm (dno Japažice), a na nekim mjestima i više. Kako kosine vrtača obuhvaćaju najveći dio njihove površine, generalno možemo reći da dubina humusa u prosjeku iznosi od 5 – 15 cm.

Flora i fauna

Drvenasto bilje koje uglavnom obitava u svim vrtačama od vrha prema dnu: Obična smreka (*Picea abies*), trepetljika (*Populus tremula*), kurika (*Euonymus europaeus*), šipurak (*Rosa canina*), smrdljika (*Rhamnus fallax*), borovica (*Juniperus communis*), vrba iva (*Salix caprea*), glog (*Crataegus monogyna*), lijeska (*Corylus avellana*), bazga (*Sambucus nigra*), malina (*Rubus idaeus*).

Javljanje zeljastih biljaka je vrlo varijabilno s obzirom na dubinu vrtača no možemo generalno reći da se u dnu vrtača nalaze uglavnom kamenjarke (*Saxifraga* sp.), mahovi (*Bryophyta*) i malina (*Rubus idaeus*).

U Tabeli 1. su prikazane 43 zabilježene vrste po životnim oblicima i vrtačama u kojima se javljaju. 8 vrsta biljaka nije determinirano, a vjerojatno su neke ostale neopažene.

	Popis Vrsta	ŽO*	UG	VR
1.	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.- gorski javor	P		sve
2.	<i>Anthyllis vulneraria</i> L. – ranjenik	H		J, K, M
3.	<i>Achillea millefolium</i> L. – hajdučka trava	H (Ch)		M
4.	<i>Aconitum toxicum</i> L. – otrovni jedić	H	R	J
5.	<i>Asarum europaeum</i> L. – kopitnjak	H,G		M
6.	<i>Cirisum acaule</i> Scop. – mala boca	H		M, J, K
7.	<i>Cirisum eriophorum</i> (L.) Scop. – konjski trn	H		J, M
8.	<i>Corylus avellana</i> L. – lijeska	P		sve
9.	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq. – jednodolnički glog	P		sve
10.	<i>Daphne mezereum</i> L. – obični likovac	H	R	M, J
11.	<i>Euonymus latifolia</i> Miller – širokolisna kurika	P		K, J, C
12.	<i>Euphorbia amygdaloides</i> – mlječika	Ch		J
13.	<i>Fraxinus excelsior</i> L. – gorski jasen	P		K, M
14.	<i>Geranium sanguineum</i> L. – krvavac	H		C
15.	<i>Gentiana cruciata</i> L. – mala lincura	H		K, J, M, T
16.	<i>Galium anisophyllum</i> Vill. – raznolisni broć	Ch (H)		J, M
17.	<i>Juniperus communis</i> L. – smrika	P		sve
18.	<i>Laserpitium</i> sp. – gladac	H		M,C, K
19.	<i>Picea abies</i> L. – obična smreka	P		sve
20.	<i>Pinus sylvestris</i> L. – bijeli bor	P		M, K
21.	<i>Pimpinella major</i> (L.) Huds – veliki bedrinac	H		M, K, J, C
22.	<i>Plantago holosteum</i> Scop – bokvica čunasta	H		K, C
23.	<i>Plantago media</i> L. – srednja bokvica	H		K,C
24.	<i>Populus tremula</i> L. – trepetljika	P		sve
25.	<i>Pyrus pyraeaster</i> Burgds. – divlja kruška	P		K, M, C, J
26.	<i>Rosa canina</i> L. – šipurak	P		sve
27.	<i>Rubus idaeus</i> L. – malina	P		sve
28.	<i>Salix caprea</i> L. – vrba iva	P		M, J
29.	<i>Sambucus ebulus</i> L. – abdovina	P		C
30.	<i>Sambucus nigra</i> L. – crna zova	P		K, M, C
31.	<i>Saxifraga caesia</i> L. – modrosiva kamenjarka	Ch		K, C
32.	<i>Saxifraga rotundifolia</i> L. – očiš	H		K, C

33.	<i>Saxifraga</i> sp. – kamenjarka	H	K, C
34.	<i>Scrophularia bosniaca</i> G. Beck – bosanski strupnik	H	K, C, J
35.	<i>Sempervivum heuffelii</i> Schott – zečji kupus	Ch	K, C
36.	<i>Silene vulgaris subsp. bosniaca</i> (G.Beck) Janchen	H	C
37.	<i>Sorbus aria</i> L. – mukinja	P	K, C, M
38.	<i>Sorbus aucuparia</i> L. – jrebika	P	C
39.	<i>Trifolium montanum</i> L. – brdska djetelina	H	J, M, T
40.	<i>Ulmus glabra</i> Hunds. – gorski brijest	P	K
41.	<i>Urtica dioica</i> L. – kopriva	G	sve
42.	<i>Veratum album</i> L. – bijela čemerika	H	M, J, T
43.	<i>Vicia cracca</i> L. – grahorica ptičija	H	M, K, C, J

Tabela 1. Popis vrsta koje su zabilježene u Japagama: ŽO- životni oblik, UG- potencijalno ugrožena (R) ili ugrožena vrsta (V), VR- vrtača u kojoj je vrsta zabilježena.

*P- fanerofiti, Ch- hamefiti, H- hemikriptofiti, G- geofiti, E- epifiti, T- terofiti

Životinje koje obitavaju na području Japaga su: Lisica (*Vulpes vulpes*), zec (*Lepus europaeus*), siva vrana (*Corvus cornix*), škanjac mišar (*Buteo buteo*), sokol (*Falco* sp.) jastreb (*Accipiter* sp.), patka gluhara (*Anas platyrhynchos*), vuk (*Canis lupus*). Lisice se katkada spuste u dno većih vrtača u potrazi za vraninim jajima. Domaće životinje (krave i ovce) su vrlo česte na području Japaga zbog pašnjaka i vode (Rastičevsko jezero) koje na neki način imaju mali utjecaj na razvoj flore i npr. pojavu vuka.

Opis pojedinih vrtača

Kako se vrtače međusobno uglavnom razlikuju po veličini, flori i općenito po morfološkim karakteristikama, u daljnjem tekstu ćemo se ukratko osvrnuti na svaku od njih. U kompleksu vrtača postoji 5 zabilježenih vrtača od kojih su tri okarakterizirane kao „velike“ (Kotlić, Crljenka i Mrnjašica), a dvije kao „male“ (Japažica i Topolovica). Kratak morfološki opis je urađen i za Rastičevsko jezero koje je ipak neizostavni dio ovoga veličanstvenog kompleksa.

Japažica

Ova vrtača na neki način predstavlja „uvod“ prema sljedećim vrtačama jer je najbliža regionalnoj prometnici. Duljina osi oboda vrtače u smjeru sjever-jug je 145 m, a u smjeru istok-zapad 142 m. Dubina između najviše točke oboda i dna je 38 metara, a dubina između najniže točke oboda i dna je 32 metra.



Slika 5. Japažica

Obronci su djelomično stjenoviti, prekriveni plitkim slojem crnice i mozaikom točila dok je u dnu deblji sloj crnice obrastao travom i niskim raslinjem. Južna kosina vrtače je uglavnom obrasla drvećem smreke, mjestimično i jasike, lijeske te smrdljike. Na sjeverozapadnoj kosini postoji duboka škrapa koja je nastala erozivnim utjecajem vode.

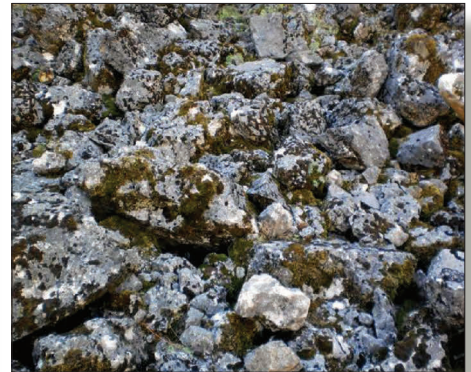
Kotlić

Kotlić je vrtača u kojoj su padine vrlo strme i stjenovite tako da su se pri dnu zbog mehaničkog raspadanja matične stijene formirala točila u obliku lijevka. Duljina osi oboda vrtače u smjeru sjever-jug iznosi 153 metra dok u smjeru istok-zapad iznosi 201 metar. Dubina između najviše točke oboda i dna je 97 metara, a između najniže točke oboda i dna 68 metara. Vrtača je južnim dijelom padine obrasla drvećem i grmljem dok su ostali dijelovi uglavnom stjenoviti. Dno vrtače čine veći kameni blokovi izmiješani s manjim fragmentima vapnenačke stijene koji su djelomično prekriveni mahovinom, a propusnost za vodu je vrlo velika. Velike okomite stijene (sl. 8.) zbog erozivno-korozivskog utjecaja vode izvan vrtače te mehaničkog opterećenja stijena bi se u budućnosti mogle urušiti, a pojava recentnog odlamanja stijena u Kotliću je zabilježena.

Pored Kotlića se nalazi još jedna vrtača poznata kao „Ravnjača“ i zapravo je dio kompleksa no vrlo je diskutabilno da li se radi o vrtači ili dolu.



Slika 6.
Kotlić



Slika 7.
Dno Kotlića

Crljenka

Crljenka je zasigurno najnepristupačnija vrtača zbog svojih vrlo strmih kosina osim jednoga dijela koji je obrastao šumom pa je moguć silazak bez planinarske opreme. Padinski procesi u ovoj vrtači su uglavnom osipanje i lomljenje materijala zbog erozijsko-gravitacijskih čimbenika, a recentni procesi odlamanja stijena su jasno vidljivi jer su u dnu vrtače pronađene „nedavno“ odlomljene vapnenačke stijene. Kameni blokovi i ostali fragmenti koji se nalaze u samome dnu su djelomično prekriveni mahovom vegetacijom, a zapadna ekspozicija kosine dna je uglavnom prekrivena malinom.

Duljina osi oboda vrtače u smjeru sjever-jug iznosi 176 metara dok u smjeru istok-zapad iznosi 168 metara. Dubina između najviše točke oboda i dna je 63 metra, a između najniže točke oboda i dna 61 metar.

Vrtača Crljenka je obližnjem stanovništvu služila kao deponija krupnog građevinskog otpada, betonskih elemenata, drveta, plastike, a i salonita (azbest!). Samo uklanjanje otpada bi bilo veoma skupo s obzirom da je ova vrtača vrlo nepristupačna zbog svoje unutrašnje nepristupačnosti.

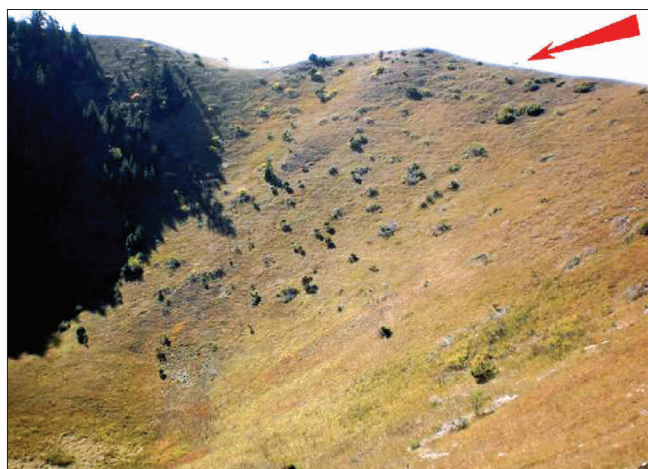
Slika 8.
Crljenka



Mrnjašica

Mrnjašica je po svom obujmu najveća vrtača u Japagama. Padine vrtače su nagiba od 50 do 70%, uglavnom prekrivene vegetacijom uz mjestimično izbijanje stijena na površinu. Sjeverna ekspozicija vrtače je obrasla šumom obične smreke (*Picea abies*) dok je ostali dio obrastao travnatom vegetacijom. Za vrijeme većeg perioda oborina, kada se izvor potoka Suhova aktivira, dogodi se da se određeni dio vode akumulira u Mrnjašici u visini od otprilike 20 metara.

Duljina osi oboda u smjeru sjever-jug iznosi 301 m, a u smjeru istok-zapad 320 metara. Dubina između najniže točke oboda i dna vrtače iznosi 58 metara, dok između najviše točke oboda i dna iznosi 112 metara.



Slika 9. Mrnjašica



Slika 10. Mrnjašica s gornje strane



Topolovica

Najmanja vrtača po svojim dimenzijama ali ne manje i zanimljiva. Duljina osi oboda u smjeru S-J iznosi 140 m, u smjeru I-Z 108 m, visina između najvišeg ruba i dna iznosi 53 m, a između najnižeg ruba i dna 32 m.

Vrtača je uglavnom obrasla lijeskom (*Corylus avellana* L.), a u gornjoj zoni izbijaju stijene vapnenca na površinu te čine vijenac. U blizini ove vrtače se nalaze i stećci iz 10 – 11 st.

Slika 11. Stećci u blizini Topolovice

Rastičevsko jezero



Rastičevsko jezero je jezero glacijalnog podrijetla, a nalazi se u sklopu kompleksa vrtača Japaga. Duljina jezera u smjeru S-J iznosi 170 m, a duljina u smjeru I-Z je 120 m, dubina nije poznata. Rastičevsko jezero je još poznato i pod imenima „Blagajsko jezero“ i „Vilino jezero“, a neki ga zbog izgleda zovu „crno oko“.

Slika 12. Rastičevsko jezero - „Crno oko“

Čovjek i Japage

Nekadašnji stanovnici sela Rastičevo svjedoče o posebnoj vezi između ljudi i Japaga, a posebice djece koja bi se rado spuštala u vrtače gdje se na neki način stvarao natjecateljski duh jer su Japage smatrali svojim igralištem. Većina odraslih ljudi je smatrala vrtače tek običnim rupama koje su neiskoristive ukoliko u njima nema ispaše ili vode za stoku. Danas, kada je većina obližnjih sela napuštena i bez djece, kao da su Japage na neki način „zaboravljene“ tj. nitko više ne obraća posebnu pažnju na njih, a posebice kada je u pitanju gledište krškog fenomena.

Mali je broj onih, koji žive na području općine Kupres a i šire, koji posjećuju Japage no njihova se posjeta svodi isključivo na dolazak do ruba vrtača i fotografiranje. Nije poznato da li je netko dolazio spuštati se niz strme litice, free climbing i sl. iako su neke od vrtača pravi izazov za penjače.

Turistički aspekt Japaga

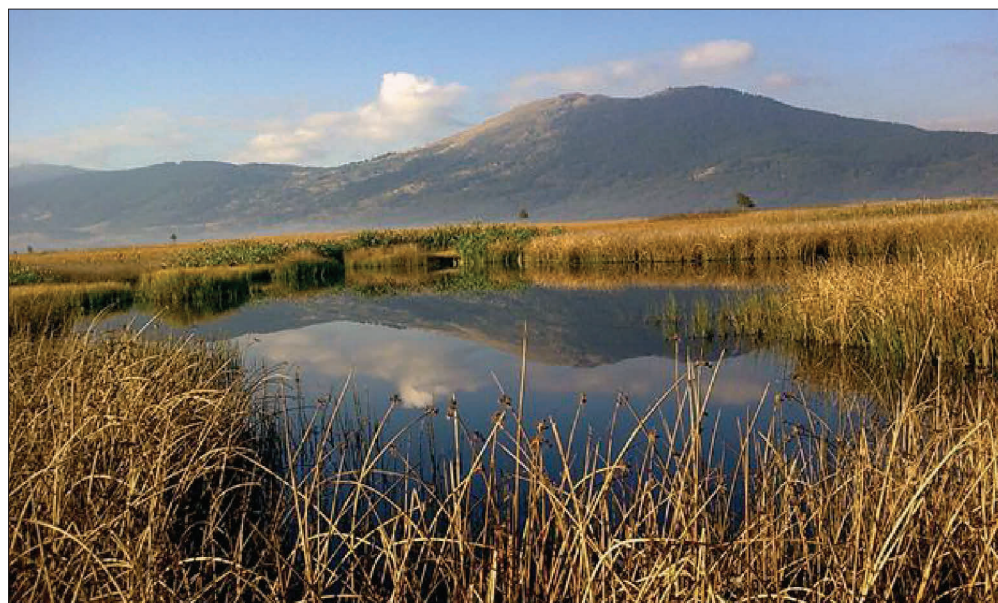
Zbog postojanja regionalne prometnice Kupres – Šipovo u blizini Japaga postoji mogućnost da se izgradi pristupna cesta profila makadam s putokazima i informacijama za posjetitelje. Kako je prometnica vrlo male frekvencije vozila, a zaljubljenika u krške fenomene još manje, postavlja se pitanje o izgradnji ceste u smislu promašene investicije jer bi možda cesta poslužila kao glavna komunikacija kada je riječ o odlaganju otpada, a istinske zaljubljenike u krške fenomene bi sasvim zadovoljio obični kolni put. Ulaganja u izgradnju prilazne ceste su vrlo upitna no o tome treba zasigurno izraditi studiju u kojoj će se obrazložiti sama isplativost investicije.

S druge strane, ulaganja u izrade brošura o Japagama i općenito o krškim fenomenima Kupresa, promocija preko web stranica ne iziskuju tolika novčana sredstva da bi privukli što veći broj ljubitelja prirode bez obzira na izgrađenu ili neizgrađenu prometnicu.

Zasigurno bi strme litice Kotlića i Crljenke privukle profesionalne penjače i ljubitelje ekstremnih sportova, free climbing i sl.

Područje istraživanja Research area

Ponori rijeke Mrtvice - rupe bez dna



Slika 13.
Rijeka Mrtvica

Kupreško polje se sastoji iz tri hidromorfološki odvojene kotline: Bajramovička na sjeveru, Mrtvička u sredini i Milačka na jugu (Ribolovno-gospodarska osnova Kupres) Minimalna visina ovog dijela polja iznosi oko 1120 m n. v.

Rijeka Mrtvica protječe središnjim dijelom Kupreškog polja, ukupna dužina toka koji ne presušuje iznosi oko 9,41 km (Ribolovna osnova RU Pastrva, 2009.). Čine je mnoge pritoke od kojih su najznačajniji Karićevac, Jazmak i Smrdelj.

Ponori rijeke Mrtvice se nalaze na dva značajna mjesta. Prvi ponor (sliv prema Jadranskom moru) se nalazi u zapadnom dijelu Kupreškog polja, podno planine Kurljaj dok se drugi ponor (sliv prema Crnome moru) nalazi u sjevernom dijelu Kupreškog polja te ovaj tok Mrtvice ima karakter povremene tekućice (presušuje). U nekim literaturama se navodi da se kada je riječ o slivu u Crno more zapravo ne radi o rijeci Mrtvici nego o rijeci Mrtvaji.

Glavni ponor rijeke Mrtvice ima geografski naziv „Ponori“. Ponori se nalaze blizu zapadnog ruba Kupreškog polja, podno planine Kurljaj, a cijeli kompleks ponora se nalazi na površini od oko 0,4 ha.

Rezultati istraživanja Results

Aktivni ponor rijeke Mrtvice se zapravo sastoji od više manjih ponora i jednog većeg koji je jedini aktivan za vrijeme suša. Evidentirano je 8 ponora od kojih su 3 ponora jasno vidljive šupljine u stijeni dok su ostali u obliku ulegnuća u kojem se nalaze manji ili veći vapnenački fragmenti određene propusnosti za vodu. Za vrijeme niskog vodostaja rijeke Mrtvice, aktivan je samo jedan, i to najveći ponor. Dubina ulaza ponora iznosi oko 2 m, prosječna širina iznosi oko 3 m, a dužina oko 5 m. U ulazu se jasno vidi šupljina promjera 40-ak cm no aktivni dio je prekriven kamenim fragmentima. Test sa bojom je pokazao da Mrtvica u ovom ponoru svojim podzemnim tokom izvire u izvoru Duman u Livnu (rijeka Bistrica).

Prevođenjem kolnoga puta u makadam (2,8 km) pored ljudskih poljoprivrednih aktivnosti, otvorila bi se mogućnost turistima da posjete ovaj krški fenomen i stečke koji se nalaze u blizini, a investicija bi u potpunosti bila opravdana.



Slika 14. Glavni ponor Mrtvice



Slika 15. Sporedni ponori Mrtvice

Zaključak Conclusion

Evidentirano je 5 vrtača (i jedno jezero) koje se nalaze na matičnoj podlozi vapnenaca, a zemljište je plitka skeletna crnica male proizvodne mogućnosti. Japage su se vjerojatno formirale zbog dva najznačajnija procesa: urušavanje podzemnih stropova zbog erozivno – korozijskog djelovanja vode i kasnijih procesa urušavanja i osipanja te odlamanja stijena.

U Japagama su zabilježene 42 vrste biljaka, 4 nisu determinirane, a zasigurno se ne radi o konačnom broju vrsta. Od ove 42 vrste, dvije su potencijalno ugrožene (likovac i otrovni jedić), a od životnih oblika prevladavaju hemikriptofiti i fanerofiti. Životinje koje obitavaju na ovom području su lisica, vuk, zec, divlja patka, škanjac mišar, sokol, jastreb i dr.

Veza između čovjeka i Japaga je dvojaka. Dok jedni gledaju ove vrtače sa strahopoštovanjem i divljenjem, drugima služe kao deponija otpada. Promocija Japaga bi išla u smjeru izrade brošura te web promocija s ciljem da privuče što veći broj posjetitelja, a posebice onih istinskih zaljubljenika u krške fenomene, pod uvjetom sprečavanja odlaganja otpada i njihove zaštite. Naravno i čišćenja već deponovanog otpada.

Rijeka Mrtvica protječe centralnim dijelom Kupreškog polja, a ponire u zapadnome dijelu, podno planine Kurljaj. Ponori se sastoje od 8 ulaza od kojih je jedan glavni (period niskog vodostaja). Mrtvica ponovno izvire u izvoru Duman i teče kao rijeka Bistrica u Livnu što je pokazao test sa bojom.

Literatura References

1. B e u s, V. (1973): Komentar pedološke karte GJ „Kupres“, Sarajevo.
2. B o ž i č e v i ć, S. (1992): Fenomen krš. 14 – 16, 46, Zagreb.
3. B u z j a k, N., B u z j a k, S., O r e š i ć, D. (2011): Florističke, mikroklimatske i geomorfološke značajke ponikve Japage na Žumberku (Hrvatska), Šumarski list br. 1 - 2, 127 – 137, Zagreb.
4. Č i r i ć, M. (1965): Atlas šumskih zemljišta Jugoslavije, Beograd.
5. Š i l i ć, Č. (1990): Atlas drveća i grmlja, IV izdanje, Beograd.
6. Šumarska enciklopedija, sv. 2, 312, 1983. Zagreb.
7. Ribolovno – gospodarska osnova za područje Općine Kupres, 2009. Sarajevo.

Summary

Sinkholes are very common in the area of Kupres. However, we can separate four sinkholes in the field of Kupres, that are named Japage and that are situated near the village Rasticevo. They are prominent by their characteristic appearance and accessibility, what is very important from the touristic point of view.

But at the same time, due to this accessibility, one of the sinkholes has become a waste disposal site. Sinkhole "Mrnjasnica", which is 300 meters in diameter and 110 meters deep, attracts visitors because of its bowl-shaped form, partially forested parts and hiking trail, which is leading to the bottom of the sinkhole.

The big sinkhole, „Kotlić“, which is 200 meters in diameter and 130 meters deep and that is located not far from Mrnjasnica, is attractive because of its rocky forms and depth that is awe-inspiring. Nearby are two small sinkholes and Rasticevo Lake "Rastičevsko jezero", that looks like a black eye from the bird's eye view.

Many subterranean rivers "ponornice" run through the Kupres field "Kupreško polje" (1200 m), of which the longest is "Mrtvica", which is significant because it belongs to two major streams - one of its streams flows into the Adriatic sea and the other stream flows to the Black Sea. The subterranean river zone (ponorna zona) of Mrtvica consists of several smaller ponori and one large abyss. The largest "abyss" of Mrtvica is a very attractive location near the ancient stećak tombstones.

ŠPD „UNSKO-SANSKE ŠUME“ D.O.O. BOSANSKA KRUPA

17.06.2011. godine

**Novi upravnik
Podružnice „Šumarija“
Bosanski Petrovac**
Razgovor s
povodom



Slika 1.
Mr. sc. Sabahudin
Solaković

Odlukom Uprave i Nadzornog odbora ŠPD "Unsko-sanske šume" d.o.o. Bosanska Krupa, imenovani ste za upravnika Podružnice „šumarija“ Bosanski Petrovac. Kakvim ocjenjujete zatečeno stanje u „Šumariji“ na čijem ste čelu relativno kratko vrijeme?

Solaković - Odlukom Nadzornog odbora i Skupštine ŠPD "Unsko-sanske šume" d.o.o. Bosanska Krupa, dosadašnji upravnik Podružnice „Šumarija“ Bosanski Petrovac g. Fadil Šehić, imenovan je za izvršnog direktora za oblast šumarstva ŠPD-a, tako da je mjesto upravnika ove podružnice ostalo upražnjeno. Odlukom uprave preduzeća i Nadzornog odbora ŠPD-a, 4. maja ove godine, imenovan sam za upravnika Podružnice „Šumarija“ Bosanski Petrovac, a na

dužnost sam stupio 10. maja. Što se tiče stanja međuljudskih odnosa i odnosa zaposlenika prema radu tu nemam primjedbi. Znači, odnos zaposlenika jednih prema drugima, prema radu i rukovodiocima je korektan. Određen problem predstavljale su velike zalihe drvnih sortimenata koje su postojale ne samo u petrovačkoj šumariji, nego i u cijelom preduzeću. Zbog velikih zaliha sječa drvnih sortimenata bila je obustavljena. Odmah po mom dolasku u šumariju, akcent sam stavio na rješavanje zaliha koje smo srećom uspjeli smanjiti tokom mjeseca maja ove godine.

Podružnica „Šumarija“ Bosanski Petrovac najveća je podružnica u sastavu ŠPD-a. U ukupnoj proizvodnji Preduzeća učestvuje sa oko 30%. Kako osigurati kontinuitet proizvodnje drvnih sortimenata u ovoj podružnici, kakvi su vaš planovi?

Podružnica „Šumarija“ Bosanski Petrovac vrlo loše stoji sa doznačenim odjelima. Problem je u nedostatku stručnog kadra. Prošle godine u pripremi proizvodnje radila su samo tri mlada inženjera i oni su kasnili sa doznakom. Trenutno radimo u odjelima koji su doznačeni, a za odjele koje smo licitirali radimo pripremu. Ako riješimo pitanje doznake odjela sve ostalo će teći brže i lakše. Sve ostalo će zavistiti od uslova koje postavlja tržište a mi ćemo pokušati da se prilagodimo uslovima tržišta.

U kakvom se stanju trenutno nalaze četinarske šume u Podružnici „Šumarija“ Bosanski Petrovac, s obzirom da je na tom području prije nekoliko godina došlo do najezde potkornjaka što je za posljedicu imalo sušenje stabala jele, a kasnije i smrče?

Poznato je da je 2004. godine bio jak napad imele na jeli što je za dijelom za posljedicu imalo i pojavu potkornjaka jele i smrče u području Osječenice i Grmeča. Poznato je da svakih 30-40 godina dolazi do kalamiteta (prenamnoženje) potkornjaka ili drugih insekata, što se desilo i 2001. godine. Mi smo uspjeli sanirati štete izazvane potkornjakom ne samo u Podružnici „Šumarija“ Bosanski Petrovac nego i u ostalim šumarijama. U šumarijama u Bos. Petrovcu, Ključu i Sanskom Mostu prioritet je davan sječi slučajnih užitaka i u tim godinama posječeno je oko 40 000 m³ slučajnih užitaka. Prisustvo potkornjaka uspjeli smo svesti na normalan nivo i danas

u Bos. Petrovcu sječemo svega 1500-2000 m³ slučajnih užitaka. Ovo je normalna količina koja se i ranije sjekla prije najezde potkornjaka. Mi i dalje vršimo redovit pregled odjela u kojima bi moglo doći do napada ovog štetnika. Služba za uzgoj i zaštitu redovito postavlja feromonske klopke i vrši prebrojavanje jedinki. Sa zadovoljstvom mogu da konstatujem da smo dobili bitku u borbi protiv potkornjaka jele i smrče koji je opasan u toj mjeri da je, kako navodi akademik prof. dr. Midhat Uščuplić, mogao da uzrokuje nestanak jele na ovim prostorima. Mogu samo da kažem da je naš trud, koji smo u saradnji sa profesorima šumarskog fakultata u Sarajevu, poduzimali proteklih godina dao rezultate i danas imamo zdravije četinarske šume nego što je to bilo ranijih godina.

Šumske krađe i nelegalne sječe, problem su s kojim se suočavaju sve podružnice ŠPD-a. Podružnica „Šumarija“ Bosanski Petrovac, također nije bila pošteđena ovakvih nelegalnih aktivnosti. Kakvo je trenutno stanje po tom pitanju i kakve mjere preduzimate na sprječavanju ovakvih radnji?

Bosanski Petrovac kao i bilo koja druga općina na području USK-a nije pošteđena šumskih šteta i krađa. Prema podacima s kojima raspolazem, u Bosanskom Petrovcu, šumske krađe se dešavaju u manjem obimu nego što je to slučaj u ostalim općinama našeg i susjednih kantona. Znači, krađe se dešavaju, doduše u manjem obimu i njih će uvijek biti, bez obzira na aktivnosti koje mi budemo preduzimali. Mi imamo veoma dobru saradnju sa Odjeljem interne kontrole ŠPD-a koji se redovito sastaju sa predstavnicima Kantonalne uprave za šumarstvo USK-a po pitanju zajedničkog djelovanja na sprječavanju šumskih krađa i ostalih nelegalnih aktivnosti. Nastojimo da zajednički djelujemo kako bismo šumske krađe i štete sveli na najmanju moguću mjeru.

Možete li izdvojiti neke od programskih aktivnosti koje ćete u narednom periodu preduzeti u cilju značajnijeg razvoja Podružnice „Šumarija“ Bosanski Petrovac?

U razgovoru, već sam ranije napomenuo da je Podružnica „Šumarija“ Bosanski Petrovac najveća Podružnica ŠPD-a. Kada sam došao na čelo ove šumarije sebi sam postavio zadatak da učinim sve što je u mojoj mogućnosti kako bi, pored toga što je najveća, Podružnica „Šumarija“ Bosanski Petrovac bila i najbolja šumarija ŠPD-a. Da bi to postigli moraćemo svi raditi timski, zaposlenici i predstavnici lokalne društvene zajednice. Ja sam već razgovarao sa načelnikom Općine Bosanski Petrovac, sa našim izvođačima radova kao i kupcima drvnih sortimanata. U narednom periodu sastaću se i sa predstavnicima Općinskog vijeća bosanskopetrovačke općine kako bi utvrdili strategiju i dogovorili aktivnosti koje bismo zajednički preduzimali. Moje aktivnosti u narednom periodu, najvećim dijelom, odnosiće se na poboljšanje proizvodnje i realizaciju ugovorenih obaveza.

Napomenuo bih još da je moj prethodnik, gospodin Šehić, ostavio zadatak da završim izletišta „Gorinčani“ na čijem uređenju su ranije provedene određene aktivnosti. Preostalo nam je da završimo pješačku stazu koja bi povezivala grad i izletišta, te da postavimo klupe i oznake. Moje aktivnosti u narednom periodu odnosiće se i na izgradnju ovoga izletišta, kako bismo na neki način upotpunili ovdašnji ambijent i „Šumariju“ Bosanski Petrovac učinili prepoznatljivom.

14.07.2011. godine

**Stručni seminar
iz protivpožarne
zaštite**

U organizaciji Udruženja šumarskih inženjera i tehničara Federacije Bosne i Hercegovine, u srijedu 13. jula 2011. godine, u Šumarskom domu „Lanište“ kod Ključa održan je stručni seminar o temi „Podrška uspostavi sistema protivpožarne zaštite u šumarstvu Federacije BiH. Cilj seminara bila je prezentacija po pitanju protivpožarne zaštite šuma Federacije BiH i prikaz najnovijih iskustava i predavljanje sistema protivpožarne zaštite šuma Republike Turske.



Slika 2.
Stručni seminar iz
protivpožarne zaštite

„Udruženje šumarskih inženjera i tehničara Federacije Bosne i Hercegovine prepoznalo je mogućnost dobre i korisne saradnje sa šumarima Republike Turske i apliciralo je nekoliko projekata od kojih je jedan prihvaćen i odnosi se na protivpožarnu zaštitu. Predstavnici devet šumarskih organizacija i šumskoprivrednih društava iz F BiH bili su na obuci u Republici Turskoj i oni danas nama prezentuju svoja znanja iz protivpožarne zaštite koja su stekli tokom boravka u Republici Turskoj“, naveo je Fadil Šehić, predsjednik Skupštine Udruženja šumarskih inženjera i tehničara Federacije Bosne i Hercegovine.

Pored predstavnika ŠPD "Unsko-sanske šume" d.o.o. Bosanska Krupa, Seminaru su prisustvovali još i predstavnici šumsko-privrednih društava iz Livanjskog i Srednjobosanskog kantona, kao i predstavnici Federalnog i Kantonalnog ministarstva poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva, šumarskih inspekcija, kantonalnih uprava za šume i udruženja šumarskih inženjera i tehničara F BiH. Tematske cjeline seminara odnosile su se na protivpožarnu zaštitu šuma u F BiH, elektronski sistem praćenja šumskih požara u Republici Turskoj i mogućnost njegove primjene u Federaciji BiH, infrastrukturu protivpožarne zaštite šuma u Republici Turskoj i Bosni i Hercegovini, te sanaciju požarišta u Republici Turskoj i slična iskustva u Bosni i Hercegovini.

12.08.2011. godine

Unsko-sanske šume među 100 najvećih privrednih subjekata Bosne i Hercegovine

Poslovne novine u svom dvobroju za juli i avgust 2011. godine, objavilo je rang liste 100 najuspješnijih velikih preduzeća u Bosni i Hercegovini po ukupnom prihodu, izvozu, neto dobiti i investicijama za 2010. godinu. Na rang-listi velikih preduzeća, po ukupnom prihodu ostvarenom u 2010. godini ŠPD "Unsko-sanske šume" d.o.o. Bosanska Krupa nalazi se na 57. mjestu sa prihodom u iznosu od 26.859.968 KM.

Poslovne novine objavile su i rang-liste 25 velikih preduzeća po izvozu i neto-dobiti u 2010. godini. Uprkos finansijskoj krizi koja je kroz 2010. godinu pratila poslovanje ovog preduzeća, ono je ostvarilo neto dobit u iznosu od 3.906.769 KM i kao takvo svrstano je među 25 velikih preduzeća po neto dobiti u 2011. godini. Vrijedi napomenuti da je na pomenutim rang-listama, od svih preduzeća šumarstva u BiH, svoje mjesto našlo jedino ŠPD "Unsko-sanske šume" d.o.o. Bosanska Krupa, što je jasan pokazalac da ovo preduzeće opravdano nosi epitet najboljeg i najorganizovanijeg šumarskog preduzeća u Bosni i Hercegovini.

Šumarijada u Cazinu

U petak 16. septembra 2011. godine, na sportskim terenima Krčane u Donjoj Koprivni kod Cazina, održana je šesta po redu tradicionalna manifestacija „Šumarijada 2011“.

Sadržaj ove manifestacije koju organizuje ŠPD "Unsko-sanske šume" d.o.o. Bosanska Krupa čine takmičenja u šumarskim i sportskim disciplinama kao i drugi vidovi zabave i druženja. Dobra organizacija šumarijade, ni ovaj put nije izostala, a zahvaljujući lijepom sunčanom danu sve je proteklo u veselom ozračju i vedroj takmičarskoj atmosferi.

Ovogodišnja šumarijada privukla je i brojne gledaoce pred kojima je 230 učesnika ove manifestacije pokazalo svoje vještine u šumarskim i sportskim disciplinama.

U pet obaveznih šumarskih disciplina (sklapanju motorne pile, kombinovanom rezu, preciznom prerezivanju, kresanju grana i usmjerenom obaranju stable) pojedinačno, najviše bodova osvojio je Husein Mamukić, zaposlenik Podružnice "Šumarija" Sanski Most, kojem je pripala i prva nagrada motorna pila.

Drugo mjesto u pojedinačnom bodovanju i nagrada sjekačko odijelo, pripalo je Velagić Sulejmanu, zaposleniku Pogona gospodarenja za Općinu Bosanska Krupa, dok je treće mjesto i nagrada mač sa lancem za motornu pilu pripalo Abazu Grudiću, zaposleniku „Šumarije“ Sanski Most. U ekipnom bodovanju, prvo mjesto i prelazni pehar pripali su Podružnici "Šumariji" iz Sanskog Mosta. Drugo mjesto i pehar os-

vojili su zaposlenici Podružnice "Šumarije" Bosanski Petrovac, dok je treće mjesto zajedno sa peharom pripalo zaposlenicima Pogona gospodarenja iz Bosanske Krupe.

U nastavku teksta donosimo kompletne rezultate ovogodišnje Šumarijade:

I. Bacanje kugle

- | | |
|---|------------------|
| 1. <i>Mustafa Zulić</i> , Podružnica "Šumarija" Bihać - | zlatna medalja |
| 2. <i>Sulejman Dizdarević</i> , Direkcija - | srebrna medalja |
| 3. <i>Armin Hujić</i> Podružnica "Šumarija" Bosanski Petrovac - | bronzana medalja |

II. Trčanje na 800 m (muškarci)

- | | |
|---|------------------|
| 1. <i>Ramo Beganović</i> , Podružnica "Šumarija" Cazin- | zlatna medalja |
| 2. <i>Elvis Alidžanović</i> , Pogon gospodarenja za općinu Bosanska Krupa - | srebrna medalja |
| 3. <i>Adem Smajić</i> Podružnica "Šumarija" Bihać - | bronzana medalja |

III. Trčanje na 100 m (muškarci)

- | | |
|---|------------------|
| 1. <i>Elvis Alidžanović</i> , Pogon gospodarenja za općinu Bosanska Krupa - | zlatna medalja |
| 2. <i>Samir Omić</i> , Podružnica „Šumarija“ Sanski Most- | srebrna medalja |
| 3. <i>Elvis Karabegović</i> , Podružnica "Šumarija" Bihać - | bronzana medalja |

IV. Trčanje na 100 m (žene)

- | | |
|--|------------------|
| 1. <i>Medijana Kapić</i> , Direkcija ŠPD-a - | zlatna medalja |
| 2. <i>Emina Spahić</i> , Podružnica "Šumarija" Bosanski Petrovac - | srebrna medalja |
| 3. <i>Emina Jaskić</i> , Podružnica "Šumarija" Sanski Most - | bronzana medalja |

V. Skok u dalj

- | | |
|---|------------------|
| 1. <i>Asmir Brkić</i> , privatnici Bos. Petrovac- | zlatna medalja |
| 2. <i>Kemal Mušić</i> , Podružnica "Šumarija" cazin - | srebrna medalja |
| 3. <i>Haris Bahtić</i> , Podružnica "Šumarija" sanski Most- | bronzana medalja |

VI. Obaranje sa grede

- | | |
|--|------------------|
| 1. <i>Zuhdija Brakić</i> , privatnici Bosanski Petrovac - | zlatna medalja |
| 2. <i>Edhem Kerkez</i> , Podružnica "Šumarija" Bosanski Petrovac - | srebrna medalja |
| 3. <i>Nurfet Makić</i> , Podružnica "Šumarija" Cazin - | bronzana medalja |

VII. Vožnja mopedom

- | | |
|--|------------------|
| 1. <i>Senad Cepić</i> , Podružnica "Šumarija" Bosanski Petrovac - | zlatna medalja |
| 2. <i>Sanel Kulenović</i> , Podružnica „GMO“ Bosanski Petrovac - | srebrna medalja |
| 3. <i>Čazim Mahmić</i> , Pogon gospodarenje za općinu Bosanska Krupa - | bronzana medalja |

VIII. Gađanje vazdušnom puškom (žene)

- | | |
|---|------------------|
| 1. <i>Sanela Dračić</i> , Podružnica "Šumarija" Bosanski Petrovac - | zlatna medalja |
| 2. <i>Semira Šahmanović</i> , Direkcija - | srebrna medalja |
| 3. <i>Elisajeta Musić</i> , Podružnica "Šumarija" Sanski Most - | bronzana medalja |

IX. Mali nogomet

- | | |
|--|-------|
| 1. Pogon gospodarenja za Općinu Bosanska Krupa - | pehar |
| 2. Direkcija ŠPD-a - | pehar |
| 3. Podružnica "Šumarija" Cazin - | pehar |

X. Odbojka (žene)

- | | |
|---|------------------|
| 1. Podružnica, "Šumarija" Bosanski Petrovac - | zlatna medalja |
| 2. Direkcija ŠPD-a - | srebrena medalja |
| 3. Podružnica „Šumarija“ Sanski Most - | bronzana medalja |

XI. Potezanje konopca

- | | |
|---|-------|
| 1. Privatnici Bosanski Petrovac - | pehar |
| 2. Podružnica "GMO" Bosanski Petrovac - | pehar |
| 3. Podružnica "Šumarija" Sanski Most - | pehar |

XI. Šah

1. *Suad Hodžić*, Podružnica „Šumarija“ Bihać
2. *Samir Burnić*, Podružnica „Šumarija“ Sanski Most
3. *Ibrahim Kapić*, Podružnica "Šumarija" Cazin

Šumarske discipline (fakultativne)

I. Presjecanje sjekirom

- | | |
|---|------------------|
| 1. <i>Bekir Jusić</i> , Podružnica "Šumarija" Bihać - | zlatna medalja |
| 2. <i>Jaganjac Jasmin</i> , Podružnica "Šumarija" Bosanski Petrovac - | srebrena medalja |
| 3. <i>Mušinović Islam</i> , Pogon gospodarenja za Općinu Bosanska Krupa - | bronzana medalja |

II. Presjecanje dvoručnom pilom

- | | |
|---|------------------|
| 1. <i>Ahmet Rekić</i> i <i>Samir Arnautović</i> , Pogon gospodarenja za Općinu Bosanska Krupa - | zlatna medalja |
| 2. <i>Esad Tatarević</i> i <i>Juso Dunić</i> , Podružnica "Šumarija" Sanski Most - | srebrena medalja |
| 3. <i>Mirnes Muratović</i> i <i>Amir Begović</i> , privatni izvođači Bosanski Petrovac - | bronzana medalja |

III. Modeliranje motornom pilom

- | | |
|---|------------------|
| 1. <i>Husein Mamukić</i> , Podružnica "Šumarija" Sanski Most - | zlatna medalja |
| 2. <i>Nijaz Palić</i> , Podružnica "Šumarija" Bosanski Petrovac - | srebrena medalja |
| 3. <i>Muharem Musić</i> , Pogon gospodarenja za Općinu Bosanska Krupa - | bronzana medalja |



Slika 3. Presjecanje dvoručnom pilom



Slika 4. Precizno prerezivanje



Pored takmičenja iz šumarskih i sportskih disciplina, ove godine priređeno je i takmičenje u kulinarstvu, odnosno pravljenju kotlića. Komisija koja je izvršila degustaciju i ocjenjivanje jela, pobjednikom je proglasila ekipu Direkcije koja je pripremila najbolji i najukusniji kotlić. Drugo mjesto u pravljenju kotlića zauzela je ekipa „Šumarije“ Bihać, dok je treće mjesto pripalo ekipi „Šumarije“ iz Bosanskog Petrovca.

Na ovogodišnjoj Šumarijadi upriličena je i dodjela nagrada učenicima osnovnih škola čiji su radovi nagrađeni na konkursu za najbolji likovni rad, raspisanim povodom Svjetskog dana šuma.

Slika 5. Dodjela pehara

12.09.2011. godine

Sa ovogodišnjeg Sajma Ekobis Unsko-sanskim šumama priznanje za najbolje uređen vanjski izložbeni prostor

Na devetom Međunarodnom sajmu ekologije, eko zdrave hrane, eko turizma „Ekobis 2011“ koji se održavao od 8.-11.09.2011. godine na Gradskoj otoci u Bihaću, svoje učešće uzelo je i ŠPD "Unsko-sanske šume" d.o.o. Bosanska Krupa. I ovaj put, Šumsko-privredno društvo predstavilo se proizvodima Šumarske radionice koja djeluje u okviru Sektora za ekologiju i zaštitne šume ŠPD-a.

Vanjski izložbeni prostor „Unsko-sanskih šuma“ bio je veoma dobro posjećen. Brojni posjetioци sajma bili su oduševljeni onim što su vidjeli, a posebno drvenom bosanskom kućicom, koja je kod mnogih probudila sjećanja na našu prošlost i koja je izazvala ogromno interesovanje. Pored drvene kućice, na vanjskom štandu ŠPD-a bili su izloženi još mnogi proizvodi šumarske radionice poput parkovskih klupa, kućice za pse, sanduka za drva, korpi za otpad, dječije kućice, vozića, ljuljački, kućica za ptice, sofri, skemlija, kućice za golubove, stola sa klupama, unske lađe, kanua, te raznih drvenih oznaka. Interesovanje za kupovinom ovih proizvoda, također, bilo je veliko.

Mnogi koji su posjetili ovaj prestižni ekološki sajam, tvrdili su da je štand „Unsko-sanskih šuma“ najljepši i 100% ekološki. Izloženi eksponati, bezbroj puta su se našli u objektivima kamera radoznalih posjetilaca. Šumarski štand privukao je i pažnju organizatora Sajma. Na tradicionalnoj poslovno-zabavnoj večeri "Smaragdna noć" koja je održana u subotu 10.09.2011. godine dodijeljene su nagrade najboljim izlagačima među kojima se našlo i ŠPD „Unsko-sanske šume“ d.o.o. Bosanska Krupa, kojima je uručena diploma za najbolje uređen štand na vanjskom izložbenom prostoru.



Slika 6.
Izložbeni prostor
"Unsko-sanskih šuma"
na Ekobis-u

14.10.2011. godine

Obilježen Svjetski dan planina

Svjetski dan planina u svijetu se obilježava 26. septembra s ciljem ukazivanja na njihov ogroman značaj za život na zemlji.

Planine su po strogoj definiciji uzdignuti djelovi zemljine kore, no sasvim je jasno da one za nas predstavljaju mnogo više od toga. One su nužne za život, zauzimaju oko petinu svjetskog kopnenog područja i procjenjuje se da jednoj desetini ljudske populacije egzistencija zavisi direktno od planina. Planine su važne ne samo za svoje stanovnike, već i za ljude koji žive u nizinama.

Na globalnoj razini, kao najveći značaj planina može se istaći i to što su one izvor svih glavnih svjetskih rijeka i još velikog broja manjih vodenih tokova. Planinski masivi nisu samo veliki resurs pitke vode već i energije i biološke raznolikosti. Neodgovorno ponašanje grupa i pojedinaca, pustošenje šuma, neprikladna poljoprivreda i neplanski infrastrukturni razvoj, doprinose zagađenju okoline i gubitku biološke raznolikosti.

Među brojnim organizacijama i institucijama koje su obilježile 26. septembar, Dan čistih planina, našlo se i Šumsko-privredno društvo „Unsko-sanske šume“ d.o.o. Bosanska Krupa, koje su opredijeljene za obilježavanje svih značajnijih ekoloških datuma. Dan čistih planina u „Unsko-sanskim šumama“ obilježen je prigodnom akcijom pošumljavanja koju su realizovali zaposlenici Pogona gospodarenja za Općinu Bosanska Krupa. Ove prilike, samo u odjelu 3. Gospodarske jedinice Baštra-Čorkovača zasađeno je oko 7300 sadnica na površini od oko 3 hektara.

Prema riječima upravnika Pogona gospodarenja za općinu Bosanska Krupa Šefkije Jusovića, zaposlenici Pogona gospodarenja su samo u proljetnom dijelu pošumili oko 20 hektara goleti, dok je za jesen ove godine planirano još 25 hektara pošumljavanja i 9,7 hektara popunjavanja. Pošumljavanje će biti izvršeno sadnicama smrče, crnog bora, javora, jasena i hrasta. Kako ističe upravnik Jusović, svi radovi na pošumljavanju i popunjavanju biće završeni do novembra 2011. godine.

Obilježen Svjetski dan zaštite životinja Stalna briga o lovištu Plješevica

Dan zaštite životinja koji se u svijetu obilježava 4. oktobra, prigodnim aktivnostima obilježen je i u ŠPD "Unsko-sanske šume" d.o.o Bosanska Krupa. Zaposlenici Sektora uzgoja i zaštite šuma i divljači, povodom ovog dana obišli su lovište Plješevica i na hranilišta iznijeli oko 50 kg kukuruza, a na desetak solila postavili su brikete sa solju. Zaposlenici ŠPD-a koji se brinu o lovištu očistili su još i dva pojila kako bi divljač imala čistiju i zdraviju vodu. Ovakve i slične aktivnosti na lovištu Plješevica odvijaju se tokom cijele godine. Tako se, na primjer, u lovište godišnje iznese oko 10 tona kukuruza i 1000 kg briketne soli. Za potrebe prehrane divljači, tokom jedne godine zasije se oko 8 hektara raznih kultura poput kukuruza, krompira, zobi, topinambura, stočne repe, graha, graška i mrkve. Za mesojednu divljač (medvjedu) iznese se oko 12.000 kg klaoničkog otpada.

Svjetski dan zaštite životinja, obilježava se svake godine 4. oktobra. Prvi puta počeo se obilježavati 1931. godine tokom konvencije ekologa u Firenci, a njegov je cilj bio upozoriti na položaj ugroženih životinja. Od tada do danas obilježava se u svim zemljama. Udruge za zaštitu životinja globalno obilježavaju taj dan kako bi povećale svijest o problemima životinja, te potaknule ljude na razmišljanje o tome kako se odnose prema životinjama.

Slika 7.
Stalna briga o
lovištu Plješevica



Po podacima svjetskih organizacija, svaki dan nestanu stotine životinjskih vrsta, a najugroženije su morske kornjače, gorile, pande, slonovi, kitovi, tigrovi...

Životinje uglavnom ugrožava čovjek. U svijetu je poznato oko 1,8 milijuna životinjskih vrsta, a pretpostavlja se da ih je gotovo stotinu puta više. Zbog posebnog zemljopisnog položaja, na razmeđu nekoliko biogeografskih regija, te karakterističnih klimatskih i geomorfoloških uslova, Bosna i Hercegovina spada u red bogatijih evropskih zemalja po biološkoj raznolikosti. Velika raznolikost kopnenih, morskih i podzemnih staništa rezultovala je bogatstvom vrsta i podvrsta te znatnim udjelom endema.

U Bosni i Hercegovini obitava velik broj vrsta ugroženih u Evropi, što je povezano sa očuvanim staništima.

Po Crvenom popisu, ugrožena je ukupno 1131 vrsta kraljeznjaka, leptira, vretenaca, podzemne faune, vaskularne flore i gljiva. Temeljem Zakona o zaštiti prirode divlje vrste proglašavaju se strogo zaštićenim i zaštićenim na osnovu njihove ugroženosti i međunarodnih ugovora koje je BiH preuzela. Kršenje zakona kažnjivo je.

U BiH je strogo zaštićen veliki broj vrsta iz skupine sisavaca, poput tetrijeba, risa, divokoze, medvjeda i vuka, velik broj ptica, gmizavaca, kornjača i vodozemaca.

24.10.2011. godine

Svi na pošumljavanje

Zbog nepovoljnih vremenskih uslova u drugoj polovini ove godine, a koji su se manifestovali kroz veliku sušu, Plan pošumljavanja kao i ostalih šumsko-uzgojnih radova u ŠPD "Unsko-sanske šume" d.o.o. Bosanska Krupa, nije mogao biti realizovan u cjelosti. Kako bi pomenuti radovi na vrijeme bili realizovani, svoj doprinos dali su i zaposlenici Direkcije ŠPD-a koji su učestvovali na trodnevnom pošumljavanju u rejonu Skakavca u Podružnici „Šumarija“ Bosanski Petrovac. U periodu od 14. do 19. oktobra 2011. godine zaposlenici Direkcije ŠPD-a zasadili su bliže 10.000 različitih četinarskih sadnica u odjelu 28. Gospodarske jedinice Grmeč-Bosanski Petrovac. Pored zaposlenika Direkcije na pošumljavanju su učestvovali i zaposlenici Podružnice „Šumarija“ Bosanski Petrovac koji su za devet radnih dana zasadili 35.200 sadnica i Podružnice „Građenje, mehanizacija i održavanje“ Bosanski Petrovac koji su zasadili oko 2.000 sadnica.

29.10.2011. godine

Studenti Biotehničkog fakulteta na pošumljavanju

Šumsko-privredno društvo «Unsko-sanske šume» d.o.o. Bosanska Krupa, posljednjih dvadeset dana intenziviralo je radove na pošumljavanju. U cilju ispunjenja Plana šumsko-uzgojnih radova, u akcijama pošumljavanja bili su uključeni svi zaposlenici preduzeća. U subotu 29. oktobra, svoj doprinos dali su i studenti Biotehničkog fakulteta, Odsjeka za šumarstvo, u Bihaću koji su pošumili više od dva hektra goleti i kojima je ovo bio prvi susret sa njihovom strukom.

„Ovaj događaj od izuzetne je važnosti za nas, s obzirom da se studenti Biotehničkog fakulteta odsjeka za šumarstvo prvi put susreću sa svojom strukom i zanimanjem koje su odabrali. Ovo je prva u nizu od zajedničkih aktivnosti koje Biotehnički fakultet u Bihaću planira realizovati u saradnji sa ŠPD "Unsko-sanske šume" d.o.o. Bosanska Krupa u skorijoj budućnosti“, izjavio je prof.dr. Halid Makić, dekan Biotehničkog fakulteta u Bihaću.

„Meni predstavlja izuzetno zadovoljstvo što među nama, na zajedničkoj akciji pošumljavanja vidim naše mlade kolege, studente šumarstva, koji će nas jednog dana zamijeniti u struci. Njihova opredijeljenost da studiraju šumarstvo dovoljno govori da će ova privredna hrana, ne samo opstati, nego i napredovati u budućnosti“, naveo je izvršni direktor ŠPD-a za oblast šumarstva Fadil Šehić.

Akcija pošumljavanja, koja je provedena u rejonu Skakavca u Podružnici „Šumarija“ Bosanski Petrovac, studenti odsjeka za šumarstvo omogućila je stjecanje prvih praktičnih znanja i iskustava iz njihove struke. Odsjek za šumarstvo na Biotehničkom fakultetu u Bihaću, počeo je sa radom u septembru ove godine i trenutno obrazuje oko 50 studenata. Studij na ovom odsjeku trajeće 4 godine, a mnogi studenti nakon uspješno okončanog studija moći će naći zaposlenje u ŠPD "Unsko-sanske šume" iz Bosanske Krupe.

Slika 8.
Studenti Biotehničkog fakulteta na pošumljavanju



Jasmin Grošić



Slika 1. *Samira Smailbegović, Smail Donlagić, Mirzet Kopic i Jusuf Čavkunović*



Slika 2. Uprava JP ŠPD ZDK sa predstavnicima Udruženja

U četvrtak 01. decembra 2011. godine predstavnici UŠIT-a, potpredsjednik Udruženja Jusuf Čavkunović i sekretar Udruženja Azer Jamaković, boravili su u Zavidovićima u posjeti Upravi Šumskoprivrednog društva Ze-do kantona.

Uprava Šumskoprivrednog društva Ze-do kantona je od 01. septembra 2011. godine imenovana na mandat od četiri godine i čine je Mirzet Kopic, dipl. ing. šum. - direktor, Smajil Donlagić, dipl. ing. šum. - izvršni direktor za tehničke poslove, Miroslav Tadić, dipl. pravnik - izvršni direktor za pravne poslove i Hasan Hasić, diplomirani ekonomista - izvršni direktor za ekonomsko- finansijske poslove.

Predstavnici UŠIT-a su ovu zvaničnu posjetu iskoristili da članovima Uprave šumskoprivrednog društva Ze-do kantona čestitaju na imenovanju, te da ih pobliže upoznaju sa radom Udruženja inženjera i tehničara šumarstva Federacije Bosne i Hercegovine.

U ugodnoj atmosferi i razgovoru, na obostrano zadovoljstvo, postignut je i dogovor oko potpisivanja ugovora o kolektivnom članstvu Šumskoprivrednog društva Ze-do kantona u Udruženje inženjera i tehničara šumarstva Federacije Bosne i Hercegovine, iako je već 81 zaposlenik ŠPD-a ZDK pojedinačni član Udruženja i putem platnih lista redovno izmiruje svoje obaveze prema Udruženju, aktivno učestvujući u njegovom radu.

Kao znak dobre saradnje i sjećanja na ovaj susret potpredsjednik UŠIT-a F BiH ing. Jusuf Čavkunović je ovom prilikom svakom članu Uprave ŠPD-a uručio primjerak knjige „Lovstvo u Bosni i Hercegovini“, autora Fr. B. Laska, čiji je izdavač prevoda upravo Udruženje inženjera i tehničara šumarstva Federacije Bosne i Hercegovine.

Samira Smailbegović, dipl. ing. šum.

EKOLOŠKO – HISTORIJSKI ČAS NA BOBOVCU

U prvoj polovini mjeseca septembra 2011. godine zaposlenici Šumskoprivrednog društva Ze-do kantona iz Šumarija Vareš i Kakanj provodili su akciju čišćenja i uređenja pristupnih staza i platoa na srednjovjekovnom gradu Bobovcu. Akcijom su rukovodili diplomirani inženjeri šumarstva Fahra Čajić, Seid Rožajac i Zoran Jozinović.

Uređena je pristupna staza iz pravca selo Juse - Stari Grad, koja je bila u relativno dobrom stanju, ali je bilo potrebno intervenisati odstranjivanjem nadrasa koji je smetao prilikom kretanja pješaka stazom, uklonjene su i velike količine plastičnih vrećica, konzervi, flaša i drugog otpada koji su za sobom ostavljali nesavjesni izletnici.

Staza od Starog Grada prema Kraljevoj Sutjesci - vodozahvatu je bila potpuno zapuštena i zarasla, te je dužinom te staze bilo potrebno izvršiti kresanja sitnog rastinja i grana za nesmetano kretanje posjetilaca.

Ovom akcijom zaposlenici Šumskoprivrednog društva Ze-do kantona su iskazali spremnost i dali podršku za održavanje ekološko - historijskog časa na srednjovjekovnom gradu Bobovcu, koji je održan 17.09.2011. godine na platou Starog Grada sa početkom u 11 sati.

Slika 1.
Zaposlenici ŠPD-a



Ovom ekološko - historijskom času prisustvovali su učenici srednjih škola i ekoloških sekcija iz Žepča, Zenice, Kakanja i Vareša, premijer i članovi Vlade Ze-do kantona, načelnici Općina Kakanj i Vareš, direktor sa članovima Uprave Šumskoprivrednog društva i zaposlenici Šumskoprivrednog društva Ze-do kantona, te brojni predstavnici medija.

O srednjovjekovnom gradu Bobovcu koji je bio ključ Bosanskog kraljevstva, a status prijestonice srednjovjekovne Bosne dobio u vrijeme vladavine bana Stjepana II. Kotromanjića (1322.-1353.), prisutnima je govorio prof. Mario Jerković iz Vareša.

Cilj ovog okupljanja bio je da se mladim naraštajima ukaže na kulturno historijske vrijednosti Bosne i Hercegovine i da se ovakvim i sličnim okupljanjima i akcijama učini da ova mjesta ne postanu važna samo jedan dan u godini. Također, cilj je bio podizanje svijesti o kontinuitetu i opstojnosti države Bosne i Hercegovine koja je, upravo na Bobovcu utemeljena prije više od 600 godina.

Samira Smailbegović, dipl. ing. šum.

Slika 2. Zajednička fotografija sa učenicima

**OPLEMENJIVANJA, KULTIVACIJE I UPORABE PAVLOVNIJE
PAULOWNIA TOMENTOSA (Thunb.) Steud. U KINI**

U kineskoj tradiciji pavlovnija predstavlja vrlo značajnu vrstu drveća, te se iskorištava već preko 4 000 godina. U južnim područjima Kine, naročito u ruralnom dijelu ova vrsta bila je veoma značajna, jer se nakon rođenja djeteta obavezno sadila pavlovnija, najčešće u dvorištu ili u seoskom drvoredu. Tu se njegovala do ženidbe ili udaje (nekih 16 - 20 godina), da bi se tada posjekla, a drvo prodalo i od dobivenog novca platilo vjenčanje. Pored rečenog još su stari Kinezi rabili pavlovniju za hortikultura uređenja gradova zbog veoma dobrih hortikulturnih kvaliteta, o čemu postoje brojni dokumenti.

Pavlovnija je čudesna vrsta drveća, sa svojim brzorastućim svojstvima, uz dobru kvalitetu drva, višestruke koristi, široko rasprostiranje i brzo širenje. To je, također, jedinstvena biološka vrsta, sa specifičnim korijenskim sustavom koji raste duboko u zemlju i svijetlom strukturom krune, te je to čini pogodnom za sadnju s drugim vrstama koje traže manje svjetla, pa je veoma pogodna za agroforestri. Od nedavno, su plantaže pavlovnija u Kini proširene na područje od 15 milijuna hektara, većim djelom u središnjim ravninama Sjeverne Kine. Također su podignuti mješoviti nasadi pavlovnije u tvorničkim krugovima i u širem brdskom području oko gradskih središta što zaprema oko 20 000 hektara južne Kine. Kao rezultat toga, znatno se povećava broj stabala pavlovnije u Kini, a do sada je zasađeno oko jedne milijarde, uključujući plantaže pavlovnije, drvorede, u sustavu agroforestrija i u druge svrhe.

Pavlovnija veoma brzo raste, te u plantažama kod starosti od 10 godina može dosegnuti srednjom visinom 16 - 20 m, sa prsnim promjerom od 35 - 40 cm, i volumenom od 0,5 m³ po stablu, ako su primijenjene sve potrebne uzgojne mjere. Podatci također pokazuju da pojedina stabla na osami u starosti od 18 godina mogu dosegnuti do 22 m visine, promjera 100,5 cm i zapremnine od 6,65 m³. Osim toga, drvo pavlovnije ima brojna specifična svojstva tražena u kineskoj drvenoj industriji. Tako pavlovnija ima drvo visokog stupnja otpornosti na deformiranje i cijepanje, napade insekata, nizak koeficijent skupljanja i utezanja, truljenja u vlazi, jednostavno i brzo se suši, lako se obrađuje i ima primjenu u primijenjenoj umjetnosti, drvo je bez mirisa i pokazuje visoku akustičnost, te je dobro kao izolacija. Stoga, se rabi kao krovna konstrukcija ili građa za gradnju kuća u ruralnim područjima, a također se koristi za proizvodnju namještaja, prozorske stolarije, vrata, opremanja ureda i mnoge zanatske poslove. To je, također, dobra sirovina za izradu tradicionalnih kineskih glazbenih instrumenata. Osim toga, drvo pavlovnije se može koristiti i za industrijske svrhe, kao što su izrada drvenih lameliranih ploča i šperploča, pakiranje u zračnom prijevozu, izradu određenih dijelova za vozila (nadgradnja karoserija) ili za brodski inventar.

Rad sa pavlovnijom prate i brojna istraživanja, koja su dala veoma vrijedne rezultate. Tako je u Kini registrirano više od 30 superiornih klonova pogodnih za različite klimate i tehnike uzgajanja, što je dalo velik poticaj za podizanje plantaža i uzgajanje pavlovnija u Kini. Osim toga, sam napredak u tehnologijama uzgajanja, borbi s štetočinama i kontroli bolesti kod pavlovnije dali su poticaja na daljnjem povećanju površina pod ovom vrijednom vrstom. Uznapredovala je i tehnologija prerade drva i korištenja. Usporedo s tim, razvijala se i rasadnička tehnologija, pa su se počele rabiti tehnike vegetativnog razmnožavanja iz reznica, kulture tkiva, s unaprjeđenjem generativne proizvodnje. Također su razvijeni matičnjaci koji predstavljaju temelj klonske proizvodnje pavlovnije. Kada su u pitanju štetočine i bolesti, najbolji rezultati su postignuti u borbi s patogenim "vještčinim metlama" i "Velikim vrećama", i njihovoj kontroli, što se učinkovito primjenjuje u svim podignutim nasadima pavlovnije. Odnedavno se plantažno orijentiran uzgoj pavlovnije pokazuje opravdanim i profitabilnim zbog rasta industrijske potražnje za drvom. Trenutno, kineska vlada je stavila sve prirodne šume pod zaštitu, a time se pridobivanje drva orijentira na plantažni uzgoj i agroforestri. To je veliki izazov da se brzo i u dovoljnoj količini osigura potrebna sirovina, te zadovolji potražnja rastućeg kineskog gospodarstva, u narednim godinama. S druge

Slika 1.
Rad na hibridizaciji
pavlovnije u Kini

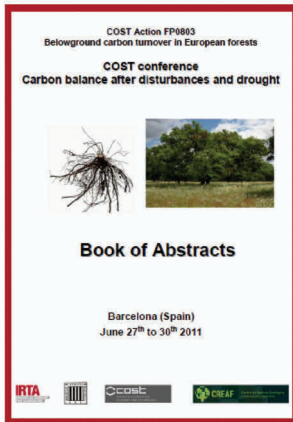


strane, mnoge tvrtke također su aktivno sudjelovale u selekciji i oplemenjivanju pavlovnije i osnivanju nasada za pridobivanje kvalitetnog drva u što kraćem roku.

Osim toga, velika pažnja se poklanja održivom oplemenjivanju pavlovnija, jer se na to stalno usmjerava velika pozornost istraživača, ali i brojnih poljoprivrednika, jer je ova vrsta veoma važna ne samo za očuvanje prirodnih šuma zbog brzog prirasta i velike drvene zalihe koju može dati, nego i zbog ekonomskog razvoja Kine. Zato su izrađeni dugoročni planovi rada sa pavlovnijom, a u cilju ostvarenja maksimalne dobiti, kao i maksimalnih gospodarskih rezultata, uz ostvarenje ekološke koristi. U područjima s tradicionalnim uzgojem pavlovnije, osnivaju se posebne plantaže i nasadi orijentirani za opskrbu sirovinama lokalne drvne industrije. Tu se prije svega misli na proizvodnju građevne stolarije, ukrasnih ploča, kvalitetnih furnira i glazbenih instrumenata, pored brojnih drugih vrijednosti. U novim područjima gdje se krenulo s uzgojem pavlovnije, ide se za razvojem u svrhu zadovoljenja potražnje poljoprivrednika za drvom i stvaranja stanovitih ekoloških koristi. U isto vrijeme, pavlovnija igra jako bitnu ulogu u ekologiji i ekonomiji suhih i polupustinjskih područja sjeverozapadne Kine, gdje se u zadnje vrijeme podižu nasadi od klonskog materijala koji je selekcioniran za to područje.

Prof. dr. sc. Dalibor Ballian

TREĆE ZASJEDANJE COSTOVE AKCIJE FP 0803 AKCIJE “BELOWGROUND CARBON TURNOVER IN EUROPEAN FORESTS” OD 27.-30. LIPNJA 2011., U BARCELONI, ŠPANJOLSKA



Slika 1.
Radni materijal
trećeg zasjedanja
COST-ove
akcije FP 0803

Od 27. do 30. lipnja 2011. u Barceloni, Španjolska, održano je drugo zasjedanje COST-ove akcije FP 0803 pod radnim naslovom “Carbon balance after disturbances and drought”. Završno je zasjedanje organizirano u suradnji COST-a, Instituta INIA iz Španjolske i WSL instituta iz Švicarske, uz brojne lokalne sponzore koji su osigurali nesmetano odvijanje zasjedanja.

Ovo je već drugi put da u svojstvu punopravnog člana sudjelujemo u radu ove COST-ove akcije. Ovom su prigodom i prezentirana dva postera, koji su predstavili istraživanja vezana za kruženja i aktivnost karbena u tlu. Tako je autorica Emira Hukić, dipl. inž. hort. posterom predstavila istraživanje pod naslovom: Influence of Cultivation on Vertical Distribution of Organic Carbon and Nitrogen in Forest Nursery Soils in Certain Parts of Bosnia And Herzegovina, dok je autor doc. dr. Osman Mujezinović predstavio istraživanje: Role of small animals for carbon cycle in forest ecosystems.

Inače, na ovom zasjedanju okupili su se brojni istraživači, oko 100 aktivnih sudionika, te su prezentirali brojne rezultate iz različitih istraživanja, sa ukupno 51 radom. Brojna predavanja i posterske prezentacije bile su podijeljene u četiri osnovne sekcije. Posebnu vrijednost ovom istraživanju su dali je šest pozvanih predavača, koji su predstavili problem kruženja ugljika u prirodi, utjecaja na globalno zagrijavanje i značaja mikroorganizama za kruženje ugljika u tlu.

Pored prezentacija koje su trajale 3 dana, zadnji dan je organizirana i terenska ekskurzija u podnožje istočnih obronaka Pirineja, gdje smo upoznati s radom suvremene istraživačke stanice za kruženje ugljika u tlu.

Demonstrirane su pokusne površine koje su tu postavljene, s kontroliranim uvjetima vlage, hraniva, temperature i sl. Na pokusima se intenzivno radi, a kontinuirano se pomoću računala obavljaju mikrometeorološka i ekološka mjerenja. Pored aktivnosti na izravnim procjenama i neto procjenama u razmjenama unutar ekosustava obavljaju se i druga mjerenja, i u različitim fazama kruženja ciklusa ugljika. Te aktivnosti predstavljaju značajan doprinos poznavanju izvora CO₂ u njegovom kruženju u tlu.

Slika 2.
Pokusna ploha za
ispitivanje kruženja
ugljika u tlu



Prof. dr. sc. Dalibor Ballian

STUDIJSKI BORAVCI

IZVJEŠTAJ SA SEMINARA U REPUBLICI TURSKOJ

S obzirom da Udruženje inženjera i tehničara šumarstva F BiH sprovodi niz aktivnosti po Memorandumu o saradnji sa Turskim šumama, te organizuje niz stručnih seminara za svoje članstvo, tim povodom je u periodu od 31. oktobra do 04. novembra u Općini Eskişehir - Manisa, održan seminar na temu: "Razvoj tehnika proizvodnje sjemena i sadnog materijala (sadnica)", koji je sproveden od strane Ministarstva vodoprivrede i šumarstva Republike Turske, Generalne direkcije Turskih šuma, te Turske uprave za međunarodnu saradnju i razvoj - TIKA, a koje podržava Sekretarijat Konvencije UN za suzbijanje erozije tla, kojem su iz BiH prisustvovali: Zlata Tuzlak, dipl. ing. hort. i Ivica Murlin, dipl. ing. šum.

31.10.2011. godine

U 18 sati upriličen je sastanak u prostorijama Generalne direkcije u Ankari, gdje nam se obratio Hanifi Avci generalni direktor. Nakon uvodnih riječi dobrodošlice, slijedilo je predstavljanje svih učesnika seminara. Tokom prijema održana je i prezentacija o stanju turskih šuma pod nazivom: "Turkey a green spot on the map". Nakon predstavljanja i upoznavanja slijedila je večera.

Nakon večere krenuli smo iz Ankare za Eskişehir.

01.11.2011. godine

U periodu od 09 do 18 sati upriličena su predavanja od strane domaćina:

1. Plant Nutrition – predavač, Assistant Professor Doctor Nevzat Gurlevik, Academics,
2. Techniques on Seedling – predavač, Bilgen Berg, Forestry Engineer,
3. Department of nursery and seed works – predavač, generalni direktor.

Tokom dana su upriličene i prezentacije nekih od zemalja učesnica.

02.11.2011. godine

Nakon doručka upriličena je posjeta jednom od najvećih parkova u Eskisehiru, zatim muzeju Cagdas Cam Sanatлары Muzesi 2007, gdje smo nakon obilaska ručali i krenuli na put za Manisu.



Slika 1. Zajednička fotografija učesnika seminara



Slika 2. Dodjela certifikata

03.11.2011. godine

Nakon doručka imali smo posjete rasadnicima u privatnom i državnom sektoru, gdje su nam prikazani radovi oko trušenja sjemena, proizvodnje sadnica u kontejnerima, upotreba različitih vrsta supstrata za proizvodnju sadnica na otvorenom i u zatvorenim prostorima, tehnike sjetve sjemena i prekrivanja, kao i tehnike kalemljenja sadnica.

04.11.2011. godine

Nakon doručka slijedilo je zatvaranje seminara sa uvodnim obraćanjem generalnog direktora, riječima zahvale zemljama učesnicama, dodjelom certifikata i prigodnih poklona. Nakon toga je uslijedio ručak i put za Izmir, gdje smo nakon smještaja imali malo vremena i za obilazak grada. Nakon večere slijedio je oproštaj od učesnika i povratak kući.

Turska je usitinu predivna zemlja, a njeni predstavnici na ovom seminaru su se iskazali kao odlični domaćini koji će nam uvijek ostati u lijepom sjećanju. Znanje i iskustva koja smo stekli boravkom u Turskoj će svakako doprinijeti razumijevanju problema rasadničke proizvodnje u BiH, te poboljšanju iste u narednom periodu.

Zlata Tuzlak, dipl.ing.hort.

IZVJEŠTAJ O REALIZACIJI PROGRAMA OBUKE INTEGRALNE PROTIVPOŽARNE ZAŠTITE ŠUMA U REPUBLICI TURSKOJ

U cilju realizacije projekta obuke šumarskih stručnjaka iz BiH na temu „integralne protivpožarne zaštite šuma“ koji se implementira od strane Udruženja inženjera i tehničara šumarstva Federacije BiH, a u saradnji sa Generalnom direkcijom za šumarstvo Republike Turske, u vremenskom periodu od 15. do 27. oktobra 2011. godine, realizovan je drugi ciklus programa obuke. Obuku su pohađali predstavnici javne šumarske administracije, korisnika državnih šuma, kao i pojedinih preduzeća za projektovanje u šumarstvu, odnosno devet stručnih lica Federacije BiH iz oblasti šumarstva u sljedećem sastavu:

1. Mr. sci. *Emsad Pružan*, dipl. ing. šum.
2. *Jusuf Čavkunović*, dipl. ing. šum.
3. *Bajram Pešković*, dipl. ing. šum.
4. *Samira Smailbegović*, dipl. ing. šum.
5. Mr. sci. *Mirzeta Memišević*, dipl. ing. šum.
6. *Mirza Pjano*, dipl. ing. šum.
7. *Nevres Begić*, dipl. ing. šum.
8. *Nermin Demirović*, dipl. ing. šum.
9. *Adnan Medić*, dipl. ing. šum.

Usluge prevođenja na turski jezik obavljeno je od strane predstavnika Turske uprave za međunarodnu saradnju i razvoj - TIKA, Predstavništva za BiH - Sarajevo, gosp. Elvira Hodžića. Realizacija obuke integralne protivpožarne zaštite šuma provedena je prema planu i programu obuke kako slijedi.

15. oktobar (subota)

Okupljanje na sarajevskom aerodromu oko 16,30 sati. Učesnike obuke na aerodromu su dočekali predsjednik Predsjedništva UŠIT-a Federacije BiH prof. dr. Merudin Avdibegović i sekretar Udruženja Azer Jamaković. U 18,30 sati uslijedio je let za Istanbul, gdje smo stigli oko 21,20 sati po lokalnom vremenu, a nakon toga u 23,00 sata let za Ankaru. U Ankaru smo stigli oko 00,10 sati, gdje su nas na aerodromu dočekale kolege iz Turskih šuma, koji su nam obezbijedili noćenje u Ankari.

Za provedbu kompletne obuke i kordinaciju svih aktivnosti po istoj ispred Generalne direkcije za šumarstvo Republike Turske određen je zaposlenik generalne direkcije u Ankari gosp. Aslan Karci.

16. oktobar (nedjelja)

Oko 09,00 sati uslijedilo je okupljanje i smještaj svih učesnika u kampusa Orman Genel Müdürlüğü u Ankari. U kampusu nas je dočekao i primio gosp. Erdoan Şirin, a nakon kraćeg razgovora i razmjene utisaka iz razloga što je nedjelja neradni dan, predloženo nam je da posjetimo neke od najvažnijih znamenitosti grada Ankare. Tom prilikom smo u prisustvu gosp. Erdoana organizovano posjetili nacionalni muzej Kemala Atatürk, gdje je po protokolu Republike Turske isti posjećuju sve delegacije koje dolaze u Ankaru, Anadolu muzej (Anadolu medeniyetleri muzesi) iz 1921. godine i staru tvrđavu u Ankari.

17. oktobar (ponedjeljak)

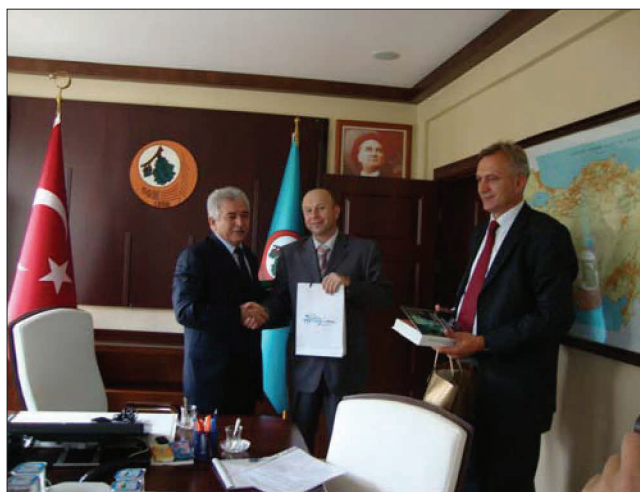
Nakon doručka u 09,15 sati uslijedilo je okupljanje i svečani prijem u generalnoj direkciji Turskih šuma. Učesnike obuke primio je pomoćnik generalnog direktora gosp. Nuretin Doan iz razloga što generalni direktor Turskih šuma gosp. Mustafa Kurtulmuslu iz službenih razloga nije bio prisutan u Republici Turskoj. Poslije uvodnih riječi dobrodošlice gosp. Nuretina Doana uslijedilo je predstavljanje učesnika iz Federacije BiH. U uredu pomoćnika generalnog direktora bila je prisutna i predstavnica Turske uprave za međunarodnu saradnju i razvoj - TIKA. U ime učesnika iz Federacije BiH prisutnim predstavnicima obratio se vođa delegacije mr.sc. Emsad

Pružan i tom prilikom se zahvalio gosp. Doanu i Turskim šumama na svim aktivnostima koje provode u cilju pružanja pomoći šumarskom sektoru BiH, te u kratkim crtama elaborirao osnovne elemente šumskih požara u Federaciji BiH, kao i mogućnostima primjene stečenih znanja protivpožarne obuke u šumarskom sektoru Federacije BiH. Ispred strukovnog udruženja (UŠIT-a Federacije BiH) prisutnima se obratio i potpredsjednik udruženja gosp. Jusuf Čavkunović, dipl. ing. šumarstva, naglašavajući projekte i aktivnosti koje se u saradnji sa Turskim šumama provode u BiH i iskazujući potrebu za još aktivnijom saradnjom i našim iskustvima u gospodarenju prirodnim prebornim šumama, certificiranju šuma i rasadničkoj proizvodnji.

Poslije ugodnih razgovora, diskusije prisutnih i razmjene iskustava uslijedilo je uručivanje poklona pomoćniku generalne direktora gosp. Doanu i predstavniku Turske uprave za međunarodnu saradnju i razvoj - TIKA, a oko 10.00 sati okončana je posjeta uredu zamjenika generalnog direktora.

Nakon toga uslijedila je posjeta glavnom centru protivpožarne zaštite šuma u Ankari. Dolaskom u centar od strane gosp. Doana uslijedilo je predstavljanje zaposlenika centra, a nakon toga prezentacija uspostavljanja i funkcionisanja protivpožarne zaštite šuma u Republici Turskoj koja je trajala do 12,00 sati i koju je izvršio pomoćnik generalnog direktora gosp. Doan. Poslije ručka, od strane relevantnih predstavnika Turskih šuma, zaposlenika sektora protivpožarne zaštite prezentovani su sistemi satelitskog praćenja, detekcija i oprema za gašenje šumskih požara (helikopteri, avioni, vozila i dr.), meteorološki faktori i šumski požari, zaštitna sredstva-oprema vatrogasaca, protivpožarni alati i mjesta gdje se koriste, kao i sredstva za gašenje požara (pjena i dr.)

U toku samog izlaganja prezentatorima su postavljana određena pitanja u cilju potpunijeg razumijevanja problematike, a koja se odnosi prevashodno na ukupni budžet protivpožarne zaštite i strukturu prihoda istog, na koje smo dobili odgovor da se budžet u ukupnom iznosu kreće oko 500 miliona turskih lira, a isti ima tri vrste prihoda i to državni budžet, interventni fondovi i finansiranje od strane Turskih šuma (10-12% ukupnog budžeta). Oko 20,00 sati okončan je radni dan.



Slika 1. Prijem kod pomoćnika generalnog direktora gosp. Nuretina Doana



Slika 2. Prezentacija sistema i opreme za gašenje šumskih požara

18.10.2011. godine (utorak)

Ujutro nakon obavljenog doručka upriličen je radni i oproštajni sastanak u kampusu Turskih šuma sa gosp. Erdoanom, gdje smo još jednom ponovili naše zahtjeve vezano za konkretnu i zajedničku realizaciju aktuelnih projekata (park šuma u Sarajevu i donaciji protivpožarne opreme), te razmjenili određena iskustva iz oblasti šumarske politike u Republici Turskoj, Bosni i Hercegovini i aktuelnim evropskim trendovima.

Oko 09,30 sati krenuli smo prema regionalnom centru u Izmiru. Uz put smo uz pomoć kolege Aslana Karcia upoznavali specifičnosti šume i šumskih kompleksa Republike Turske, kao i poznata nacionalna mjesta i spomenike.

Oko 22,30 sati stigli smo u Izmir gdje nas je dočeka kolega iz regionalnog centra i smjestio u hotel u kojem smo prenoćili.

19.10.2011. godine (srijeda)

Oko 08,00 sati organizovano smo krenuli iz hotela prema regionalnom centru Izmiru. Tu nas je pred zgradom dočeka direktor centra gosp. Ibrahim Aydin, a sa istim u regionalnom centru upriličen je i zajednički doručak. U 09,30 sati uslijedio je svečani prijem u uredu direktora, ugodne riječi dobrodošlice i obraćanja predstavnika učesnika protivpožarne obuke iz BiH. Nakon uručivanja i razmjene poklona uslijedila je posjeta centru protivpožarne zaštite šuma. U prostorijama centra od strane rukovodica istog detaljnije smo upoznati o procedurama počevši od same detekcije požara do obrade podataka i intervencije nadležnih službi na terenu. Pokazani su nam uređaji za dojavu požara i određeni programi za detekciju šumskog požara. Oko 12,00 sati u krugu regionalnog centra posjetili smo i rasadnik u kojem se uglavnom uzgajaju i pripremaju za teren hortikulture vrste drveća i grmlja gdje smo od strane rukovodioca rasadnika dobili određena pojašnjenja. Nakon kraće pauze uz osvježanje uputili smo se u bazu protivpožarne jedinice nedaleko od Izmira. Tu nas je dočeka rukovodilac protivpožarnog centra sa svom pratećom infrastrukturom (opremom i ljudstvom) za praktičnu prezentaciju.

Na licu mjesta prezentovana je oprema lica (vatrogasca) za gašenje požara (protiv-požarno odijelo sa svom pratećom opremom), alati za gašenje požara i materijalno-tehnička sredstva. Prema organizaciji protivpožarne službe jedna jedinica za gašenje šumskog požara sastoji se od:

- Kombinovanog terenskog vozila za izviđanje i interventno gašenje šumskog požara koje je opremljeno sa rezervoarom za vodu i sistemom za gašenje požara u radijusu od 200 metara koga opslužuju dva lica (vatrogasca).
- Specijalizovani kamion za gašenje požara sa pjenom i vodom čiji je kapacitet 2 m³ pjene i 3 m³ vode koji su isključivo namijenjeni za gašenje šumskih požara sa azbestnim crijevnim sistemom
- Specijalizovani kamion za gašenje požara sa pjenom i vodom čiji je kapacitet 12 m³ vode koji se koriste za gašenje šumskih požara i dopremu vode. Crijevni sistem je azbestnog sastava i isti se može nastavljati tako da nije upitno gašenje šumskih požara bez obzira na udaljenost istih od putnih komunikacija
- Helikopter sa opremom za gašenje šumskog požara. Određeni broj helikoptera je u vlasništvu Turskih šuma dok se u protivpožarnoj sezoni isti zajedno sa pilotima iznajmljuju i isključivo su u funkciji gašenja šumskih požara.
- Kombi-vozilo za prevoz lica (vatrogasaca)

Kako bismo što bolje bili upoznati sa mogućnostima opreme i sredstava na licu mjesta izvršena je praktična demonstracija upotrebe svih sredstava.

Nakon kraće pauze i osvježanja oko 19,00 sati uputili smo se prema Izmiru. Poslije obavljene večere i zajedničkog obilaska grada koji su nam upriličili kolege iz Turskih šuma došli smo u hotel oko 23,00 sata.

Slika 3.
Kod direktora regionalnog centra Izmir gosp. Ibrahima Aydina



Slika 4. Oprema za gašenje šumskih požara



20.10.2011. godine (četvrtak)

Nakon doručka u Izmiru oko 08,30 sati uputili smo se u centar Akhisar, gdje su nas dočekale kolege Turskih šuma. Poslije iskazivanja riječi dobrodošlice i kraćeg upoznavanja od strane direktora centra upriličena je i multimedijalna prezentacija o aktivnostima koje provodi centar i problematici sa kojom se susreću, a nakon pitanja i razmjene iskustava oko 11,00 sati uslijedilo je praktično upoznavanje na licu mjesta implementacije YARDOP projekata. Na terenu su bile prisutne kolege koje su direktno zadužene za realizaciju projektnih aktivnosti i pojasnili nam osnovne principe na kojima se zasniva projekat, kako sa aspekta vrsta drveća tako i protivpožarnih površina i uređenja istih. Nakon toga oko 15.00 sati u skladu s programom obuke uputili smo se u pravcu Bergama, gdje nas je dočekao direktor centra (gosp. Erol Pehlivan) i upoznao nas o osnovnim zadaćama ove jedinice i šumarskim aktivnostima. Od strane direktora centra upoznati smo da postoje određeni kompleksi šuma (hiljade hektara) borova (*Pinus pinea*) koji se koriste uglavnom u svrhu iskorištavanja sjemenki po osnovu koga šumarski sektor ostvaruje veoma značajan prihod u poslovanju. Takođe nam je ukazano na značajne aktivnosti koje se provode na protivpožarnoj zaštiti šuma i značaju grada Bergama kao turističkog mjesta i ulogu sektora šumarstva po osnovu istog. U cilju detaljnijeg upoznavanja prirodnih i drugih znamenitosti posjetili smo akropolu grada Bergama i stari grad sa svim znamenitostima, a koliko se pridaje značaju zaštite šuma i sektoru šumarstva ukazuje i to da je na starom gradu u tradicionalnom smislu projektovana i sagrađena osmatračnica za otkrivanje i dojavljivanje šumskih požara sa svim pratećim dozvolama i odobrenjima. Na osmatračnici smo upoznali zaposlenike kojima je isključiva zadaća osmatranje i dojava pojave šumskih požara i aktivnosti koje provode. Nakon toga uputili smo se prema Izmiru, a na prijedlog kolega Turskih šuma obavili i organizovanu šetnju te razgledanje znamenitosti grada. U hotel smo došli oko 23,30 sati.

21.10.2011. godine (petak)

U 08,30 sati okupili smo se ispred hotela i krenuli prema regionalnom centru Izmir, a nakon toga prema planu i programu obuke predviđeno je putovanje prema Regionalnom centru u Muli. Uz put smo posjetili turističko selo Širince, gdje su nam kolege Turskih šuma pokazali zajedničke aktivnosti sektora turizma i sektora šumarstva. U regionalni centar Mula stigli smo oko 17,00 sati gdje su nas dočekali direktor centra gosp. Ali Nldirim i saradnici zaposlenici regionalnog centra.

Nakon uvodnih riječi dobrodošlice i upoznavanja uslijedio je svečani prijem kod direktora regionalnog centra, službena obraćanja, kao i razmjena poklona. Direktor centra je prisutnima izložio osnovne aktivnosti koje provodi centar, a posebno iz segmenta protivpožarne zaštite šuma. Poslije prezentacije uputili smo se u bazu koja je smještena u uređenom šumskom kompleksu nedaleko od grada Mule gdje su nas u krugu centra detaljnije upoznali o osnovnim funkcijama opreme (protivpožarnih vozila, helikoptera i dr.) i postupanja nadležnih u aktivnostima same detekcije kao i gašenja šumskih požara.



Slika 5. Prijem kod direktora regionalnog centra u Muli gosp. Ali Nldirma



Slika 6. Helikopter protivpožarne zaštite šuma koji se koristi za kordinaciju aktivnosti gašenja šumskog požara

Oko 19,30 sati uslijedila je večera, a nakon toga od strane stručnih lica kolega Turskih šuma i multimedijalne prezentacije o samom centru, aktivnostima koje se provode sa aspekta zaštite šuma od požara, prisutnoj problematici i modalitetima rješavanja iste. Nakon razmjene iskustava i određenih pitanja oko 22,00 sata okončan je radni dan. U toku same prezentacije prisutnima se obratio i gosp. Cemhan Bucak koji se bavi istraživanjima šumskih požara i čije porijeklo potječe iz BiH, te je isti ponudio pomoć šumarskom sektoru BiH po navedenim osnovama što svakako treba iskoristiti.

Slika 7.
Park šuma u Muli
(Mugla kent ormani)



22.10.2011. godine (subota)

U 08,00 sati nakon doručaka posjetili smo park šumu u Muli (Mugla kent ormani) gdje smo upoznati sa namjenom park šume uz konstataciju da je još u toku realizacija ovog projekta. Obišli smo sadržaje i vidjeli funkciju. Nakon toga oko 12,00 sati uputili smo se u centar Sanai atilla lokali. Tu je prikazana prezentacija o lokalnom centru, a potom smo krenuli na teren da praktično vidimo realizaciju YARDOP projekta na licu mjesta, gdje nam je detaljnije objašnjena funkcija biljnih vrsta sa aspekta zaštite šuma od požara i način njihove sadnje.

Razmjenjena su određena pitanja i odgovori po osnovu istog, a nakon okončanja terenskog dijela programa uputili smo se u direkciju Turskih šuma u Bodrumu, gdje smo stigli oko 15,30 sati, gdje smo i smješteni. Obzirom da se radi o značajnijem turističkom mjestu upriličena nam je i posjeta starom gradu i tradicionalnoj Bodrumskoj kuli. Nakon toga u 19.00 sati uslijedilo je okupljanje i večera sa kolegama Turskih šuma ovog centra. Radni dan smo okončali oko 21.30 sati.

23.10.2011. godine (nedjelja)

U 08,00 sati uputili smo se na teren kako bismo praktično vidjeli uređivanje šume oko putne komunikacije sa aspekta zaštite šuma od požara. Projektna rješenja u smislu zaštite šuma od požara oko putnih komunikacija predviđaju sječu lako zapaljivih i sadnju otpornijih vrsta drveća u nekoliko redova i različite visine. Tom prilikom dat nam je na uvid i dio projekta, a nakon obavljenog terenskog dijela oko 12,00 sati

posjetili smo arboretum koji je smješten uz obalu mora gdje su nam od strane rukovodioca istog pojašnjene osnovne namjene kao i korištenje određenih vrsta drveća porijeklom iz istočne Azije (*Liquidambar orientalis*) u svrhu dobivanja eteričnih i ljekovitih ulja. Oko 16,00 sati odvezli su nas u nacionalni park Oludeniz koji je smješten uz samo more i pokazali osnovnu strukturu i funkciju istog gdje se praktično može vidjeti integralni nastup sektora turizma i šumarstva. Nakon razgledanja nacionalnog parka uslijedilo je okupljanje i polazak za Antaliyu. Uz put smo saznali za katastrofalan zemljotres koji je pogodio istočni dio Republike Turske te smo u toku zajedničke večere našim kolegama iz Turske izjavili žaljenje zbog nastradalih žrtava zemljotresa. U Antaliyu smo stigli oko 23,30 sati i smjetili se u kampu regionalnog centra Turskih šuma.

24.10. 2011. godine (ponedjeljak)

U 08,00 sati upriličen je doručak u kampusu kome je prisustvovao i direktor regionalnog centra Antaliya gosp. Ali Gokcol. Nakon doručka oko 09,30 sati uslijedilo je upoznavanje sa centrom protivpožarne zaštite od strane rukovodioca centra koji nam je pojasnio kako funkcioniše centar protivpožarne zaštite šuma. Oko 10,00 sati svečani prijem kod direktora regionalnog centra gosp. Ali Gokcola. Nakon kraćeg upoznavanja prisutnih i razmjene informacija uslijedilo je svečano obraćanje i zahvala na prijemu kao i razmjena poklona. Nakon toga posjetili smo odjel za entomologiju, a oko 11,30 sati uputili smo se prema međunarodnom regionalnom centru za obuku iz protivpožarne zaštite nedaleko od Antaliye, koji je u izgradnji i čija je osnovna funkcija da vrši obuku lica iz protivpožarne zaštite za jugoistočnu Europu.



Slika 8.
Realizacija YARDOP
projekta na terenu



Slika 9. Prijem kod direktora regionalnog centra Antalija gosp. Ali Gokcola



Slika 10. Posjeta međunarodnom regionalnom centru za protivpožarnu obuku

Na licu mjesta od strane rukovodioca međunarodnog centra detaljnije smo upoznati o sadržajima i namjeni samog centra čija će se izgradnja u potpunosti okončati u naredne dvije godine. Oko 14,00 sati posjetili smo park šumu Kapez Belediyesi, koja je data lokalnoj zajednici na upravljanje, te upoznati sa sadržajem i mogućnostima korištenja pomenute park šume, a potom se uputili u kampus u Antaliji.

25.10.2011. godine (utorak)

Okupljanje u 08,00 sati ispred kampusa Turskih šuma u Antaliji i polazak na teren. Uz put smo posjetili nacionalni park koji je dat općini na upravljanje i koji sadrži sve sadržaje od hotelskog centra sa parkovima šuma do sportsko-rekreativnih centara. Poslije doručka u hotelskom centru nacionalnog parka kome je prisustvovao i rukovodilac lokalnog šumarskog centra uputili smo se prema lokalitetu na kome se desio izrazito veliki požar u 2008. godini nedaleko od Antalije sa opožarenom površinom cca 16.000 ha šume. Značajno je napomenuti da se sanacija požarišta izvodi u sklopu YARDOP projekta čija se vrijednost procjenjuje na oko pet miliona turskih lira. Osnovna karakteristika sanacije požarišta je formiranje zaštitnih protivpožarnih pojaseva od lišćarskih vrsta drveća koje su slabije gorive, a obnova šuma provodi se kombinovanim putem i to sadnjom određenih vrsta drveća, podsijavanjem kao i prirodnim putem. Nakon obilaska površina na terenu upriličena je posjeta nacionalnom parku koji se između ostalog zasniva na korištenju šumskog i vodnog bogatstva regije Antalija. Nacionalni park između ostalog redovno posjećuju mnogobrojni turisti i različitih Evropskih zemalja (Danska, Njemačka, Holandija i dr.), gdje se pored mnogobrojnih šumskih flornih atrakcija praktikuju i vodeni sportovi. Tom prilikom u cilju detaljnijeg panoramskog uvida u sve ljepote nacionalnog parka za naše učesnike obuke organizovana je i rafting plovidba. Pri povratku iz nacionalnog parka pokazano nam je praktično popunjavanje šumskih kultura (određenih dijelova požarišta) koje se vrši šumskim vrstama drveća sa obloženim korijenovim sistemom. U cilju upoznavanja svih znamenitosti šireg područja Antalije, gdje se sinhronizovano i planski odvijaju aktivnosti turističkog i šumarskog aspekta posjetili smo turističku destinaciju Side i tom prilikom smo upoznati sa znamenitostima ovog mjesta.

Nakon zajedničke večere stigli smo u kampus Turskih šuma u Antaliji oko 22,00 sata.

26.10. 2011. godine (srijeda)

Nakon zajedničkog doručka dobili smo slobodan dan u svrhu pripreme za povratak u BiH, s tim da je u 19,00 sati zakazana zajednička svečana i oproštajna večera kojoj je prisustvovao i direktor regionalnog centra Antalija gosp. Ali Gokcol. Nakon večere upriličeno je zajedničko druženje u službenim prostorijama, završna obraćanja i razmjena poklona. Ove aktivnosti su okončane oko 22,00 sata.

27.10.2011. godine (četvrtak)

U 04,30 sati polazak ispred generalne direkcije Turskih šuma prema aerodromu u Antaliji. Nakon oproštaja sa gosp. Aslanom Karciem i zahvale Turskim šumama na oba-

vljenoj obuci u 06,40 sati uslijedio je let prema Istanbulu, a nakon toga let za Sarajevo gdje smo stigli oko 14,00 sati po lokalnom vremenu.

Naredne aktivnosti, zaključci, preporuke

Nakon obavljene obuke i stečenih znanja iz segmenta integralne protivpožarne zaštite šuma, a uvažavajući aktivnosti koje su provedene od strane Udruženja (nakon obavljenog prvog ciklusa obuke) na upoznavanje šumarskog sektora Federacije BiH o organizaciji sistema protivpožarne zaštite šuma u Republici Turskoj, realizaciji YARDOP projekta, kao i opreme i sredstava za gašenje šumskih požara, mišljenja smo da naredne aktivnosti po navedenom osnovu treba usmjeriti na sljedeće:

- Aktivno učešće Udruženja po osnovu izrade i donošenja strateških i regulatornih mehanizama šumarske politike, u kojima će se detaljnije i svrsishodnije definisati obavezne aktivnosti po osnovu integralne protivpožarne zaštite šuma, a nakon toga korisnim stručnim prijedlozima nadležnim institucijama unaprijediti izradu podzakonskih akata, posebno odgovarajućih pravilnika iz segmenta izrade šumskoprivredne osnove (koja treba da sadrži obimnije i detaljnije aktivnosti iz segmenta protivpožarne zaštite šuma), kao i pravilnika koji definišu izradu, strukturu i donošenje godišnjih planova zaštite šuma od požara;
- Poduzeti aktivnosti na detaljnijem upoznavanju interesnih grupa (stakeholdera) i šire društvene zajednice o organizaciji protivpožarne zaštite šuma u Republici Turskoj, opremi i sredstvima za gašenje šumskih požara, kao i modalitetima sanacije opožarenih površina i pri tome izvršiti komparaciju stanja, načina i modaliteta provedbe istog u Bosni i Hercegovini, sa posebnim akcentom na percepciju šire društvene zajednice prema šumama u Republici Turskoj i BiH.

Mr. sc. Emsad Pružan

IZVJEŠTAJ - STRUČNA POSJETA KOLEGA IZ TURSKE PO PROJEKTU PARK ŠUME PRIJATELJSTVA

U sklopu nastavka saradnje sa Generalnom direkcijom za šumarstvo Republike Turske, po pitanju zajedničkog projekta "Park šume prijateljstva-Sarajevo", u BiH je boravila delegacija turskih kolega iz Generalne direkcije za šumarstvo, u periodu od 30. oktobra do 05. novembra 2011. godine.



Slika 1.
Hilmi Ozdemir sa
kolegama iz Sarajeva

Delegaciju su činili: gosp. Umit Turhan-direktor sektora za regionalnu i međudržavnu saradnju iz Ankare, gosp. Sami Bajčelebi-direktor sektora za rekreacione površine iz Ankare i gosp. Hilmi Ozdemir-direktor sektora za planiranje iz direkcije Istanbul i glavni projektant park šume.

Kompletnu finansijsku i tehničku organizaciju prijema kolega iz Turske obezbjedilo je Udruženje inženjera i tehničara šumarstva FBiH u saradnji sa KJP „Sarajevo šume, Upravama za šumarstvo Kantona Sarajevo i Srednjobosanskog kantona i ŠPD-a „Unsko-sanske šume“.

U podnevnim satima 30. oktobra 2011. godine kolege iz Turske su doputovale u Sarajevo i smještene su u hotel Holivud na Ilidži, te su u toku dana posjetili Bašçaršiju.

31. oktobra delegaciju je primio direktor KJP „Sarajevo šume“ gosp. Zejnil Berilo. Nakon prijema u KJP „Sarajevo šume“, kolege iz Turske su pogledale multimedijalnu salu Općine Centar, gdje je za 01. novembar planirana prezentacija projekta Park šume, a nakon toga upriličena im je posjeta kod direktora TIKA-e (Turska uprava za međunarodnu saradnju i razvoj) gosp. Zulkufa Oruča. U popodnevним satima posjetili su uzgajalište jelena lopatara u Rakovici.

Idejni projekat „Park šume prijateljstva“ prezentovan je u utorak 01. novembra u multimedijalnoj sali Općine Centar, sa početkom od 09,00 sati. Prije početka prezentacije prisutnima su se obratili: ministar privrede Kantona Sarajevo, dr. Rusmir Sendić, načelnik Općine Centar, gosp. Dževad Bečirević, direktor TIKA-e, gosp. Zulkuf Oruč, direktor Federalne uprave za šumarstvo, gosp. Omer Pašalić i predsjednik UŠIT-a FBiH, prof.dr. Mersudin Avdibegović. Nakon obraćanja visokih zvaničnika, projekat „Park šume Prijateljstva“ prezentovao je glavni projektant, gosp. Hilmi Ozdemir, dipl.ing.šum.



Slika 2.
Prezentacija projekta



Slika 3. Zvanična primopredaja projekta, prof. dr. Mersudin Avdibegović i Hilmi Ozdemir



Slika 4. Terenski radovi na lokalitetu park šume

Na kraju prezentacije, kolega Hilmi Ozdemir je ispred Generalne direkcije za šumarstvo Republike Turske zvanično uručio pet primjeraka projekta sa popratnom dokumentacijom predsjedniku Udruženja, prof. dr. Mersudinu Avdibegoviću.

U popodnevним satima kolege iz Turske i KJP „Sarajevo šuma“ su obišle sam lokalitet Park šume, gdje su obavili potrebne terenske radove.

02. novembra u jutarnjim satima ponovno su izvršena terenska snimanja i iskolčavanja na lokalitetu Park šume, te je nakon terenskog rada na Šumarskom fakultetu Univerziteta u Sarajevu, održana prezentacija projekta, za studente i profesore našeg fakulteta. Nakon prezentacije kolege iz „Sarajevo šuma“ su upriličile zajednički ručak sa kolegama iz Turske na Hrasničkom stanu na Igmanu, kao i posjetu Babinom dolu na Bjelašnici.

U jutarnjim satima 03. novembra u zgradi Vlade Srednjobosanskog kantona, kolege iz Turske je primio direktor Uprave za šumarstvo Srednjobosanskog kantona, gosp. Ševal Konjalić sa svojim saradnicima i kolegama. Gostima su se riječima dobrodošlice obratili, pored direktora Uprave i Emsad Pružan, Jasmina Mezildžić, Ernad Granić i Kemal Baltić. Nakon toga je upriličen obilazak kulturno historijskih znamenitosti grada Travnika i zajednički ručak na Plavoj vodi. Nakon ručka, a prema programu posjete kolege iz Turske su krenule za Bihać, gdje su ih dočekale kolege Fadil Šehić i Rasim Mehmedović. Nakon zajedničke večere sa kolegama iz Bihaća, upriličen je obilazak kulturno historijskih znamenitosti grada Bihaća.

04. novembra posjetili smo direkciju ŠPD-a „Unsko-sanske šume“ u Bosanskoj Krupi, gdje je domaćin bio kolega Fadil Šehić, izvršni direktor za šumarstvo ŠPD-a „Unsko-sanske šume“.

Nakon posjete direkciji upriličen je obilazak izletišta „Šujnovac“ u Bosanskoj Krupi, a nakon toga upriličena je posjeta Šumariji Cazin, gdje nas je dočekao upravnik Šumarije, kolega Ibrahim Kapić. Poslije posjete šumariji, uslijedio je šumarski program za kolege iz Turske. Nakon ručka upriličena je dodjela prigodnih poklona kolegama iz Turske, a nakon toga smo se zaputili za Sarajevo.

Slika 5. Prijem u Upravi za šumarstvo SBK



05. novembra u prijedodnevrim satima kolege iz Turske su obišle Bašćaršiju, gdje im se pridružio i kolega Nevres Alispahić, te je upriličena posjeta ratnom tunelu na Butmiru.

Kolege iz Turske su otputovale za Istanbul u 15,00 sati sa Sarajevskog aerodroma, odakle su ih ispratili Šemsudin Halilović, prevodilac tokom njihovog boravka u BiH, kolega Nevres Alispahić i sekretar Udruženja Azer Jamaković.

Ovo je bila druga posjeta šumarskih stručnjaka iz Turske u 2011. godini po pitanju projekta Park šume. Odabrana lokacija Park šume je lokalitet „Grdonj“, područje Općine Stari Grad Sarajevo. Prijedlog projekta je izradilo Ministarstvo šumarstva i okoliša Republike Turske-Generalna direkcija za šumarstvo, koja će i finansirati cjelokupni projekat. Tehnička realizacija projekta je predviđena da se vrši putem Turske uprave za međunarodnu saradnju – TIKA, sa sjedištem u Sarajevu, a planirani učesnici i saradnici u realizaciji projekta su: Ministarstvo privrede KS, Uprava za šumarstvo KS, KJP „Sarajevo šume“, Oćina Stari Grad, UŠIT FBiH i dr.

Nakon što je zvanično predat projekat Udruženju inženjera i tehničara šumarstva FBiH, isto je navedeni projekat prosljedilo KJP „Sarajevo šume“, koje je pokrenulo proceduru za izdavanje potrebnih dozvola kod nadležnih institucija, kako bi se u što kraćem roku započelo sa implementacijom projekta na terenu.

Azer Jamaković

JUBILEJ

ZLATNI JUBILEJ JEDNE GENERACIJE NASTAVAK TRADICIJE

Daleke 1961. godine generacija šumara koja se upisala na Šumarski fakultet u Sarajevu 1957. godine, apsolvirala je.

Već 1971. godine jedna ideja nabačena u nevezanom razgovoru doživjela je svoju realizaciju. Organizirana je proslava 10. obljetnice apsolviranja. Mora se napomenuti da je ovo bila prva proslava ovakve vrste od početka rada Šumarskog fakulteta u Sarajevu.

Sljedeća proslava održana je 1981. godine.

Pausa do naredne proslave bila je duga iz poznatih razloga. Zato je s velikim entuzijazmom organizirana proslava 50. godišnjice apsolviranja, 22. 10. 2011. godine, kao i uvijek, u prostorijama Šumarskog fakulteta u Sarajevu, uz puno razumijevanje i pomoć dekana Šumarskog fakulteta, red. prof. dr. sc. Faruka Mekića. Spriječen da osobno sudjeluje, ulogu domaćina prenio je na izvanr. profesora prodekana dr. sc. Tarika Treštića.

Proslava je započela ispred Fakulteta, uz obavezno fotografiranje, i u bifeu Fakulteta, da bi se nastavila u poznatoj „sali“, na prvom katu, uz pozdravni govor prodekana i predstavnika organizatora proslave.

Uz kavu i osvježavajuća pića, svi su prisutni dobili na dar tri publikacije Šumarskog fakulteta, od kojih je sve posebno obradovala Monografija, objavljena u povodu 60 godina Šumarskog fakulteta (1948. – 2008.).

Za razliku od prvog druženja, iz 1971. godine, kada su bili prisutni skoro svi profesori i asistenti, ovom druženju od nastavnog osoblja nazočio je samo prodekan, a od ranijeg nastavnog osoblja samo dr. sc. Ostoja Stojanović i dr. sc. Nihad Kapetanović.

Nakon što je iskazana počast svim preminulim nastavnicima, kolegicama i kolegama slavljeničke generacije, nazočni slavljenici ukratko su ispričali svoje životopise. Bilo je i smijeha i suza.

Na ovom mjestu potrebno je dati i neke statističke podatke o ovoj generaciji.

Od ukupno 65 apsolvenata živih je 40 (u Sarajevu 19 i izvan Sarajeva 21), dok je, na žalost, preminulo 25 (u Sarajevu 12 i 13 izvan Sarajeva). Žive kolege rasute su od Amerike, Austrije, Hrvatske, Srbije, Crne Gore do Bosne i Hercegovine. Uža skupina apsolvenata iz Sarajeva redovito se sastaje jednom tjedno, održavajući veze s ostalima, te, na žalost, obilježavajući smrt kolega u listu „Oslobođenje“, uz obavezni ispraćaj na sahranama.

U lijepim i tužnim uspomenu vrijeme brzo prolazi. Zajednička fotografija za uspomenu i nastavak proslave, uz skroman ručak, u jednom sarajevskom restoranu.

Na žalost, u odnosu na ranije proslave (valjda zbog respektabilnih godina) manje se jelo i pilo. Ipak se i zapjevalo, na prijedlog Crnogoraca, da se sljedeći susret održi prve subote u lipnju 2016. godine K.B.Ž. (u prijevodu: „Tko bude živ“).



Slika 1. Mladi i perspektivni (snimak iz 1991. godine)



Slika 2. „Mladi i perspektivni“ (snimak sa proslave)



Slika 3. Sa prijema na Šumarskom fakultetu

Tekst i fotografije: Nikola Mihaliček, dipl. inž. šum.



**MIDHAT
UŠČUPLIĆ,**
akademik
(1933. – 2011.)

Nakon kraće teške bolesti preminuo je 12. kolovoza 2011. godine dugogodišnji profesor Šumarskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu akademik Midhat Uščuplić. Tri dana kasnije sahranjen je na groblju Bare u Sarajevu, dostojanstveno ispraćen od velikog broja prijatelja, kolegica i kolega nekadašnjih njegovih studenata, poštovalaca njegovog djela, iz svih krajeva Bosne i Hercegovine.

Zivotni put akademik Midhat Uščuplić započeo je u Tuzli, gdje je rođen 15. svibnja 1933. godine. U rodnom je gradu završio Osnovnu školu i dva razreda Šumarske tehničke škole, koju je završio u Banjaluci. Poslije obavezne stručne prakse upisao se na Poljoprivredno-šumarski fakultet Univerziteta u Sarajevu, Šumarski odsjek, na kojem je diplomirao 1958. godine. Po diplomiranju zaposlio se u Šumskoj upravi u Kladnju, odakle prelazi na Šumarski fakultet Univerziteta u Sarajevu, gdje je izabran za asistenta 1960. godine na predmetu Fitopatologija. Na specijalizaciji iz fitopatologije bio je na Šumarskom fakultetu Univerziteta u Beogradu 1960.-61. godine, gdje je i doktorirao 1965. godine. Poslijedoktorski studij iz oblasti fitopatologije obavio je akademske 1968./69. godine na sveučilištima Oxford i Cambridge.

U zvanje docenta biran je 1965. godine, izvanrednog profesora 1970. i redovitog profesora 1976. godine. Izvodio je nastavu na predmetima Fitopatologija, Integralna zaštita šuma i Specijalni proizvodi šuma (gljive) na Općem odsjeku (kasnije Odsjeku šumarstva), odnosno na predmetima Fitopatologija i Integralna zaštita biljaka na Odsjeku hortikultura. Rukovodio je poslijediplomskim studijem iz oblasti zaštite šuma. Po odlasku u mirovinu dodijeljeno mu je 2002. godine počasno zvanje profesora emeritusa Univerziteta u Sarajevu.

Za dopisnog člana Akademije nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine izabran je 2002. godine, a za redovitog člana Akademije nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine 2008. godine.

Bio je gostujući profesor na Eidgenössische Technische Hochschule (ETH) u Zürichu 1997. i na Sveučilištu Lleida (Španjolska) akademske 1997./98. godine.

Vodio je obrazovanje velikog broja generacija studenata Šumarskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu i dao ogroman doprinos u obrazovanju kadrova iz oblasti šumarstva.

Kao mentor ili član komisija za izradu i obranu magisterija i doktorata bio je više puta na šumarskim fakultetima u Sarajevu, Zagrebu, Beogradu i Skopju.

Boravio je na studijskim boravcima u više šumarskih znanstveno-istraživačkih instituta i fakulteta u Evropi radi realizacije zajedničkih projekata (Austrija, Italija, Njemačka, Engleska, Grčka, Španjolska, Norveška, Švedska).

Rukovodio je mnogim znanstvenoistraživačkim projektima, a radove je prezentirao na mnogim znanstvenim skupovima u zemlji i inozemstvu (Velika Britanija, Portugal, Francuska, Njemačka, Norveška, Japan).

Bio je neumoran znanstveni radnik. Početkom 2011. godine bio je inicijator i kasnije predsjednik Organizacijskog odbora Naučne konferencije "Šume – indikator kvaliteta okoliša", održane 21. ožujka u povodu Međunarodne godine šuma – 2011 (ANUBiH, Odjeljenje prirodnih i matematičkih nauka). Bio je vedar i radostan zbog uspješno okončanoga znanstvenog skupa. Nitko nije mogao ni pretpostaviti skore teške dane njegove bolesti.

Objavio je više od 150 znanstvenih i stručnih radova iz oblasti zaštite šuma, te mnoge znanstveno-popularne članke iz oblasti šumarstva, zaštite prirode i urbanog zelenila. Autor je ili koautor (je) više univerzitetskih udžbenika i priručnika, među kojima su i *Patologija šumskog i ukrasnog drveća* i *Svijet gljiva*.

Bio je član redakcijskog odbora znanstvenih časopisa *Silva Balcanica* (Bugarske akademije znanosti), *Radova Šumarskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu* – glavni urednik i *Glasnika Šumarskog fakulteta Univerziteta u Banjaluci*.

Pored nastavnog i znanstvenog rada obavljao je odgovorne funkcije na Fakultetu: dugi niz godina bio je šef Katedre za zaštitu šuma, odnosno Katedre za zaštitu šuma i

urbanog zelenila, u dva je mandata biran za prodekana Fakulteta (1972.-74., 1976.-78.) i u dva mandata za dekana Fakulteta (1974.-76., 1986.-88. godine).

Bio je član Savjeta Univerziteta, predsjednik Izvršnog odbora ŠIZ-a nauke Bosne i Hercegovine i mnogih znanstvenih društava u zemlji i inozemstvu. Također je bio direktor Centra za istraživanje i održivi razvoj krša (ANUBiH). Pored ovih funkcija, bio je predsjednik Kulturno-umjetničkog društva "Slobodan Princip Seljo" i prvi predsjednik Centra za društvene djelatnosti Univerziteta u Sarajevu (CEDUS).

Dobitnik je brojnih priznanja: Ordena rada sa zlatnim vijencem, Zlatne plakete grada Sarajeva, Povelje Univerziteta u Sarajevu, Povelje Šumarskog fakulteta u Sarajevu (u povodu jubileja 50. godišnjice rada), Povelje Saveza društava za zaštitu biljaka SFRJ, Priznanja Dijagnostičko-prognozne službe za zaštitu šuma BiH i dr.

Za amaterski rad u oblasti kulture, tehničke kulture i sporta dobio je također mnoga priznanja: Zlatnu plaketu Saveza amaterskih kulturno-umjetničkih društava BiH, Specijalnu plaketu Univerzitetskog kulturno-umjetničkog društva "Slobodan Princip-Seljo" (u povodu jubileja 40. obljetnice rada), Plaketu Košarkaškog kluba Univerzitetskog sportskog društva "Bosna" i dr.

Akademik Midhat Ušćuplić ostavio je dubok trag u povijesti istraživanja u oblasti zaštite šuma, radu i razvoju Šumarskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu i, općenito, šumarstva Bosne i Hercegovine. Smrt akademika Midhata Ušćuplića veliki je gubitak za ANUBiH, Šumarski fakultet Univerziteta u Sarajevu i šumarsku znanost i struku Bosne i Hercegovine. Ostat će trajno u sjećanju mnogih generacija studenata, suradnika, kolegâ kao voljen čovjek, iz kojega je zračila vedrina, posvećen pozivu sveučilišnog profesora. Za njegov samoprijegoran rad dugujemo mu trajnu zahvalnost.

Neka mu je laka zemlja bosanska!

Dr. sc. Vladimir Beus, profesor emeritus

SJEĆANJE NA DRAGOG PROFESORA AKADEMIK MIDHAT USČUPLIĆ (1933.-2011.)

Rekla sam jednom da neću više pisati In memoriame! Neću! Nije fer! Postoje valjda i ljudi koje ne volim, a stalno odlaze oni koje volim!

Neću pisati In Memoriame, ti se valjda pišu mrtvima, ali ovaj čovjek je sve samo nije mrtav!

* * *

Nije mi se sviđjelo kad sam vidjela ko me zvao u subotnje jutro. Jedna draga prijateljica. Koja zna da volim tišinu u subotnje jutro.

Nazovem je. Reče da je moj omiljeni profesor, Profesor takozvani, otišao orati nebeske njive. Aha, mislim, malo si se zeznula, on će gore, tamo, ili gdje već misliš da se nalaze te njive, osnovati kulturno umjetničko društvo, ili akademiju nauka... Kad je on još orao njive?!

Poslije nešto kontam, možda moja prijateljica nije ni upotrijebila sintagmu oranja nebeskih njiva. Vjerovatno nije. Ma nije sigurno. To je samo odzvonio neki stih u mojoj glavi, probuđen tužnom viješću.

Krenem svojim (skoro pa) svakodnevnim obavezama, odlazak ljekaru, pa u supermarket, odgovaram na telefonske pozive, mnogi pitaju znam li šta o smrti (*Ne, smrt nije kraj, jer smrti zapravo i nema!*, kako reče Mak, kako se, sasvim slučajno ili namjerno, zove Profesorov unuk). Čovjeka koji mi je bio tako drag (suzdržavam se da kažem da ne znam o smrti, ali o životu znam itekako!) a u glavi mi odzvanja jedna te ista pjesma, istog onog Laloša što je pjevao i o nebeskim njivama.

Jesam li luda, pitam se! Kakve veze ima "Saša iz voza" sa mojim profesorom, kojeg svi zovu, ili su barem zvali "uvaženim akademikom", a samo ja Profesorom, jer čim bih rekla Profesor svi bi znali na koga mislim, kojeg, eto, nikada više neću sresti na ulici, i koji me, eto, više nikada, nikome neće predstaviti sa "nije ovo (samo) moj student - ovo je moje dijete!" Ne znam kad je to počelo, ali rekla bih onog dana kad smo se upoznali, bila sam prva godina fakulteta i otišla sam po stipendiju u nekadašnju "Bisticu". Znam da smo odmah pomenuli Prevera i – vjerovatno je to bilo to! Poslije je pratio sve moje izlete u pjesništvo, a i prozu, sve ponavljajući kako sam njegovo dijete! Njegovo ga dijete strašnom greškom (ne htijući poslati mail, nego želeći pozvati ga telefonom – i kasnije to zaboravivši) nije pozvalo na odbranu svog magistarskog rada. Reče da mi je oprostio, ali i ako nije pravo mi budi! U svakom slučaju, jedno od nas dvoje mi nije oprostilo!

"... on je pričao, divno pričao o nekim stvarima, o trci Tour de France i o zvezdanim bulevarima..." To je taj detalj! Profesor sa fakulteta, kao Saša iz voza, pričao je (doduše ponekad i doduše usput) o stvarima o kojima sam sanjala. O Jelisejskim poljima i Bijeloj kući, o Selji i ratovima, nuklearnoj fizici i endemičnim biljkama... O prijateljima iz Španije, Amerike i Japana (kako sam samo željela imati prijatelje u Španiji, Americi i Japanu, a i drugim mjestima koja jedva da sam znala pronaći na karti svijeta!)... Njegova predavanja nisu bila obavezna, ali ja sam im obavezno prisustvovala. Predmet koji je predavao nije spadao u grupu onih koji su mi sami po sebi omiljeni (ništa se nije moglo "prijekim putem", samo, kako se nekad govorilo "zagrijati stolicu i naučiti"), ali on ga je učinio takvim! Kad sam dobila desetku rekla sam "Dal' je to moguće?!", a on je to prepričavao godinama poslije. Kao da je od moje desetke ovisila radost nacije!

Moje pjesme za njega su bile Pjesme, a moje knjige Knjige. Moji momci za njega su bili bezveze. I svaki put je pitao: "Imal' ovaj kobru u novčaniku?"; iako sam mu ja slikovito opisivala i neke druge promašaje mojih bivših dragih. On, eto, najviše nije volio te sa kobrama u novčanicima.

Nekim ljudima ne uspijem reći "ti" dok zauvijek ne odu. A kad odu sjetim se Prevera, baš onog kojeg smo pomenuli kad smo se upoznali, Professore, i *ne ljuti se što ti govorim ti, ti govorim svima koje volim, pa i ako sam ih samo jednom sreo...* Ne ljuti se što ti govorim ti, i ne ljuti se što ti ne kažem počivaj u miru. Osnuj, brate Professore, kulturno umjetničko društvo, pa igraj koliko ti duša želi! Život ti je u posljednje vrijeme bio suviše ozbiljan!

Voli te tvoje dijete, tvoj student, tvoj pjesnik!



**PETAR
DAMIANI,**
dipl. ing. šum.
(1929. – 2011.)

Sredinom ove jeseni, 14. studenog 2011. godine, preminuo je u Zagrebu Petar Damiani, dipl. ing. šumarstva, a sahranjen je 16. studenog ove godine u rodnom gradu Hvaru na istoimenom otoku.

Iz malobrojne plejade šumarskih stručnjaka Bosne i Hercegovine, starije generacije, otišao je na put bez povratka još jedan njezin zaslužni član. Stručnim i ljudskim kvalitetama, tijekom više od 37 godina radne aktivnosti u šumarstvu Bosne i Hercegovine, posebno na rukovodnim funkcijama, Petar Damiani, dipl. ing. šumarstva ostavio je dubok trag u šumarskoj struci Bosne i Hercegovine i ostao u lijepim sjećanjima njegovih kolega i radnika šumarskih organizacija.

Rođen je u Hvaru 8. studenog 1929. godine, gdje je završio osnovnu školu 1941. godine. Realnu gimnaziju pohađao je u Banjaluci i maturirao je 1948. godine. Po završetku gimnazije upisao je studij šumarstva na Odsjeku šumarstva Poljoprivredno-šumarskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu. Diplomirao je 27. studenog 1954. godine u drugoj generaciji diplomiranih inženjera šumarstva. Kao apsolvent Fakulteta obavio je tromjesečnu stručnu praksu u Baden-Badenu, Schwarzwald, u Njemačkoj. U okviru permanentnog obrazovanja završio je više seminara iz raznih oblasti šumarstva i drvne industrije, posebno iz organizacije i ekonomike šumarstva, primarne i finalne prerade drva, te poslovanja poduzeća. Bio je sudionikom brojnih stručnih skupova i na kongresima šumarstva u BiH i bivšoj Jugoslaviji. Bio je stručni savjetnik Instituta za šumarstvo u Sarajevu i dugogodišnji suradnik Šumarskog fakulteta u Sarajevu.

Radnu aktivnost započeo je 1. siječnja 1955. godine u ŠIK "Krivaja" Zavidovići, gdje je radio na poslovima projektiranja šumskih puteva, doznaci, taksaciji i uređivanju šuma. Kasnije je izabran za šefa Biroa sektora za unapređenje proizvodnje, organizacije i projektiranja, a zatim na mjesto glavnog inženjera za šumarstvo.

Od kraja 1959. godine do kraja 1961. godine radio je u ŠIP-u "Sebešić" u Travniku na mjestu glavnog inženjera, odnosno tehničkog direktora. Sa ove dužnosti prešao je u radni odnos u ŠIP-u "Vranica" u Fojnici, gdje je kao direktor bio od početka 1963. godine do kraja 1965. godine.

Narednu godinu do 12. rujna proveo je u Republičkom zavodu za organizaciju rada u Sarajevu na radnom mjestu stručnog savjetnika za organizaciju poduzeća šumarstva i drvne industrije u Bosni i Hercegovini.

Za direktora u ŠIP-u "Stupčanica" u Olovu izbran je 13. IX. 1966. godine. Sa ove dužnosti prelazi u SOUR "Šipad" u Sarajevu, gdje je u razdoblju od početka 1974. godine do početka 1990. godine bio stručni savjetnik za šumarstvo, glavni inženjer za šumarstvo i direktor sektora za unapređenje i koordinaciju proizvodnje i prometa.

Od 1. II. 1990. do 31. VIII. 1993. godine izabran je za direktora DP odnosno DD ŠIP "Stupčanica" u Olovu.

Od 1. IX. 1993. do kraja 1994. godine bio je zaposlen u J.P. "Hrvatske šume", Uprava šuma Split, u Šumariji Hvar na mjestu upravitelja Šumarije, sa kojeg položaja je otišao u mirovinu 1. siječnja 1995. godine.

Pored veoma plodne radne aktivnosti Petar Damiani, dipl. ing. šum. bio je aktivan i u stručnim udruženjima. Bio je član i predsjednik Društva šumarskih inženjera i tehničara Bosne i Hercegovine (od 1971. do 1974. godine), član Odbora tog saveza za Jugoslaviju, potpredsjednik Saveza pronalazača i inovatora Bosne i Hercegovine, član Gospodarske komore i poslovnih udruga šumarstva i drvne industrije Bosne i Hercegovine i dr.

Objavio je veći broj stručnih prikaza i članaka u listovima poduzeća: "Krivaja", "Sebešić", "Vranica" i "Stupčanica". Iz oblasti uzgajanja i iskorištavanja šuma, organizacije i ekonomike, analitičke procjene poslova i radnih mjesta, novatorstva objavio je radove u stručnim časopisima Šumarstvo, Šumarstvo i drvna industrija i dr.

Za ukupne aktivnosti dobio je više priznanja, među kojima su Orden zasluga za narod, Počasni član Saveza inženjera i tehničara šumarstva i drvne industrije Bosne i Hercegovine, te brojne diplome i pohvale.

Njegov lik i djelo ostat će u sjećanjima njegovih kolega širom Bosne i Hercegovine, a posebno uposlenika šumarske operative gdje je bio rukovodilac.

Vječna mu hvala i slava!

Prof. dr. sc. Vladimir Beus

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 1/2 stranice, uvod, metod rada, analiza podataka i diskusija, zaključci, eventualno zahvale, literatura, sažetak.

- Naučni/znanstveni i stručni članci u prilogu trebaju imati sažetak (Summary ili Zusammenfassung) na engleskom ili njemačkom jeziku (iz posebnih razloga na nekom dugom jeziku) podatke i zaključke razmatranja. Autori su odgovorni za tačnost/točnost prijevoda na strani jezik. Sažetak na stranom jeziku treba biti napisan najmanje na 1/2 stranice s proredom na papiru formata A4. Također i svi crteži, fotografije, tabele, grafikoni, karte i sl. treba da imaju prijevod pratećeg teksta na jezik na kome je pisan sažetak.

- Za naučne /znanstvene radove obavezno je navođenje ključnih riječi (do 5 riječi) navedenih ispod izvoda.

- U uvodu treba napisati ono što se opisuje (istražuje), a u zaključku rezultate istraživanja i njihov značaj.

- Opseg teksta može iznositi najviše 10 štampanih/tiskanih stranica časopisa sa prilozima (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.

- Naslova 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 redosljedom arapskim brojevima, a navode se na dnu stranice gdje se spominju. Fusnote u tablicama označavaju se malim slovima i navode odmah iza tablica.

- Za upotrijebljene 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: Time 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 prilozima se ne vraćaju.

- **Objavljeni radovi se honoriraju, stoga autor uz rukopis treba dostaviti broj žiro računa banke, naziv banke, broj vlastitog žiro-računa, broj L/K - izdate od, JMBG, adresu i općinu stanovanja (CIPS).**

Redakcija časopisa „Naše šume“

Ul. Titova br. 7,

71 000 Sarajevo

Bosna i Hercegovina

www.usitfbih.ba

e-mail: info@usitfbih.ba

IZ FOTO ARHIVA



Slika 1. Prof.dr. Karl Escherrich, dr. J. Popović, kustos muzeja Sarajevo, prof. Maly i ing. Kudović, šef šumske uprave, na Podromaniji pregledaju šume četinarara zaražene od gubara (duvre) 1930. godine



Slika 2. Glasinac - prašenje četinarara protiv zaraze (1930.)
(Foto: ing. Radimir Dragutin)

Kada je velika zaraza duvre (*Liparis monacha*) prijetila da će uništiti dobar dio prirodnog areala smrčice u NR Bosni i Hercegovini, obuhvativši nekoliko miliona stabala, obratila se tadašnja direkcija šuma u Sarajevu mnogim domaćim i stranim stručnjacima za pomoć u tako ogromnoj i nepredviđenoj nevolji. Među mnogima našao se i njemački poznati entomološki stručnjak prof. dr. Karl Escherrich, koji se tako svesrdno zauzeo za stvar, davao stručnije savjete i napokon se potrudio, makar je bio na domaku šestdesete, da lično obiđe zaražena područja, pregleda ugrožene sastojine i izloži svoje stručno mišljenje o stanju zaraze i predloži uputstva o načinu suzbijanja štetočina, kao i o mjerama za sprečavanje daljeg širenja zaraze.

Radimir, D. (1954.): Uspomene na velikog šumarskog entomologa Karla Escherrich-a; Šumarski list, broj 7, Zagreb, 325-328.



Konjuh

Foto - Photo: Jusuf Čavkunović

ISSN 1840-1678

