Izdavač: U.G. Centar za okolišno održivi razvoj Sarajevo
Stjepana Tomića 1
Sarajevo, Bosna i Hercegovina

Štampa: Bl!c druk
| Štamparija | Ćemaluša 8, 71000 SARAJEVO, Bosna i Hercegovina

Tiraž: 300 primjeraka

Godina izdavanja: 2011.

CIP - Katalogizacija

Umnožavanje i distribucija ove publikacije ili njezinih dijelova nije dopuštena ni u kojem obliku bez prethodne pisane suglasnosti izdavača.

Knjiga je štampana u okviru WWF MedPO projekta „Europe's Living Heart" finansiranog od strane Ministarstva vanjskih poslova Norveške.

Sadržaj:

Predgovor 3

Foreword 5

Uvod 7

Geografske karakteristike Bosne i Hercegovine 7

Biogeografske karakteristike Bosne i Hercegovine 18

Zaštićena područja 24

STANIŠTA 28

FLORA

KIČMENJACI 196

Sisari 198

Gmizavci 238

Vodozemci 252

Ribe 252

BESKIČMENJACI 366

Rakovi 368

Insekti 372

Mekušci 410

FAUNA

BILJKE 416

Skrivenosjemenice 418

Paprati 442

Mahovine 448

NATURA 2000 U BOSNI I HERCEGOVINI

Ekološka mreža Natura 2000 je biološka veza ekološki značajnih područja (prirodnih, približno prirodnih i zaštićenih prirodnih područja) i njihovih tampon zona, koje su osigurane ekološkim koridorima. Tampon zone su prostori čija je funkcija da zaštite središnje zone i koridore od štetnih spoljnih uticaja po biodiverzitet, kao što su zagađenja zraka i vode, isušivanje tla, požari i sl. Koridori su od izuzetnog značaja, jer isti treba da obezbijede međusobnu povezanost središnjih područja,te da omoguće populacijama vrsta adekvatne uslove za rasprostranjivanje, migratorna kretanja, genetsku razmjenu.

Kao rezultat ljudskih aktivnosti, staništa su postala sve fragmentiranija dovodeći paralelno do smanjenja broja vrsta, njihovog rasprostiranja, ali i vrijednosti dobara i usluga koje nam ta ista prirodna dobra pružaju. U cilju zaustavljanja gubitka biodiverziteta i očuvanja ekosistema, koncept ekološke mreže Natura 2000 pruža mogućnost za pomirenje ova dva suprotstavljena zahtjeva usklađujući potrebe zaštite biološke raznolikosti sa upotrebom prirodnih resursa.

Vlade EU su 1992. godine usvojile zakonske akte kako bi se zaštitila najozbiljnije ugrožena staništa i vrste širom Evrope. Ovi zakonski akti se nazivaju Direktiva o zaštiti prirodnih staništa i divlje faune i flore (skraćeno Direktiva o staništima) i dopunjuju Direktivu o pticama usvojenu 1979. godine. U središtu obje ove direktive je stvaranje mreže lokaliteta pod nazivom NATURA 2000. Mreža EMERALD predstavlja zapravo produžetak mreže NATURA 2000 na zemlje koje nisu članice EU.

U 2007. godini, WWF MedPO je započeo ambiciozan projekat za podršku implementaciji evropske ekološke mreže Natura 2000 u BiH, koji još uvijek traje i odvija se u fazama. Uz podršku Ministarstva vanjskih poslova Norveške, cilj WWF MedPO projekta "Evropsko srce života" je da poboljša sistem zaštite prirode u Bosni i Hercegovini korištenjem standarda EU, tačnije mreže Natura 2000.

Projekat je zasnovan na pozitivnoj saradnji sa relevatnim organima vlasti odgovornim za zaštitu prirode i očuvanje biodiverziteta. Cilj projekta je pružanje podrške vladinim insti-

tucijama u procesu pripreme BiH za nominovanje područja u BiH za Natura 2000 mrežu, uključujući jačanje kapaciteta za identifikaciju staništa i vrsti koje postoje u BiH, a koje su zaštićene legislativom EU.

U okviru ove publikacije dati su podaci o svim staništima i vrstama iz Dodatka I I II Direktive o staništima EU, a koja su prisutna u BiH, na osnovu podataka iz literature, te djelimične terenske verifikacije u okviru terenskih istraživanja;

Evaluacija biološkog diverziteta istraživanih staništa (Habitats of Annex I) i vrsta (Species of Annex II) u Bosni i Hercegovini, se bazirala na velikom broju literaturnih i terenskih podataka o prostornoj distribuciji biljnih i životinjskih vrsta. U rezultate kartiranja također su inkorporirane i sve relevantne informacije koje se odnose na abiotičku komponentu odnosno na fizičkogeografski diverzitet prostora Bosne i Hercegovine, posebno: geološke, geomorfološke, klimatske, hidrološke i pedološke karakteristike istraživanog terena. Osim analize dostupnih literaturnih podataka veliki kvantum informacija ostvaren je i originalnim terenskim istraživanjima koja su članovi ekspertnog tima provodili u periodu 2007. – 2011.g.

Na osnovu navedenih (literaturnih i originalnih) prikupljenih podataka izvršeno je kartiranje svih tipova staništa i vrsta koji su na Referentnoj listi za staništa (Habitats of Annex I) i vrste (Species of Annex II) u Bosni i Hercegovini.

Svi obrađeni podaci su poslužili za izradu odgovarajuće digitalne baze podataka- Biodiversity Information System (BIS), koji je baziran na ArcGIS platformi.

Izdavanje ovog Pregleda flore, faune i staništa iz Dodatka I i II Direktive o staništima EU, a koja su prisutna u BiH, a koji će biti osnov za određivanje budućih Natura 2000 područja, pripremljen je uz potporu Norveške vlade u okviru WWF MedPO projekta "Evropsko srce života" i predstavlja vrijedan korak na putu prikupljanju podataka i praćenju stanja prirode.

Cilj ove publikacije je predstavljanje cjelovitog uvida u sve vrste i staništa iz Dodatka I i II Direktive o zaštiti prirodnih staništa i divlje faune i flore, a koje su prisutne u Bosni i Hercegovini, te su od interesa za čitavu Europsku uniju i za njih je potrebno izdvojiti važna područja za očuvanje u okviru ekološke mreže NATURA 2000.

S aspekta biološke raznolikosti, važno je istaknuti da se Bosna i Hercegovina proteže kroz tri biogeografske regije, obuhvaćajući različite tipove reljefa, te različita geološka, hidrološka, pedološka i klimatološka područja.

NATURA 2000 IN BOSNIA AND HERZEGOVINA

Ecological Network is a biological relationship of ecologically important areas (natural, nearly natural and protected natural areas) and their buffer zones, which are secured by ecological corridors. Buffer zones are areas whose function is to protect the central zones and corridors from adverse external impacts on biodiversity, such as air and water pollution, drainage, fires, etc. The corridors are of great importance, since it should provide interconnection of the central areas and to enable the populations of species of adequate conditions for dispersal, migratory movements and genetic exchange.

As a result of human activities, habitats have become increasingly fragmented in parallel leading to a reduction in the number of species, their propagation, but also the value of goods and services that we provide the same natural resources. In order to stop the loss of biodiversity and ecosystem conservation, the concept of ecological networks provides an opportunity to reconcile these two competing demands of reconciling the needs of biodiversity conservation with the use of natural resources.

In 1992, The Governments of EU member countries have adopted the legal regulations in order to protect the vulnerable habitats and species across the Europe in a most serious way. These regulations are called the Council Directive 92/43/EEC of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora (so called Habitat Directive) and together with the Directive 2009/147/EC of the European Parliament and of the Council of 30 November 2009 on the conservation of wild birds (this is the codified version of Directive 79/409/EEC as amended, so called Bird Directive) form the cornerstone of Europe's nature conservation policy. In the center of these two Directives is a creation of network of sites called NATURA 2000. The EMERALD network presents actually the continuation of the NATURA 2000 network to the countries which are not the EU members.

In 2007, WWF MedPO started the ambitious project for the support to the implementation of the European Ecological Network Natura 2000 in B&H, which is in its last phase

this year. With the support of the Ministry of Foreign Affairs of Norway, the objective of the WWF MedPO project "Europe's Living Heart" is to improve the system of nature protection in Bosnia and Herzegovina using EU nature protection standards, namely Natura 2000 network.

The project is based on positive collaboration with relevant authorities, as the main responsible for the protection of biodiversity. The project is to give the support to the government institutions in the process of preparation of B&H for the designation of the areas in B&H for Natura 2000 network, including the strengthening of the capacities for identification of the habitats and species existing in B&H, and protected by EU legislation.

Data on all species and habitats existing in B&H from Annex I and II of the EU Habitat Directive are given within this publication, on the basis of the literature data, and partially verified within the field research;

The evaluation of the biodiversity of the habitats researched (Habitats of Annex I) and species (Species of Annex II) in Bosnia and Herzegovina was based on a large number of literature and field data on spatial distribution of the flora and fauna species. All relevant information related to abiotic component i.e. physical – geographic diversity of the area of Bosnia and Herzegovina have been incorporated within the results of mapping, especially: geological, geomorphological, climatological, hydrological and pedological characteristics of the researched area. Besides the analysis of the available literature data, the large number of the information has also been achieved by the original field research which the members of the expert team carried out in the period 2007 – 2011.

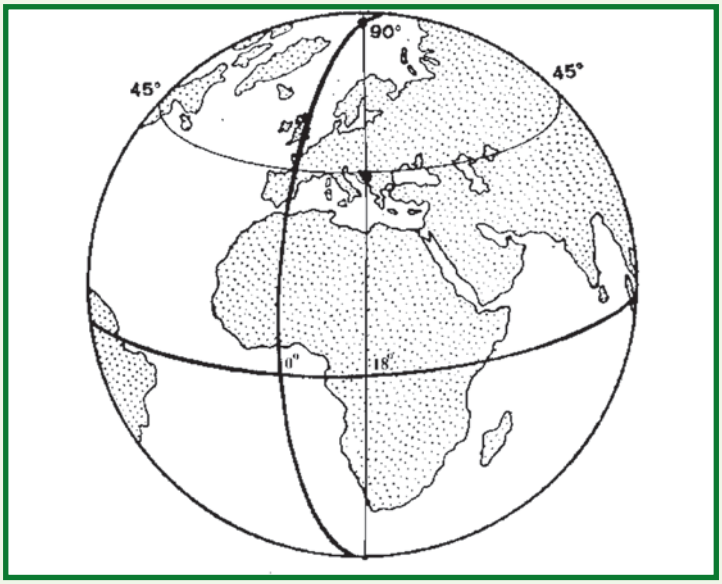
The mapping of all types of habitats and species from the Reference list of B&H have been carried out on the basis of the mentioned desktop studies collected data. These data were the basis for the preparation of the digital database - Biodiversity Information System (BIS), which is based on ArcGIS platform.

The aim of this publication is to present the overall insight in all types of habitats and species from Annex I and II of the Council Directive 92/43/EEC of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora (so called EU Habitat Directive) and which are present in Bosnia and Herzegovina. The listed species and habitats are of the great importance for the entire European Union and it is necessary to designate the important sites for the conservation of these species and habitats within the European ecological NATURA 2000 network. Regarding the aspect of biodiversity, it is important to point out that Bosnia and Herzegovina stretches over the three biogeographic regions, including different types of relief, as well as various geological, hydrological, pedological and climatological areas.

The publication of this Review of flora, fauna and habitats present in B&H in relation to the EU Annex I and II of the Habitat Directive, which will be the basis for the designation of the future Natura 2000 sites, were prepared with the financial support of the Norwegian government within the WWF MedPO "Europe's Living Heart" project and presents the valuable step forward in the process of data collection and monitoring of the nature status in Bosnia and Herzegovina.

Prepared by: **Francesca Antonelli, Branko Vučijak, Semra Fejzibegović.**

GEOGRAFSKE KARAKTERISTIKE BOSNE I HERCEGOVINE



Karta 1.
Matematičko-geografski položaj Bosne i Hercegovine

Bosna i Hercegovina je smještena u središnjem dijelu sjevernog umjerenog klimatskog pojasa, odnosno, između 42° N i 45° N i 15° E i 19° E. Maksimalno meridijansko pružanje Bosne i Hercegovine iznosi oko tri lučna stepena, a po paraleli blizu četiri. U navedenim matematičko-geografskim okvirima Bosna i Hercegovina zauzima površinu od 51.209 km² pri čemu kopnenom dijelu pripada 51.179 km², dok površina marinske akvatorije iznosi 12,2 km2.Prema podacima iz 1991. na području Bosne i Hercegovine je živjelo oko 4,38 mil. stanovnika, iz čega proizilazi da je prosječna gustina stanovništva iznosila oko 85 st/km². Prema prcjenama nadležnih službi, procijenjeno je da je u 2008. na području Bosne i Hercegovine živjelo oko 3,8 mil.stanovnika, iz čega proizilazi prosječna gustina naseljenosti od oko 74 st./km². Osim ukupnog broja, važno je istaknutu izraženu povezanost između visoke koncentracije stanovništva i zona eksploatacije mineralnih resursa. U urbanim naseljima Bosne i Herecgovine, prema procjenama, danas živi oko 70 % od ukupnog broja stanovnika.

S obzirom da kroz naša krajnja sjeverna područja prolazi 45-ta paralela (sjeverno od Cazina, Prijedora i Dervente), Bosna i Hercegovina je smještena bliže ekvatoru u odnosu na sjeverni geografski pol. Ona, ustvari, predstavlja prelazno područje između južnih dijelova sje-

vernog umjerenog pojasa i sjevernih dijelova sjevernog suptropskog pojasa, i to u njihovim priatlantskim landšaftnim sektorima.

Na području Bosne i Hercegovine se u okviru sjevernog umjerenog landšaftnog pojasa mogu izdvojiti dvije fizičkogeografske landšaftne oblasti: Bosansko-pripanonska landšaftna oblast i Unutrašnjodinarska landšaftna oblast. U okviru prve oblasti mogu se izdvojiti sljedeća landšaftna područja:

1. Kozarsko-prosarsko;
2. Ljevačko-motajičko;
3. Šamačko-brčansko;
4. Semberijsko.

Južna granica Pripanonske oblasti ima pretežno uporednički pravac pružanja i svojim oblikom uglavnom prati morfologiju glavnih planinskih masiva po južnom obodu Panonskog basena (Konjuh, Ozren, Borja, Uzlomac, Manjača i Majdanska planina).

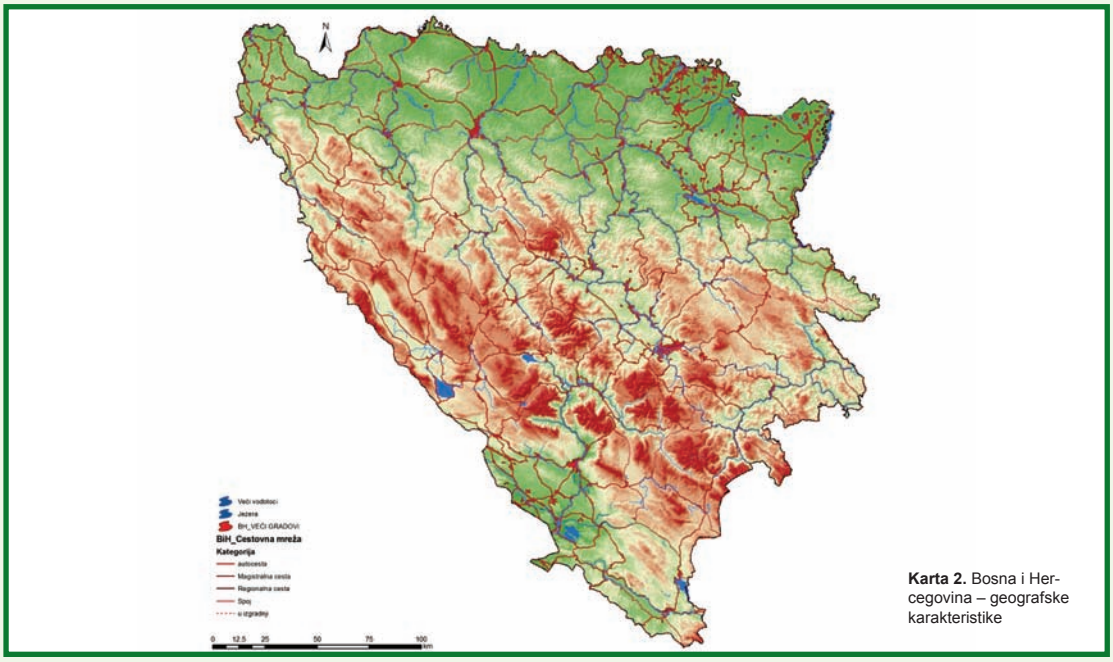
Unutrašnjodinarska oblast ima sljedeća landšaftna područja:

1. Bosanskokrajiško;
2. Srednjobosansko;
3. Istočnobosansko.

Granica razdvajanja sa sjevernim suptropskim landšaftnim pojasom je, ustvari, pojas različite širine koji, uglavnom, prati pravac pružanja dominantnih planinskih vrhova na prijelazu između unutrašnjih i spoljašnjih Dinarida. Klimatski utjecaji jednoga i drugoga pojasa također su osnova za utvrđivanje ove granice. Sjeverni suptropski landšaftni pojas u Bosni i Hercegovini predstavljen je Vanjskom Dinarskom landšaftnom oblasti koja uključuje sljedeća landšaftna područja:

1. Jugozapadno bosanskohercegovačko;
2. Visokogorsko bosanskohercegovačko;
3. Niskogorsko primorsko-hercegovačko.

Usljed prisustva navedenih pojaseva i njihovog prostornog razmještaja, uz uvažavanje najprije reljefnih predispozicija terena, na prostoru Bosne i Hercegovine dolazi do pre-



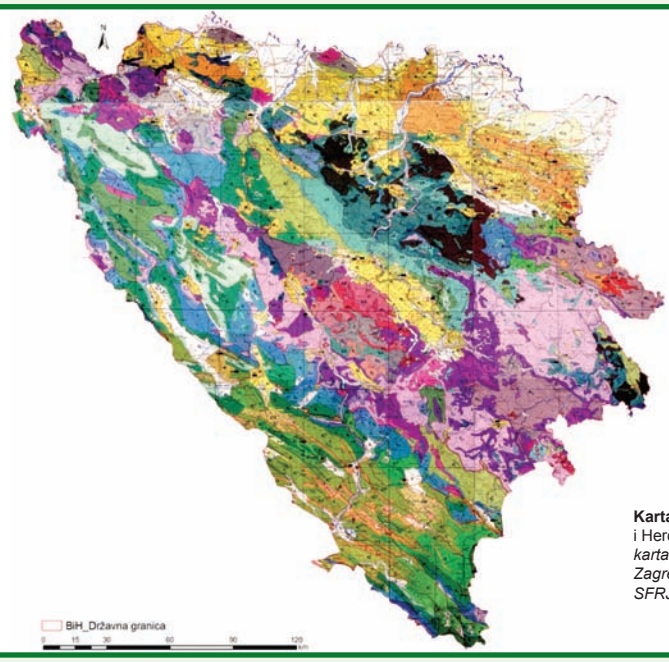
Karta 2. Bosna i Hercegovina – geografske karakteristike

plitanja i miješanja zračnih masa sa bitno različitim fizičkim karakteristikama. Ustvari, nad njenom teritorijom se smjenjuju vlagom bogate zračne mase zapadne cirkulacije sa uglavnom suhim zračnim masama sa kontinentalnog istoka i sjeveroistoka, te polarni maritimni zrak sa sjevera i suptropske mase sa afričkog sjevera. Ovakva situacija direktno se odražava na radijaciono-cirkulacione procese, što rezultira formiranjem velikog broja lokalnih prirodnih specifičnosti.

Također je važno naglasiti da Bosna i Hercegovina ima oblik trougla u kojemu jedan krak ima pravac pružanja istok - zapad, drugi sjever - jug, dok hipotenuza ima pravac pružanja sjeverozapad - jugoistok i leži gotovo paralelno sa obalnom linijom. Oko središnjeg dijela južne polovine hipotenuze Bosna i Hercegovina ima izlaz na Jadransko more. Dužina obalske linije iznosi oko 24 km i nalazi se na području zaliva Neum - Klek.

Geološki sastav terena Bosne i Hercegovine je veoma kompleksan. Nastao je kao rezultat vrlo složenih endodinamskih procesa, kroz dugu geološku istoriju ovoga prostora, pri čemu su se obrazovale veoma raznovrsne formacije magmatskih, sedimentnih i metamorfnih stijena. U uvjetima vodene i kopnene sredine razvio se veoma raznovrstan biljni i životinjski svijet. Najstarije petrografske formacije u Bosni i Hercegovini, čine kompleksi škriljavih stijena: gnajsevi, mikašisti i filiti, koji samo po svom petrografskom sastavu podsjećaju na prave arhajske stijene. Kompleksi ovih stijenskih masa rasprotiru se u Motajici, Prosari kao i jednom manjem dijelu Centralnobosanskih škriljavih planina. Paleozojske naslage u Bosni i Hercegovini pripadaju Bosansko-unutar albanskoj zoni krečnjaka i škriljavaca. Te su naslage smještene u terenima koji su manje više dinarskog pravca pružanja, koje se međusobno razlikuju, osim što su zastupljene u izoliranim geografskim područjima, i po litološkom sastavu, starosti i stepenu ubranosti.

Idući od sjeverozapada ka jugoistoku to su: Sansko-Unski paleozoik, Ključki paleo-



Karta 3. Geološka karta Bosne i Hercegovine *(Izvor: Geološka karta SFRJ, Listovi: Sarajevo, Zagreb. Savezni geološki zavod SFRJ. Beograd, 1974.)*

zoik, Centralnobosanski paleozoik, Paleozoik istočne bosne (Drinski paleozoik) i Paleozoik jugoistočne bosne (paleozoik Prače). Mezozojske formacije u Bosni i Hercegovini predstavlaju površinski geološki kontinuitet paleozojskim naslagama. Predstavljene su sedimentnim, magmatskim i vulkanogeno-sedimentnim kompleksima, na površini od oko 350.00 km^2. U nekim dijelovima područja rasprostranjenja pjeskoviti lapori, glinci, pjeskoviti krečnjaci i metamorfisani kvarc-liskunoviti pješčari, u odnosu na podinske slojeve, leže konkordantno, dok na brojnim mjestima (naročito u Unutrašnjim Dinaridima) leže transgresivno i diskordantno preko naslaga starijeg ili mladjeg paleozoika.

Ovaj prijelazni kompleks obično se označava kao permo-trijas. U uvjetima kontinuirane sedimentacije marinskog materijala, kroz dug geološki period nataloženi su sedimenti čija je moćnost, zajedno sa produktima submarinskog vulkanizma, na pojedinim mjestima i preko nekoliko kilometara (naročito u zoni visokog krša). Krajem mezozoika, naročito tokom tercijara, usljed snažnih tektonskih pokreta, došlo je do njihovog jakog ubiranja i izdizanja i stvaranja veoma složene geotektonske i geomorfološke strukture. Kenozojske formacije, usljed vrlo intenzivnih tektonskih pokreta i vulkanske aktivnosti, imaju vrlo složene strukturne odnose unutar litostratigrafskog stuba i vrlo kompleksni morfoskulpturni sklop terena kojeg izgrađuju. U čitavom području također su prisutni brojni rasjedi, naročito u Hercegovini i zapadnoj Bosni, gdje je duž površina reversnih rasjedanja došlo do navlačenja starijih, najčešće gornjokrednih, sedimenata preko različitih odjeljaka paleogena.

Geomorfološki, Bosna i Hercegovina pripada zapadnom dijelu sredozemne zone mlađih vjenačnih planina. Skelet savremenog reljefa izgrađen je tokom alpskog tektonskog ciklusa, tj. tokom staroalpske tektogeneze kada su izdvojeni spoljašnji, središnji i unutrašnji bosanski Dinaridi. U toku mezoalpske tektogeneze obrazovane su osnovne tektonske navlake, a u mladoalpskoj je obrazovana savremena morfostrukturna osnova reljefa sa periodom intenzivnog ubiranja, rasjedanja i navlačenja (paleogena tektonika) i periodom radijalne tektonike i razlamanja već formiranih struktura koja traje i danas (neotektonski period).

Ovi procesi manifestuju se kao diferencijalna kretanja zemljine kore u vidu relativnih vertikalnih pomjeranja, tj. pojedini se blokovi izdižu, a drugi tonu, pri čemu cijeli Dinarski masiv ima trend izdizanja. Ove savremene tektonske crte reljefa djelimično su modelirane naknadnim djelovanjem ukupno četiri kvartarne glacijacije sa periodima interglacijacija i evstatičkim kolebanjima morskog nivoa. Recentnim egzogenim procesima u uvjetima humidne klime formiran je veoma kompleksni morfoskulpturni sklop terena Bosne i Hercegovine.

Sa aspekta morfometrije, reljef Bosne i Hercegovine najvećim dijelom pripada srednjem gorskom reljefu (oko 32,4 %), dok

Pojedini dijelovi terena imaju duboko vertikalno i horizontalno raščlanjenje, poput planinskog prostora u središnjim Dinaridima, sa visokim, gotovo vertikalnim, uglovima nagiba i, uopće, vrlo izraženom ukupnom energijom reljefa. Nasuprot njemu, niskim stepenom ukupne raščlanjenosti odlikuju se nizijski prostori u sjevernoj Bosni kao i veći kompleksi niskog uravnjenog zemljišta unutar planinskog prostora. Navedeni opći morfološki od-

Tabela 1. Hipsometrijske karakteristike reljefa Bosne i Hercegovine

Visine (u m)	P (km^2)	P (%)
0-200	7.270,00	14,22
200-500	14.806,00	28,96
500–1.000	16.545,50	32,36
1.000–1.500	10.653,75	20,83
1.500–2.000	1.788,00	3,50
preko 2.000	65,75	0,13
Ukupno	51.129,00	100,00

nosi, u kombinaciji sa klimatskim elementima i geološkom podlogom, direktno su se odrazili na biogeografske, posebno fitogeografske specifičnosti Bosne i Hercegovine.

Shodno navedenim pokazateljima prostor Bosne i Hercegovine se može podijeliti u tri prirodnogeografske regije. Sjeverni dijelovi bosansko-hercegovačke teritorije – Peripanonska Bosna, pripadaju južnom obodu Panonskog basena. Sa geomorfološkog aspekta to je prostor blago zatalasane ravnice raščlanjene brojnim riječnim tokovima. U reljefu se ističu pozitivne morfostrukture u obliku hrbata i masiva (antiforme), često monoklinalnog tipa, i negativne morfostrukture - baseni i depresije (sinforme). U zapadnom dijelu oblasti ističe se Kozara, a u istočnom Ozren i Majevica sa prosječnom visinom od oko 950 m.

Najniži dijelovi terena predstavljeni su basenima i kvartarnim depresijama. Najveći baseni su: Prijedorsko-omarsko-dubički, Podgraci - Vrbaška, Prnjavorski, Srednjoposavski i Tuzlanski. Kvartarne depresije su: Ivanjsko-omarska, Lijevče polje, Bosanskobrodska, Srednjoposavska, Semberija i Spreča. Sa ovih najnižih terena se uzdižu Prosara, Motajica, Vučjak, Trebovac i dr. sa visinama od 300 do 700 m. U unutrašnjoj strukturi većine posavskih planina utvrđene su navlake koje su jako izrasjedane. Njihov geološki sastav čine uglavnom škriljci, fliš, vulkanske naslage, manje karbonati i sl. Na padinskim stranama planina te u riječnim dolinama dominira fluvijalna, deflukciona, deluvijalna i derupcio-no-disperziona morfoskulptura. Prema jugu teren se polako uzdiže do 1.000 m što je, ujedno, i granica ove oblasti prema srednjoj Bosni. Okosnicu hidrografske mreže ovoga prostora čine veće posavske rijeke, desne pritoke rijeke Save: Una, Sana, Vrbas, Bosna i Drina, sa svojim pritokama.

Osim hidrografske, navedeni vodeni tokovi imaju i vrlo važnu klimatološku funkciju jer se njihovim dolinama zračne mase sa sjevera, sjeverozapada i sjeveroistoka uvlače duboko u unutrašnjost planinsko-kotlinskog prostora. Konkretnije, na ovim prostorima preovladava umjereno-kontinentalni tip klime sa dosta izraženim termičkim kontrastima: oštrim zimama i toplim ljetima. Termički režim na nivou srednjih godišnjih temperature pokazuje zonalna obilježja: najtopliji prostori su na sjeveru i sjeveroistoku, odakle vrijednosti izotermi opadaju prema planinsko-kotlinskom pojasu Bosne i Hercegovine. Godišnje visine padavina se kreću u rasponu od 700 mm do



© S. Đug / Štrbački buk na rijeci Uni

1.200 mm. U strukturi padavina dominiraju kišne s tim da je snijeg karakteristika svih zimskih mjeseci.

Najveći dio teritorije Bosne i Hercegovine čini planinsko-kotlinska oblast sa međugorskim, unutargorskim i predgorskim reljefom, koja se prostire od peripanonske Bosne na sjeveru do pregibne zone između vanjskih i središnjih Dinarida, koju čine visoke dinarske planine: Grmeč, Srnetica, Vitorog, Vranica, Bitovinja, Bjelašnica, Treskavica, Zelengora i Maglić, prema jugu.

Ovo je izrazito planinsko područje u kojem dominira šarijaška struktura sa širokim navlakama. Planine su tipa tektonskih antiformi (horst antiklinale i antiklinoriji) sa visinama često preko 2.000 m. Niži, međuplaninski prostor je ispresjecan velikim brojem riječnih dolina koje su, najčešće, polifazne, poligenetske, polimorfne, često kompozitne i kanjonaste, a u cjelini se ispoljavaju kao antecedentne i epigenetske forme. Imaju jako neusaglašen i stepenast uzdužni profil. Pravac pružanja im je, u zavisnosti od ugla koji imaju u odnosu na direktrise osnovnih morfostruktura, transverzalan, dijagonalan ili poprečan. Ovakav tip dolina imaju, u gornjem dijelu toka, uglavnom sve desne pritoke Save: Una sa Sanom i Uncem, Bosna sa Usorom, Sprečom, Krivajom i Lašvom i Drina sa Pračom i Drinjačom. Malo veća područja sa niskim terenom susreću se u centralnom dijelu oblasti, a među njima je najpoznatiji Sarajevsko-zenički bazen, kao i neki tereni u kompozitnim proširenjima Drine (Višegradsko, Fočansko i Goraždansko). Tektonski su predisponirana, ispunjena neogenim ugljonosnim naslagama i naknadno oblikovana uglavnom fluvijalnim procesom.

U ukupnoj morfoskulpturi dominiraju fluvijalni oblici predstavljeni, s jedne strane, riječnim koritom i dolinskim stranama, a s druge strane, proluvijalnim plavinama, aluvijalnim akumulativnim terasama, aluvijalnim polojnim ravnima te riječnim adama. Na padinskim stranama je zastupljena padinska morfoskulptura formirana procesima spiranja, jaružanja, tečenja i kliženja. Pored njih, fragmentarno, najčešće kao relikti, susrećemo se glacijalni, paleoabrazioni i paleoeolski oblici.

U okviru ovoga prostora može se izdvojiti više tektonskih jedinica: centralna ofiolitska zona, antiklinale Drinskog i Pračanskog paleozoika, zona jurskih i krednih fliševa, srednjobosanske škriljave planine, zona Manjača - Grmeč, Sansko-unski paleozoik te veći broj slatkovodnih neogenih basena. Klimatske karakteristike u ovim područjima pokazuju izrazitije termo-pluviometrijske kontrasti u odnosu na prethodnu regiju Konkretnije, osnovna karakteristika ove klime jesu oštre zime sa apsolutnim temperaturnim minimumima i do -35,0° C), dok su ljeta topla i sa apsolutnim maksimalnim temperaturama do 36,0 °C. Prosječna godišnja visina padavina iznosi od 1.000 mm do 1.200 mm. U strukturi padavina u nižim hipsometrijskim nivoima preovladavaju kišne, dok su u najvišim hipsometrijskim nivoima sniježne padavine vrlo obilne.

Južno od planinsko-kotlinske Bosne do državne granice sa Hrvatskom i Crnom Gorom, na jugozapadu, jugu i jugoistoku rasprostire se oblast bosanskohercegovačkog krša. To je prostor veoma moćnih krških naslaga, čija dubina često iznosi i preko 3.000 m. Planinski sistemi imaju pretežno dinarski pravac pružanja (sjeverozapad -jugoistok), u kojim dominiraju planine sa visinama od preko 2.000 m: Prenj, Čvrsnica i Cincar.

U unutrašnjoj građi su im, uglavnom, navlake i kraljušti koje su naknadno jako izra-



© N. Drešković / Planina Vranica – Prokoško jezero

sjedane i izlomljene radijalnim procesima. Između planina ili preko njih razvile su se prostrane visoravni i krško-korozione površi i polja, koje se stepenasto spuštaju prema Jadranskom basenu.

Manji broj polja usječen je u paleogene flišne naslage (Dabarsko i Fatničko), dok ih je većina razvijena na krečnjacima i dolomitima. Među najzanačajnijima su: Glamočko, Livanjsko, Duvanjsko, Kupreško, Nevesinjsko, Popovo, Gatačko i druga manja polja. Većina ovih polja posjeduje odvodne kanale koji imaju dvostruku hidrografsku funkciju: za vrijeme povodnja postaju izvori, pa dna polja budu plavljena i postaju jezera, dok za vrijeme suše ujezerena voda njima otječe u unutrašnjost krečnjačkog odsjeka. Dominantna morfoskulptura razvijena je na krečnjačko-dolomitnom supstratu i predstavljena je krško-korozionim reljefom tipa holokrša, sa svim mogućim oblicima: krškim poljima, krškim uvalama, raznovrsnim vrtačama, škrapama, školjevima, muzgama, kamenicama, bogazima i sl. Makro i najveći broj mezooblika je tektonski predisponiran, a onda krško-korozionim, i djelimice fluvijalnim i gravitacionim, procesom uobličen (polifaznost). Holokarst je tipičan i po veoma brojnim krškim podzemnim oblicima - jamama i pećinama, koje također karakteriše svojstvena morfoskulptura.Od vodenih tokova ovoga područja značajna je Neretva sa svojim pritokama koja je duboko usječena u kontaktne planinske morfostrukture, što, pored ostalog, ima i klimatski značaj. Pored nje, posebno su izražene doline koje po svojoj morfologiji mogu biti potpuno zatvorene (slijepe) ili otvorene, a po hidrološkoj funkciji mogu biti suhe ili periodično snadbjevene vodom. Neke od njih imaju tokove kod kojih voda ponire po dnu ili obodu polja (slijepi tokovi) poput: Trebišnjice, Zalomke, Šujice i dr.

Klimatske specifičnosti ove regije su pod dominantnim utjecajem Jadranskog mora koje značajno povećava termičko-pluviometrijske vrijednosti. Srednjegodišnje temperature kreću se od 12,0°C do 15,0°C. Na nivou vrijednosti godišnjih i mjesečnih izotermi može se konstatovati da u termičkom režimu cijele regije preovladavaju pozitivne temperature, odnosno postoje pozitivne pretpostavke tokom godine za razvoj vegetacije trava. Srednjejanuarske temperature su dostavisoke i kreću se od 3,0 do 5,0°C, dok su ljeta suha i vruća (apsolutne maksimalne temperature od 40,0 do 45,0°C). Srednja godišnja visina padavina sekreće se od 1.200 mm do iznad 2.000mm u planinskim područjima.Snijeg je u ovom podneblju rijetka, mada ne i nemoguća pojava.

Navedeni orografski sklop terena Bosne i Hercegovine u velikoj mjeri ima modifikatorski utjecaj na njenu prirodnu osnovu. Kako je već naglašeno, prostor peripanonske Bosne široko je otvoren za upliv hladnog kontinentalnog zraka koji dolazi sa sjevera i sjeveroistoka.

Dolinama većih rijeka (Une sa Sanom, Vrbasa, Bosne i Drine), koje imaju pretežno meridionalni pravac pružanja, ovi utjecaji se proširuju duboko u unutrašnjost planinsko-kotlinskog prostora. No, bez obzira na široku otvorenost Panonskog basena, može se konstatovati da su prodori ovih zračnih masa u velikoj mjeri redukovani pružanjem Alpskog, Karpatskog i Balkanskog masiva koji ovaj basen ograđuju sa sjevera, sjeveroistoka i istoka. Prodori hladnog zraka mogući su duž nižih prijevoja i dolinom Dunava sa sjevera i Đerdapskom klisurom sa istoka.

Južni i jugozapadni dijelovi Bosne i Hercegovine se rasprostiru neposredno uz jadransku obalu. Najzapadnija tačka se nalazi na



© S.Đug / Glamočko polje – pogled sa Cincara

Plješevici, na svega 60 km zračne linije od mora. Idući ka jugoistoku ona se sve više približava obali, i na velikom dijelu to rastojanje iznosi svega 1 km, a u zalivu Neum - Klek granica izbija na morsku obalu. S obzirom na ovakvu situaciju, logično bi bilo očekivati da se morski utjecaji osjećaju duboko u unutrašnjost Bosne i Hercegovine, što u stvarnosti nije tako. Naime, primorska fasada planinskih sistema Dinare i Velebita ograničava ove utjecaje na usko priobalno područje. Dublje u kontinentalnu unutrašnjost jadranska klima prodire dolinom Neretve i njenih pritoka, iako taj utjecaj stoji u obrnutom odnosu sa udaljenošću od morske obale. Ustvari, prava jadranska klima osjeća se otprilike do Mostara, a u znatno izmijenjenoj varijanti ti se utjecaji šire u gornjem dijelu toka neretve i dolinama njenih pritoka kao i u bočnim krškim poljima. Također je važno napomenuti da ova izmijenjena varijanta jadranske klime ne mijenja kontinentalni karakter tih prostora, već ga donekle ublažava. Njeno prisustvo moguće je utvrditi na osnovu pojedinih tipova vegetacije karakterističnih jedino za Sredozemlje.

Shodno geološkoj građi terena i geomorfološkim i klimatskim karakteristikama prirodni hidrografski sistem u Bosni i Hercegovini je razvijen i pojavljuje se u formi površinskog i podzemnog tipa oticanja. Konkretnije, najveći dio hidrografskog sistema čini slatke vode koje se pojavljuju u površinskoj i podzemnoj formi oticanja, s tim da je površinski sistem razvijeniji kako sa aspekta prostornog obuhvata tako i sa aspekta zaliha



© S. Đug / Maglić – najviši vrh Bosne i Hercegovine (2.386 m n.v.)

Tabela 2. Osnovni hidromorfološki pokazatelji površinske riječne mreže u BiH

R.br.	Slivni bazen	P (km^2)	P (%)	L (km)	q (sp.g.pr.)
1	Neposredni sliv Save	5323,10	10,40	3197,3	11,4
2	Korana/Glina	705,57	1,38	500,22	24,6
3	Una	7962,10	15,56	2747,71	26,1
4	Vrbas	6288,59	12,29	2654,14	19,9
5	Bosna	10758,99	21,02	5910,79	16,1
6	Drina	7185,10	14,04	3167,67	21,2
	Sliv Crnog mora u BiH:	38223,45	74,69	18177,83	
1	Neretva	7947,51	15,53	1961,79	38,1
2	Trebišnjica	2254,94	4,41	298,79	49,4
3	Krka-Cetina	2753,10	5,38	480,27	34,6
	Sliv Jadranskog mora u BiH:	12955,54	25,31	2740,85	
	Ukupno u BiH:	51179,00	100,00	20918,68	

voda koje cirkulišu u njemu. Iako je sumarna godišnja visina padavina koja se izluči na kopneni dio prostora Bosne i Hercegovine relativno velika - oko 1.250 mm, na površinsko oticanje otpada malo više od polovine, tj. koeficijent površinskog oticanja iznosi oko 0,57, odnosno prosječni godišnji oticaj oko 1.200 m^3/sec. Od navedene vrijednosti na površinsko oticanje u slivu Crnog mora (sliv Dunava) otpada iznosi oko 722 m^3/sec, odnosno oko 433 m^3/sec u slivu Jadranskog mora. Ukupna dužina površinske riječne mreže u Bosni i Hercegovini (dobivena planimetrisanjem TK = 1 : 200.000) iznosi oko oko 20.919 km ili prosječno za cijeli državni teritorij oko 0,41 km/km^2 (Tabela 2).

Analogno geološkom sastavu terena i općim fizčkogeografskim uvjetima u Bosni i Hercegovini se, shodno strukturi poroznosti, mogu izdvojiti više različitih tipova akvifera:

- teren sa akviferima intergranularne poroznosti,
- teren sa akviferima intergranularne i pukotinske poroznosti,
- teren sa akviferima kavernoznopukotinske poroznosti,
- teren sa akviferima pukotinske poroznosti,
- tereni praktično bez akvifera.

Procijenjene vrijednosti rezervi u akviferima intergranularne poroznosti za crnomorski sliv iznosi oko 3,93 m^3/sec odnosno za sliv Jadranskog mora oko 1,05 m^3/sec. Rezerve voda u zonama karstno-pukotinskog tipa poroznosti u slivu Crnog mora iznosi oko 28,26 m^3/sec, dok u jadranskom slivu ta vrijednost iznosi oko 35,94 m^3/sec.

Značajne količine voda koje učestvuju u slatkovodnom vodnom bilansu predstavljaju jezera u Bosni i Hercegovini. Prema postojećim podacima površina prirodnih jezerskih akvatorija iznosi oko 169,45 km^2 dok oko 11,6 km^2 zahvataju vještačke akumulacije.

Marinska akvatorija smještena u području zaliva Neum – Klek jedina je slanovodna sredina koja pripada Bosni i Hercegovini. Ova akvatorija zahvata dio neumskog zaliva i polovinu Malostonskog kanala, sa oko 12,2 km^2 koji predstavljaju teritorijalne vode Bosne i Hercegovine.

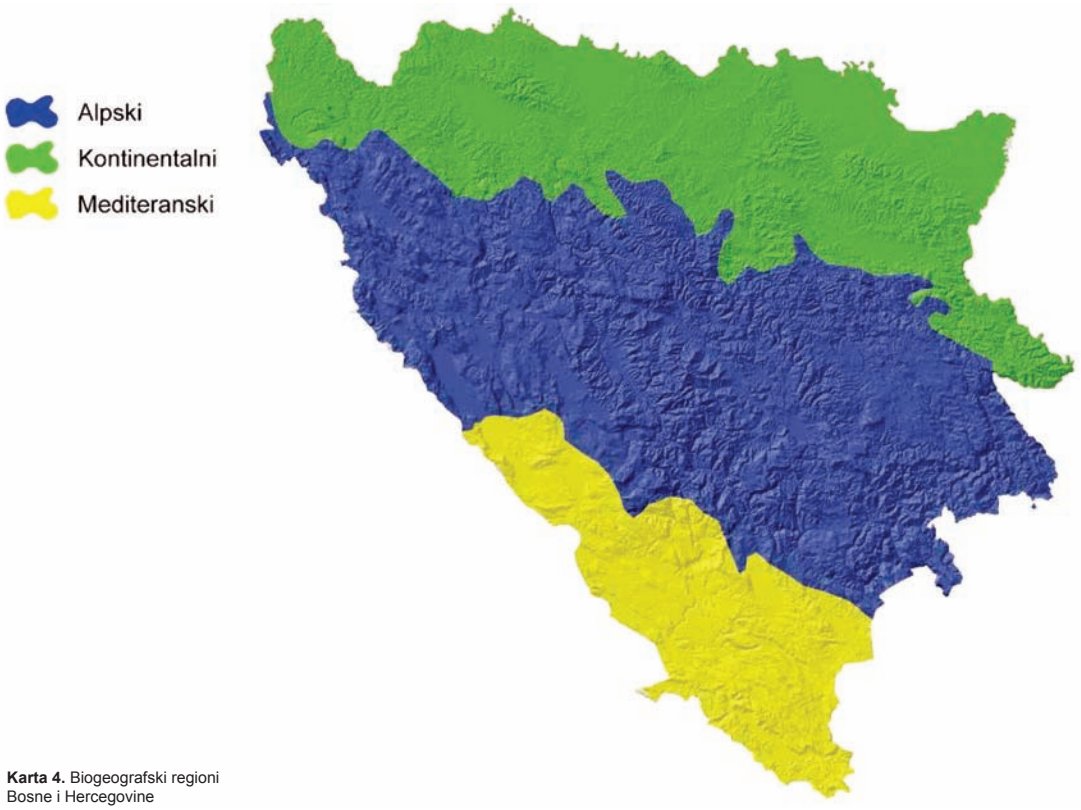


© N.Drešković / Bosanskohercegovačka marinska akvatorija u malostonskom kanalu

BIOGEOGRAFSKE KARAKTERISTIKE BOSNE I HERCEGOVINE

Najveći dio teritorije BiH pripada **eurosibirskoj-sjeveroameričkoj regiji**, a manji dio **mediteranskoj** (sredozemnoj) regiji. Samo u najvišim planinskim područjima zastupljena je **alpsko-visokonordijska** regija, kojoj pripada vegetacija iznad gornje granice šume, ali djelimično i travna vegetacija planinskih rudina i vegetacija stijena i točila u pojasu klekovine bora i subalpinskih šuma. (Horvatić, 1967)

Ove regije diferenciraju se na niže fitogeografske teritorijalne cjeline -provincije. Prva regija obuhvata tri provincije: **ilirsku**, koja obuhvata zapadne humidnije krajeve, **mezijsku**, koja obuhvata istočne aridnije krajeve i



Karta 4. Biogeografski regioni Bosne i Hercegovine
(Izvor: WWF, 2000)

srednjo-evropsku, kojoj pripadaju sjeverni i sjeverozapadni dio sa izraženijom kontinentalnom klimom. Druga regija je predstavljena **jadranskom**, a treća **visoko-dinarskom** provincijom. Provincije se dalje dijele na sektore, koji su naročito jasni kod posljednje.

Svaka od geobotaničkih provincija ima specifičan tip vertikalnog rasporeda klimaregionalne vegetacije. Donji pojasevi istovremeno odražavaju makro-klimatske odnose provincija, pa se stoga smatraju klimazonalnim tipovima vegetacije - predstavljaju zone. Opšta šema vertikalnog zoniranja predstavljena je brežuljkastim (kolinskim) pojasom hrastovih šuma, iznad kojeg su brdski pojas bukve i jele, gorski pojas šuma bukve, jele i smrče, niži predplaninski podpojas (subalpinske bukve / smrče / munike) te viši predplaninski podpojas bora krivulja. Unutar klimatogenih šuma po pravilu su prisutni brojni orografski, hidrološko-geološko-edafski, kao i paleo-botanički (reliktni) tipovi primarne (iskonske) vegetacije, širokog ekološkog dijapazona i raznovrsnog floristićkog sastava. Neki od njih su zonalni (svojstveni zoni u kojoj se nalaze), neki ekstrazonalni (eksklave svojstvene nekoj susjednoj zoni), a neki azonalni (nisu uslovljeni klimom). Navedeni trajni stadijumi vegetacije daju osnovni pečat fitogeografskim provincijama. Sadašnja vegetacija međutim, dodatno je usložnjena raznovrsnim i dugotrajnim djelovanjem čovjeka, pa su pored primarnih prisutni i razni sekundarni i tercijerni ekosistemi.

ILIRSKA PROVINCIJA

Ova provincija obuhvata najveći dio teritorije BiH; na sjeveru graniči sa srednjoevropskom, na sjeveroistoku sa mezijskom, a na jugoistoku sa jadranskom provincijom. Na ekološko-vegetacijskoj karti BiH (Stefanović, 1983) otprilike se poklapa sa Dinarskom oblasti. Ovo su područja umjereno kontinentalne klime, sa vrlo povoljnim hidrotermičkim režimom u vegetacionom periodu, zbog čega su u smislu iskonske vegetacije smatra isključivo šumskom; skromne površine iznad granice šuma, poput ostrva iznad ilirske provincije, pripadaju dinarskoj provinciji alpsko-visokonordijske regije.

Kolinski pojas hrastovih šuma predstavljen je klimatogenom **šumom hrasta kitnjaka i graba** (Querco-Carpinetum betuli) sveze Carpinion betuli. Vrlo je često klimaks-šuma zamjenjena sekundarnim i posebno tercijernim ekosistemima, jer je ovo pojas većine ljudskih naselja i aktivnosti.

Brdske bukove šume (sveze Fagion illyricum) izgrađuju pojas na većini planina. Neutrofitne brdske šume bukve, podsveze Lonicero-Fagenion, degradacijom prelaze u regresivne stadijume šibljačkih zajednica (Crataego-Corylion) ili mezofilne livade reda Arrenetherethalia. Termofilna varijanta bukovih šuma (podsveze Ostryo-Fagenion), preko različitih šibljačkih zajednica prelaze u kamenjare i kserofilne livade reda Brometalia erecti. Acidofilna varijanta bukovih šuma, sveze Luzulo-Fagion, predstavljene su sa više fitocenoza (Luzulo-Fagetum, Blechno-Fagetum, Musco-Fagetum). NJihovom degradacijom nastaju regresivni šibljački stadijumi redova Pteridio-Juniperetalia i Genisto-Callunetalia, odnosno livade razreda Nardo-Callunetea. U kanjonima rasprostranjene su i neke reliktne zajednice, kao na primjer zajednica javora i lipa (Aceri-Tilietum mixtum), crnog graba i dr. U zapadnom dijelu pridolazi u RS manji dio areala ekstrazonalne cerove šume Orno-Quercetum cerris dinaricum.

Gorske šume bukve-jele-smrče su široko rasprostranjene i predstavljaju naše najznačajnije ekonomske šume. One se diferenciraju na dvije ekološke serije zajednica: jednu vezanu za krečnjačka zemljišta, i drugu vezanu za kiselo – smeđa i opodzoljena zemljišta. Unutar šume bukve i jele sa smrčom nalaze se često različite zajednice kao trajni stadijumi, uslovljene edafski i mikroklimatski, kao npr. šuma javora i jasena (Aceri-Fraxinetum), te inverzni tipovi smrčevih šuma. Posebnu grupu zajednica čine šume fitocenoze sekundarnog karaktera, šuma bijelog bora i smrče (Piceo-Pinetum illyricum, Piceo-Pinetum silicicolum), šuma smrče i jele (Abieti-Piceetum illyricum, Abieti-Piceetum silicicolum). U pojasu šuma bukve i jele sa smrčom, rasprostranjene su šume bijelog i crnog bora (Pinetum nigrae-silvestris serpentinicum) kao trajni stadijumi, kao i u zapadnom dijelu Bosne (Pinetum silvestris dolomiticum). U ovoj zoni, na grebenima i padinama Romanije, Sjemeća, Zelengore, poznate su šume crnog bora (Pinetum nigrae calcicolum). U kraškim poljima iskonske (i reliktne) šume lužnjaka Quercetum roboris montanum rijetko su sačuvane, jer su to najvažnija poljoprivredna zemljišta dinarskog sistema.

Subalpinske šume bukve rasprostranjene su na seriji krečnjačkih, kao i na seriji kiselo – smeđih zemljišta.

Pojas klekovine bora krivulja – završni pojas šumske vegetacije je najizraženiji na krečnjačkim planinama (Pinetum mugi dinaricum) sa specifičnim florističkim sastavom visokoplaninskih elemenata, gdje je zastupljen niz endema i reliktnih vrsta, poznatih takođe i u visokoplaninskoj travnoj vegetaciji i vegetaciji stijena.

MEZIJSKA PROVINCIJA

Ova provincija obuhvaća krajnje sjeveroistočne i istočne dijelove RS i predstavljena je prelaznim (trans-ilirsko-mezijska oblast ekovegetacijske podjele BiH) područjem ka tipičnoj mezijskoj provinciji, koja inače zauzima središnji dio Balkanskog poluostrva.

Kolinski pojas karakteriše **šuma cera i sladuna** (Quercetum frainetto-cerridis), sveze Quercion farnetto. Unutar nje se javljaju zonalne zajednice čistih šuma cera, cera i kitnjaka, balkanskog kitnjaka; azonalne higrofitne zajednice u nizinama itd. Degradacijom klimašume nastaju šibljaci sveze Prunion spinosae.

Brdske šume bukve ovdje imaju snažan pojas. Unutar ovog pojasa vegetacijski kolorit upotpunjuju razne fitocenoze; specifičnost provincije su kanjonski ekosistemi paleo-karaktera (podsveza Fago-Corylenion colurnae: mečje lijeske, balkanskog klena, oraha, crnog graba i dr.), te razne zajednice prelazne sveze Quercion petraeae-cerridis.

Gorske šume bukve-jele-smrče su često obogaćene sukcesijama sa bijelim borom, omorikom i dr.

Podplaninski pojas karakterišu **šume smrče**.

SREDNJOEVROPSKA PROVINCIJA

Predstavljena je sa panonskim sektorom. Zauzima sjeverni dio RS, koji odgovara Panonskoj oblasti ekološko-vegetacijske rejonizacije BiH. Na zapadu ima sva obilježja prelaza ka ilirskoj, a na istoku ka mezijskoj provinciji. Karakter reljefa uslovljava nepotpunu zonaciju vegetacije.

Kolinski pojas zaposjeda klimatogena **šuma hrasta kitnjaka sa običnim grabom**. Naročito su ekonomski značajne nizinske šume lužnjaka i graba (Carpino betuli-Quercetum roboris), edafske (padinske) varijante lužnjaka sa trešnjom (Ceraso-Quercetum roboris), zatim poplavne šume lužnjaka, sveze Alno-Quercion. U ovom pojasu javljaju se neke reliktne (paleo-mediteranske) šume, singenetski vezane za vlažnije prostore Evrope, kao što su atlantska ili kolhidska provincija: šume kitnjaka i kestena, zajednice sa božikovinom (Ilex aquifolium), orahom, te veprinama (Ruscus aculeatus, R. hypoglossum). Brojne higrofilne zajednice ovdje su mnogovrsnije nego u drugim provincijama: šume jove Alnion glutinosae, te obalne šume visokih vrba sveza Salicion albae i topola, Populion albae. Prisutne su i higro-šibljačke zajednice reda Salicetalia purpureae, vlažne livade redova Molinietalia, Deschampsietalia caespitosae, i raznovrsna nešumska higrofitna vegetacija. Pored toga, često su zastupljene bukove šume „submontanog" karaktera, kao oro-edafski stadijum vegetacije na hladnim ekspozicijama (podsveze Primulo-Fagenion), te razne termofilnije šume sa bjelograbićem, crnim jasenom i srebrnom lipom (Quercion petraeae-cerridis).

Brdski pojas prisutan je na usamljenim pripanonskim planinama. Iskonsku vegetaciju ovdje čine **šume bukve i jele**, rasprostranjene su u područjima gdje dolaze do izražaja uticaji panonske nizije, odnosno atlantske klime. U sjevernom djelu Bosne one imaju često ostrvski karakter (Kozara, LJubić, Trebava, Majevica). Nalaze se na vrlo različitim supstratima. One nemaju, u sloju drveća, smrču (Picea abies) koja ovdje izostaje zbog klimatskih uticaja. S druge strane, jela (Abies alba) se javlja relativno nisko, mjestimično se spuštajući i u niži, hrastov pojas (Uzlomac, Kozara). Specifičnost provincije su oro-stadiji južnih strana - **čiste šume kitnjaka**. Glavne grebene panonskih masiva nastanjuju **šume plemenitih lišćara**, nitrofilno-semihigrofilnog karaktera.

JADRANSKA PROVINCIJA

Južni dio BiH pripada submediteranskoj regiji jadranske provincije koja se, klimatski i fitogeografski, diferencira na eumediteransku zonu zimzelene vegetacije, sveze Quercion ilicis, vrlo ograničenog areala, dok znatno veća prostranstva zauzima submediteranska zona i mediteransko-montani pojas listopadne vegetacije, sveze Ostryo-Carpinion.

Eumediteranska zona zimzelene vegetacije sveze Quercion ilicis obuhvata usko područje na teritoriji opštine Trebinje, na mjestima zaklonjenim od bure, koja se visinski prostire do 350 metara nadmorske visine. Vegetaciju predstavljaju degradacioni stadijumi šume crnike (Orno-Quercetum ilicis), makija i garig, sa više zajednica reda Cisto-Ericetalia.

Submediteranska zona i mediteransko montani pojas listopadne vegetacije sveze Osrtyo-Carpinion. Kolinska submediteranska zona karakteriše se šumskom zajednicom medunca i bjelograbića Querco pubescentis-Carpinetum orientalis, sveze Ostryo-Carpinion, koja ima niz geografskih varijanti u vidu degradacionih stadijuma, od niskih šuma, preko šikara, šibljaka do suvih travnjaka i kamenjarskih pašnjaka reda Scorsonero-Chrysopogonetalia. U zoni ove klimašume očuvane su i reliktne šume hrastova: sladuna i cera (Quercetum confertae adriaticum), cera (Orno-Quercetum cerris), makedonskog cera (Quercetum trojanae). U **brd-**

skom mediteranskom pojasu karakteristična je zajednica Seslerio-Ostryetum carpinifoliae na koju se nadovezuje podpojas primorske šume bukve Seslerio-Fagetum. Na planinama, kao npr. na Gatačkoj Bjelašnici, Nevesinjskoj Crnoj Gori, Bijeloj gori i Jastrebici, javlja se i **gorski** pojas bukve i jele (bez smrče, koja izbjegava mediteranske uticaje). Posebnost provincije su reliktne šume oraha i medvjeđe lijeske (Juglando-Coryletum), crnog bora (Pinetum nigrae submediterraneum i Pinetum nigrae dolomiticum) i munike (Pinetum heldreichii); posljednje su istovremeno klimaregionalne šume **subalpinskog** pojasa.

U kraškim poljima koja su plavljena, razvijene su zajednice reda Alno-Quercetalia i Alnetalia na eugleju, zatim zajednice redova Populetalia, Molinetalia, Phragmitetalia, Nerio-Tamaricetalia, što daje posebno fitogeografsko obilježje ovom dijelu RS.

VISOKODINARSKA PROVINCIJA

Obuhvata alpski pojas najviših bosansko-hercegovačkih planina: Maglić, Volujak, te diskontinuirano na Zelengori, Bjelašnici, Vranici, Prenju, Čvrsnici, Čabulji u zoni klekovine bora ili subalpinskih šuma munike, bukve ili smrče.

Na vertikalnom profilu obuhvata tri pojasa (1) diskontinuirani pojas subnivalne vegetacije); (2) pojas alpinskih rudina (3) pojas subalpinskih rudina.

Na horizontanom profilu se razlikuju visokoprenjski, maglićko-zelengorski i visokovranički sektor.

Visokoprenjski sektor obuhvata planine Velež, Prenj, Čvrsnicu i Čabulju. Najznačajnije biljne zajednice u ovom području su *Oxytropidion prenjae, Carici-Dianthetum freynii, Gentianetum dinaricae hercegovinicum, Seslerietum juncifolii hercegovinicum, Festucetum pungentis hercegovinicum, Saxifragetum prenjae hercegovinicum*.

Endemične vrste na ovom području su hercegovačka mlječika (*Euphorbia hercegovina*), frajnov karanfil (*Dianthus freynii*), prenjska kamenika (*Saxifraga prenja*), krčagovina (*Amphoricarpus autariatus*), hercegovački zvončić (*Campanula hercegovina*), hercegovačko zvonce (*Edraianthus hercegovinus*), dinarski gencijan (*Gentiana dinarica*), prenjska oštrica (*Oxytropis prenja*).

Maglićko-zelengorski sektor u našoj zemlji obuhavat planine Maglić, Volujak i Zelengoru.

Maglićki subsektor se na donjoj granici naslanja na pojas klekovine bora i subalpinske smrčeve šume, a volujačko-zelengorski subsektor se na sjevernim ekspozicijama naslanja na klekovinu bora i subalpinske bukove šume *(odlika južne ekspozicije maglićko-durmitorskog subsektora)*, dok se na južnim ekspozicijama spušta do pojasa termofilnih subalpinskih bukovih šuma.

Najznačajnije biljne zajednice u ovom području su *Elyno-Edraianthetum serpyllifolii, Edraiantho-Potentilletum clusianae, Edraiantho-Daphneetum malyanae, Senecio-Festucetum spadiceae. Karakteristične vrste su: Valeriana braun-blanqueti, durmitorska bokvica* (*Plantago durmitorea*), *Daphne malyana, Edraianthus sutjeskae*.

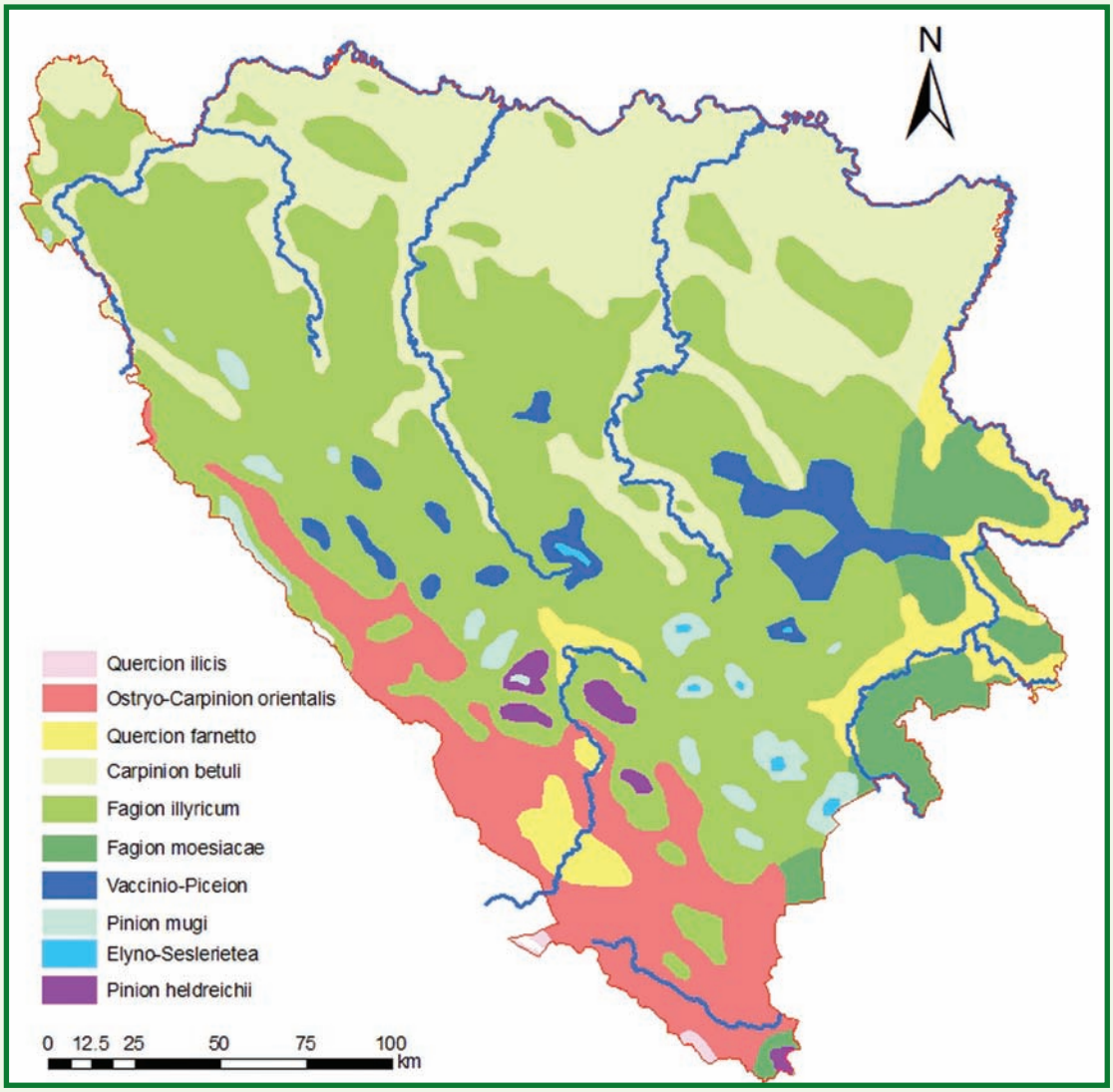
Visokovranički sektor obuhvata planinski pojas planina Vranica i Vlašić.

Na donjoj granici se naslanja na pojas klekovine bora i subalpinskih šuma smrče na svim ekspozicijama. Najznačajnije biljne za-

jednice u ovom području su *Meo-Festucetum spadiceae, Carici-Edraianthetum nivei, Festucetum variae, Festucetum halleri, Lycopodietum alpini, Caricetum curvulae-bosniacum, Junceto-Primuletum glutinosae*.

Najznačajnije vrste su vraničko zvonce (*Edraianthus niveus*), dlakavi sleč (*Rhododendron hirsutum*), narovašeni ljutić (*Ranunculus crenatus*), kijačasta crvotočina (*Lycopodium alpinum*).

Obradili: **Samir Đug**
Jugoslav Brujić

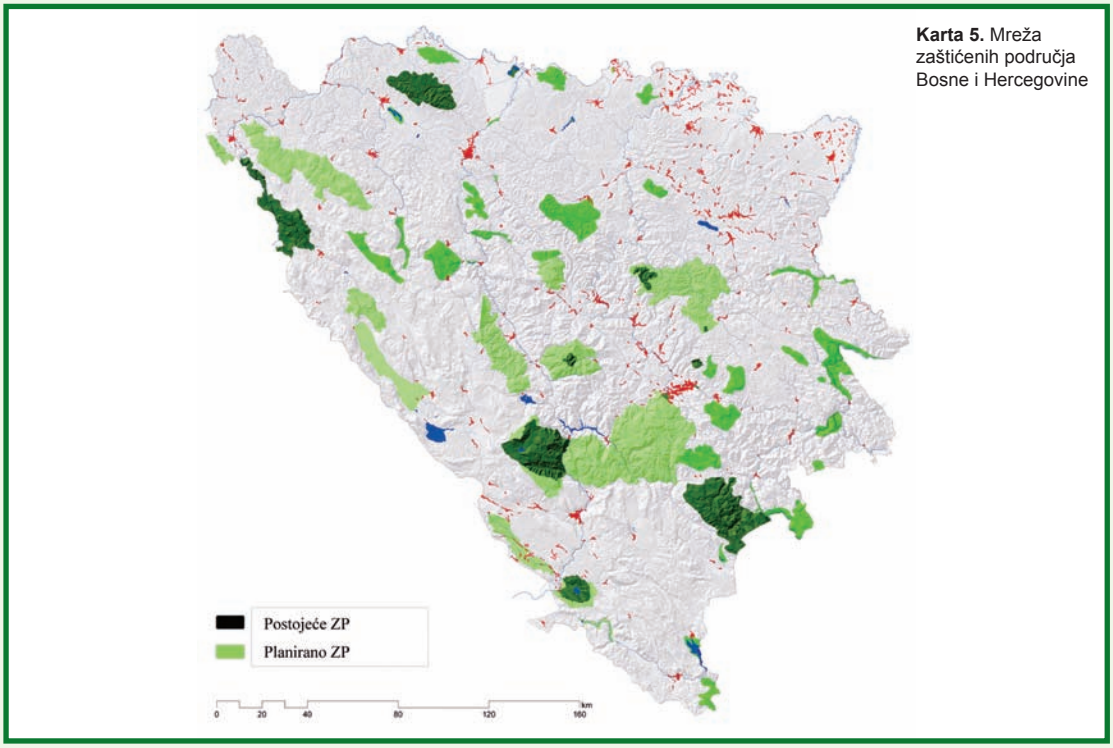


ZAŠTIĆENA PODRUČJA

Zaštita prirode u Bosni i Hervegovini, kao i u drugim zemljama u regionu, je počela u drugoj polovini XIX stoljeća zaštitom određenih vrsta lovne divljači. Prvo zvanično zaštićeno područje u BiH je uspostavljeno u junu 1954. godine, u JZ dijelu zemlje, u slivu potoka Perućica. Samo dva mjeseca nakon toga, u augustu 1954. godine, Nacionalni institut za zaštitu kulturnih spomenika i prirodnih rijetkosti Narodne Republike BiH na osnovu Zakona o zaštiti kulturnih spomenika iz 1947. godine je zaštitio Prokoško jezero na planini Vranici kao prirodnu rijetkost. Prvi nacionalni park – Sutjeska je uspostavljen 1962., a Perućica je postala njegov nukleus (*Fukarek, 1970*).

Prostornim planom BiH za period 1981.-2000. bila je predviđena zaštita 8.062 km² ili 15.03 % teritorije države kroz integralni pristup (*Institut za arhitekturu, urbanizam i prostorno planiranje Arhitektonskog fakulteta u Sarajevu, 1980*). Do 1990. godine, u skladu sa Zakonom o zaštiti prirode i Zakonom o zaštiti kulturnog, istorijskog i prirodnog naslijeđa svega 0.55% teritorije Bosne i Hercegovine bilo je zaštićeno (253 područja – 28.127 ha). (*NEAP Direktorat, 2003*).

Strukturalno, navedeni plan zaštite prirode na nivou pojedinih kategorija ima sljedeće pokazatelje:



Karta 5. Mreža zaštićenih područja Bosne i Hercegovine

- nacionalni parkovi – 1.730 km^2,
- regionalni parkovi - 4.500 km^2,
- posebno vrijedna prirodna područja - 1.200 km^2,
- memorijalni parkovi - 100 km^2,
- šumski i drugi rezervati, spomenici prirode i dr. - 10 km^2,
- vodne površine, obalno područje, prirodna i vještačka jezera - 440 km^2, ostali oblici zaštićene prirode - oko 350 km^2.

Prva nova zaštićena područja, zasnovana na IUCN kriterijima, su uspostavljena u Kantonu Sarajevo. To su spomenici prirode Vrelo Bosne i Skakavac, te zaštićeni pejzaž Bijambare *(Đug et al., 2008; Drešković i Đug, 2008)*. U Hercegovačko-neretvanskom kantonu je uspostavljen park prirode Blidinje 1995., dok je u Srednjo bosanskom kantonu osnovan spomenik prirode Prokoško jezero 2005. godine *(Đug i Drešković, 2005.)*. U Zeničko-dobojskom kantonu je uspostavljen spomenik prirode Tajan *(2008.)* dok je u Tuzlanskom kantonu 2009. formiran zaštićeni pejzaž Konjuh. U maju 2008. godine je osnovan Nacionalni park Una kao prvi nacionalni park u Federaciji BiH (*Dalmatin, et al., 2008*).

U Republici Srpskoj postoji 21 zaštićeno područje ukupne površine 24.632 ha (Ljubojević i Marčeta, 2007). Ovdje se nalaze dva nacionalna parka Kozara (3.494,5 ha) i Sutjeska (17.250 ha), kao i dva prašumska rezervata Janj (195 ha) i Lom (297,75 ha). Trenutno stanje ostalih zaštićenih područja je vrlo problematično, budući da se nalaze pod vrlo naglašenim antropogenim uticajem.

Prostorni plan Republike Srpske u svojoj prvoj fazi (1996.-2015.) je postavio vrlo ambiciozan cilj da zaštiti 15 do 20% teritorije ovog entiteta uspostavom, novih 11 nacionalnih parkova i 11 parkova prirode (Urbanistički zavod Republike Srpske, 2008; Kadić i Marković, 2006.). Međutim, uprkos ovim intencijama čak su i postojeća zaštićena područja ugrožena. Također, 12 rezervata pančićeve omorike *(Picea omorica (Panč.) Willk.)* površine 320 ha su ugrožena usljed lošeg upravljanja i nedostatka odgovarajuće zaštite.

Bosna i Hercegovina je, usprkos svim nastojanjima, do danas uspjela zaštititi svega 2.6% teritorije, što je daleko ispod regionalnog i evropskog nivoa. Rezultati analiza pokazuju da je u BiH zaštićeno 134.440,8 ha (1.344,4 km^2).

Ramsarska područja u BiH su: Hutovo blato – 1972. (Ramsar Site number 1105), Močvara Bardača - februar, 2007. (Ramsar site number 1658), te Livanjsko polje - april, 2008. (Ramsar Site number 1786).

Fragmentacija i uništavanje staništa, zajedno sa prekomjernom eksploatacijom prirodnih resursa su u poslijeratnom periodu doveli do dramatičnog porasta degradacije okoliša. Zbog toga je naglašena potreba za uspostavom novih i ponovnom valorizacijom postojećih zaštićenih područja u zemlji.

RAZVOJ MREŽE ZAŠTIĆENIH PODRUČJA

Zaštita prirodnog naslijeđa zahtjeva uspostavu efikasnijeg sistema dugoročne zaštite najvrijednijih i najznačajnijih prirodnih područja koja se odlikuju visokim stepenom biološke raznolikosti a u skladu sa savremenim ekološkim kriterijima i standardima Evropske Unije. Za postizanje ovog cilja neophodno razviti i implementirati metodologiju koja će omogućiti permanentni monitoring stanja i promjena u zaštićenim područjima i njihovom okruženju. Najviši prioritet treba biti dat razvoju sveobuhvatnog informacionog



© V. Stupar / Prašuma Perućica

sistema kao ključnog alata za efikasan monitoring i promptan i objektivan uvid u stanje prirodnog naslijeđa. Na ovaj način bi se mogla spriječiti dalja degradacija prirodnih resursa i omogućiti harmoizacija razvojnih aktivnosti sa zaštitom prirode. Takođe je neophodno vrlo pažljivo planirati infrasrukturu u ekološki osjetljivim zonama uzimajući u obzir vizaulni identitet i vrijednosti pejsaža. Zaštita prirode treba imati jednak status kao i drugi sektori u prostornom planiranju.

Osim tri postojeća nacionalna parka (Sutjeska, Kozara and Una), potrebno je efikasno zaštititi i slijedeća područja kao ključne zone u mreži zaštićenih područja: (1) olimpijske planine – Igman i Bjelašnica, (2) planine endemskog centra u Hercegovini – Prenj, Čvrsnica, Čabulja i Vran, (3) Planina Vranica, (4) planinski kompleks Konjuh – Zvijezda – Tajan, (5) Livanjsko polje, kao najveće kraško polje na svijetu, (6) Planinu Šator, te (8) Planinu Grmeč i Plješevica. Ostala područja koja su predložena u entitetskim prostornim planovima će poslužiti kao otoci i koridori u mreži zaštiženih područja Bosne i Hercegovine. (Federalno Ministarstvo Prostornog Uređenja, 2009; Federalno Ministarstvo Okoliša i Turizma, 2008).

Ovom sistemuće u skoroj budućnosti biti priključena i NATURA 2000 područja koja se budu nalazila izvan mreže postojećih i planiranih zaštićenih područja.

Obradio: **Nusret Drešković**

Reference

1. Stefanović, V. (1986). Fitocenologija sa pregledom šumskih fitocenoza Jugoslavije. Svjetlost Sarajevo.
2. Horvat, I., Glavač, V. & Ellenberg, H. (1974). Vegetation Südosteuropas. Geobotanica Selecta, IV. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
3. Stefanović, V. et al. (1983). Ekološko-vegetacijska rejonizacija Bosne i Hercegovine. Šumarski fakultet, Posebna izdanja 17, Sarajevo.
4. Lakušić, R. (1967) Specifičnosti vegetacije dinraskih planina. Bilten biološkog društva SR BiH. pos. Izdanje, 5: 1-87.
5. Lakušić, R. (1969) Fitogeografsko raščlanjenje visokih Dinarida. Acta. Bot. Croat., Vol. 28: 221-226. Zagreb.
6. Lakušić, R. (1981) Klimatogeni ekosistemi Bosne i Hercegovine (I). Geografski pregled, 25: 41-69. Sarajevo.
7. Lakušić, R. (1984) Klimatogeni ekosistemi Bosne i Hercegovine (nastavak). Geografski pregled, 26-27: 143-164. Sarajevo.
8. Lakušić, R. (1980) Ekologija biljaka. Svjetlost Sarajevo.
9. Dalmatin, M., Drešković N., Đug, S. (2008) Zaštićena područja u Bosni i Hercegovini. Čapljina: Ekološka udruga „Lijepa naša".
10. Drešković, N., i Đug, S. (2006) Uspostava zaštićenih područja u Kantonu Sarajevo i mogućnosti njihove ekoturističk evalorizacije. AnnalesSer. Hist. Sociol. 16.1. pp 1-14.
11. Đug, S. i Drešković, N. (2005) Plan upravljanja za Spomenik prirode Prokoško jezero. NVO Greenway Sarajevo. Sarajevo.
12. Đug, S., Drešković, N., Hamzić, A. (2008) Prirodno naslijeđe Kantona Sarajevo. Monografija.Arch Design.Sarajevo.
13. Federalno Ministarstvo Prostornog Uređenja (2009) Nacrt Prostornog plana Federacije Bosne i Hercegovine za period 2010-2025.
14. Federalno Ministarstvo Okoliša i Turizma (2008) Nacrt Strategije zaštite okoliša u Federaciji Bosne i Hercegovine za period 2008-2018. Sarajevo.
15. Fukarek, P. (1970). Šumske zajednice prašumskog rezervata Perućica u Bosni. U: Simpozijum južnoevropske prašume i visokoplaninska vegetacija istočnoalpsko-dinarskog prostora. Akademija nauka i umjestnosti Bosne i Hercegovine. Posebna izdanja . Knjiga XV.
16. Hamzić, A., i Lelo, S. (2009) Treća revizija sistematike košljoriba i riba Bosne i Hercegovine. U: Lelo, S. (ed.) Fauna Bosne i Hercegovine – Biosistematski pregled. 4-5. Izmjenjeno i dopunjeno izdanje Udruženja za inventarizaciju i zaštitu životinja, Ilijaš. Kanton Sarajevo, pp: 471-482.
17. Institut za arhitekturu, urbanizam i prostorno planiranje Arhitektonskog fakulteta u Sarajevu (1980) Prostorni plan Bosne i Hercegovine. Faza B – valorizacija. Prirodne i kulturno-historijske vrijednosti.
18. Kadić, J., i Marković B. (2006) Zaštićena područja u Prostornom planu Republike Srpske 2001-2015. Naučna konferencija: Gazdovanje šumskim ekosistemima nacionalnih parkova i drugih zaštićenih područja, Zbornik radova. str. 305-312. In Serbian.
19. Lelo, S. (2009) Sažetak za Petu reviziju faune Bosne i Hercegovine. U: Lelo, S. (ed.) Fauna Bosne i Hercegovine – Biosistematski pregled. 4-5. Izmjenjeno i dopunjeno izdanje Udruženja za inventarizaciju i zaštitu životinja, Ilijaš. Kanton Sarajevo, pp: 507-510.
20. Ljubojević, S. i Marčeta, D. (2007) Nivo ekspolatacije šuma u zaštićenim područjima Republike Srpske. Glasnik Šumarskog fakulteta Univerziteta u Banjoj Luci. Br. 7, str. 23-50.
21. NEAP Direktorat (2003) NEAP – Akcioni plan za zaštitu okoliša BiH. NEAP Direktorat.
22. Šilić, Č. (1984)Endemičnebiljke. Svjetlost.Zavodzaudžbenikeinastavnasredstva. Sarajevo.
23. Šoljan, D., Muratović, E., Abadžić, S. (2009)Biljke planina Bosne i Hercegovine. TKD Šahinpašić. Sarajevo.
24. Urbanistički zavod Republike Srpske (2008) Prostorni plan Republike Srpske do 2015. godine. Banja Luka
25. Digitalni atlas Bosne i Hercegovine

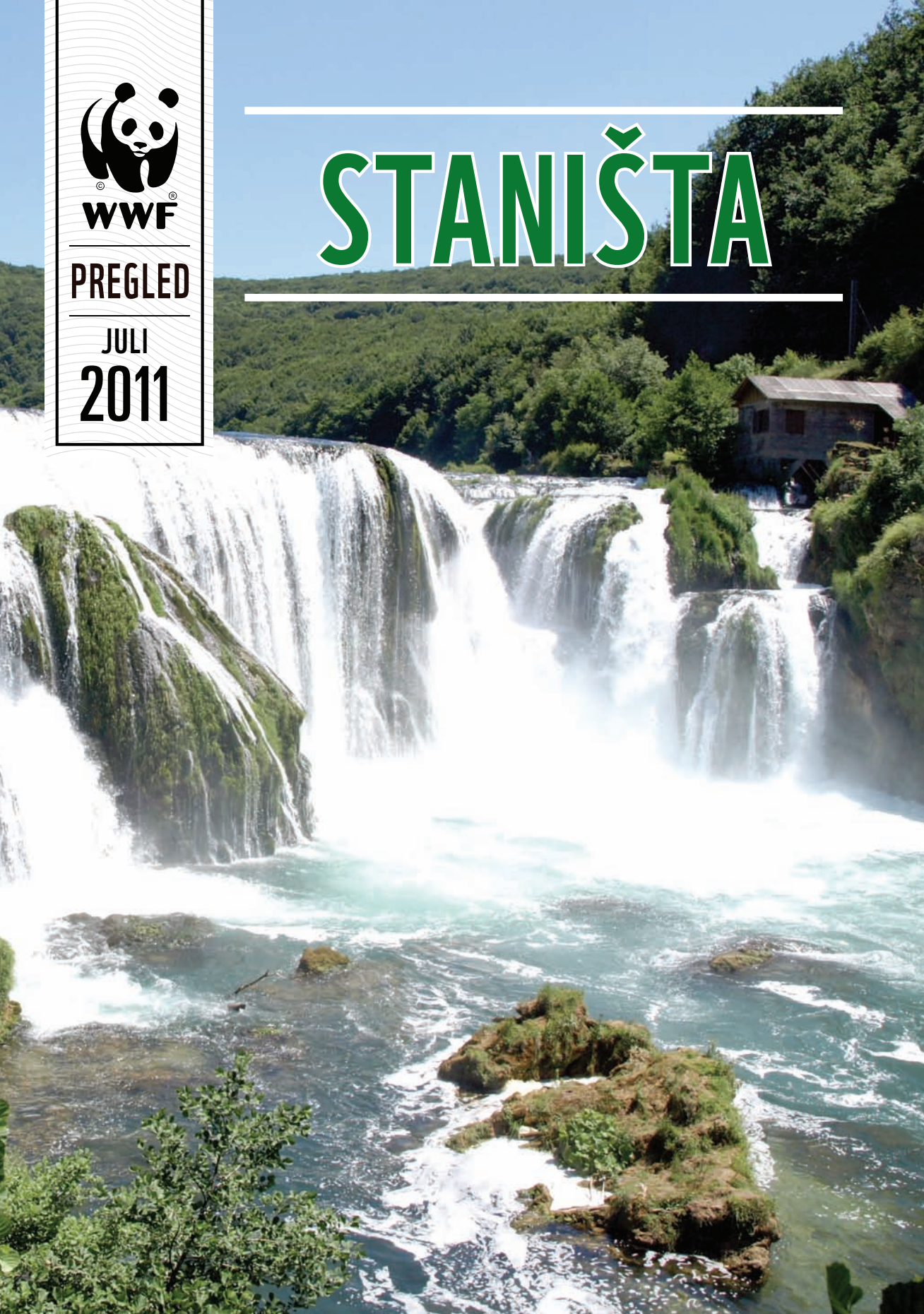
WWF

PREGLED

JULI

2011

STANIŠTA





© Đ. Milanović / Iris sibirica - karakteristična vrsta asocijacije *Molinietum caeruleae illyricum* iz kraških polja



© Đ. Milanović / *Carex acuta* - najčešće izgrađuje monodominantne asocijacije



© Đ. Milanović / Asocijacija Plantagini-Limonietum cancellati na poluostvu Klek

NATURA 2000 KOD: 1160

Lokalni naziv:

VELIKI PLITKI ZALIVI I ZATONI

Engleski naziv:

LARGE SHALLOW INLETS AND BAYS

Biogeografski region:

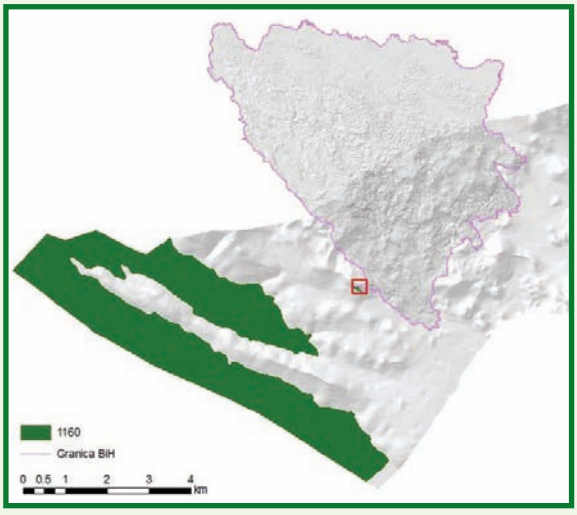
MEDITERANSKI

Opis staništa: Veći usjeci mora u kopno gdje je, za razliku od estuara, uticaj slatkih voda ograničen ili neznatan. Ovakvi plitki zalivi su obično zaklonjeni od dejstva talasa i sadrže veliku raznolikost sedimenata i substrata sa dobro razvijenom zonacijom zajednica, bogatih vrstama. Granica plitke vode je ponekad jasno definisana rasprostranjenjem *Zosteretea* i *Potametea* zajednica.

Karakteristične vrste: *bentoske alge* i *invertebrate* te *Ruppia maritima, Zostera* sp., *Potamogeton* sp. uglavnom u rubnom dijelu na granici sa stanišnim tipom 1110.

Komentar: Istraživanja BH dijela Jadranskog mora nikada nisu izvršena. Ona su od prioritetnog državnog interesa, čime bi mogućnosti prisustva nekih drugih značajnih staništa (tepisi posidonije (*1120), morski grebeni (1170) izašli iz domena pretpostavki.

Rasprostranjenost u BiH: Ovaj stanišni tip je rasprostranjen u bosansko-hercegovačkom dijelu Jadranskog mora. Kako državnoj teritoriji Bosne i Hercegovine pripada samo zaliv Neum-Klek te dio Ma-



© WWF Mediterranean


© Đ. Milanović / Zaliv Neum-Klek


© V. Stupar / Malostonski zaliv sa ostrvom Veliki Školj


© V. Stupar / Izgradnja naselja i brojni ribnjaci pogoršavaju kvalitet vode

lostonskog zaliva, može se smatrati da je od morskih staništa u BiH uglavnom zastupljeno samo ovo.

Procjena ugroženosti i potrebne mjere zaštite: Obzirom na vrlo skromnu površinu bosansko-hercegovačkog dijela mora, ovo stanište i vrste koje u njemu žive su od ogromne važnosti za biodiverzitet države. Visok intenzitet izgradnje naselja cijelom dužinom obale rezultuje većom količinom otpadnih voda, koje direktno ugrožavaju kvalitet staništa i pogoršavaju uslove za normalan život morskih organizama. To je u većoj mjeri izraženo u priobalnom dijelu zaliva Neum-Klek, uz naselja Polače, Neum i Jazine. S druge strane, obala poluostrva Klek je uglavnom nenaseljena, te negativnih uticaja na stanište u ovom dijelu mora nema.

Obradio: **Đorđije Milanović**

Reference

1. Obradović J., Lovrić A. i Homen Z. (1988): Fitocenološka analiza morskog bentosa u Neumskom i Malostonskom zaljevu, Zemaljski muzej Bosne i Hercegovine, Zbornik radova naučnog skupa „Minerali, stijene, izumrli i živi svijet BiH“, Sarajevo

NATURA 2000 KOD: 1240

Lokalni naziv:

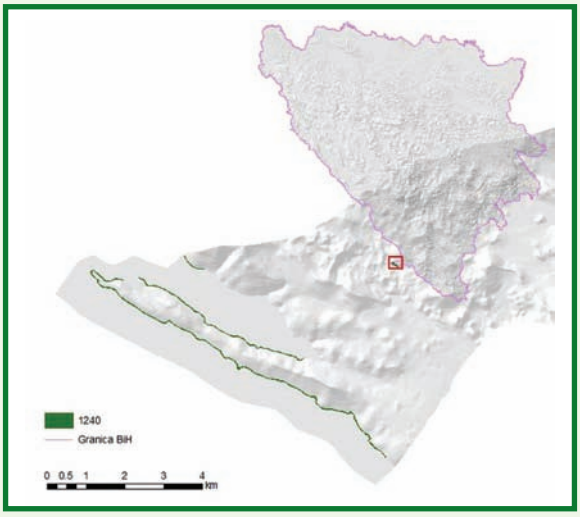
STIJENE I KLIFOVI MEDITERANSKIH OBALA SA ENDEMIČNIM VRSTAMA LIMONIUM SP

Engleski naziv:

VEGETATED SEA CLIFFS OF THE MEDITERRANEAN COASTS WITH ENDEMIC LIMONIUM SPP.

Biogeografski region:

MEDITERANSKI



© WWF Mediterranean

Opis staništa: Stijene i kamenite obale reda *Crithmo-Limonietalia* dominiraju uskim pojasom kamenitih mediteranskih obala i obala Crnog mora, u zoni prskanja mora ili neposredno iznad.

Karakteristične vrste: *Crithmum maritimum, Limonium cancellatum* i *Plantago holosteum.*

Rasprostranjenost u BiH: Ovaj tip staništa je rasprostranjen u zoni prskanja mora u uskom pojasu, najviše do 5 m na kopnu u našim uslovima. Nalazimo ga svuda duž naše obale, izuzev urbanih zona, gdje je antropogeno izmijenjen prvobitni oblik reljefa sve do same obale.

U BiH je rasprostranjena samo jedna asocijacija:

Plantagini-Limonietum cancellati H-ić (1934) 1939 - je endemična halofitska zajednica sjevernog i srednjeg dijela istočnojadranskog primorja. Odlikuje je izrazito otvoren sklop i vrlo mali broj vrsta: *Crithmum maritimum, Limonium cancellatum, Plantago holosteum,* ali i neke druge, slučajne vrste.

EUNIS kod: C3.33



© Đ. Milanović / *Limonium cancellatum,* karakteristična biljka ovog tipa staništa

Procjena ugroženosti i potrebne mjere zaštite: Skoro cijela naša obala je kamenita i predstavljena ovim staništem. Međutim, zbog skromne dužine obale i mogućnosti izgradnje naselja u cijeloj dužini, ovaj tip staništa možemo smatrati ugroženim samo u teritoriji BiH, dok je u susjednim zemljama izvan opasnosti.

Mjere zaštite svode se na zabranu gradnje duž jednog dijela obale, što je potpuno dovoljan uslov za stabilno očuvanje ovog staništa.



Obradio: **Đorđije Milanović**

Reference

1. Lakušić R., Pavlović D., Abadžić S. i Grgić P. (1978): Prodromus biljnih zajednica Bosne i Hercegovine, Godišnjak Biološkog instituta Univerziteta u Sarajevu, Vol. XXX, Posebno izdanje, Sarajevo
2. Lovrić A. (1988): Biljnogeografska raznolikost Konavoskog gorja između Popova polja i Jadrana, Zemaljski muzej Bosne i Hercegovine, Zbornik referata naučnog skupa „Minerali, stijene, izumrli i živi svijet BiH“, Sarajevo
3. Kutleša Lj. i Lakušić R. (1964): Flora i vegetacija poluotoka Kleka, Godišnjak Biološkog instituta Univerziteta u Sarajevu, Vol. XVII, Sarajevo

NATURA 2000 KOD: 3130

Lokalni naziv:

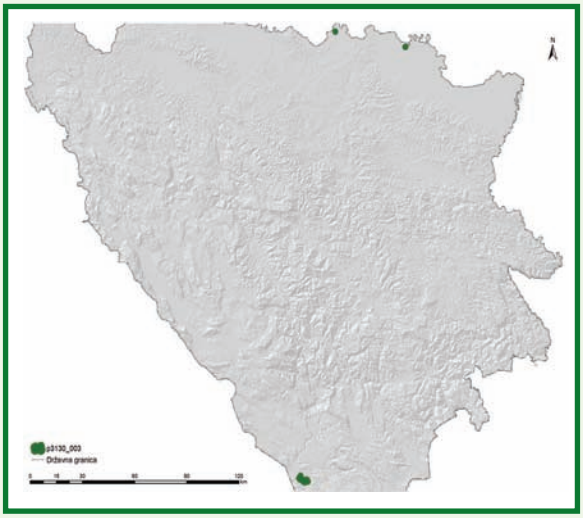
OLIGOTROFNE DO MEZOTROFNE STAJAĆICE SA VEGETACIJOM LITTORELLETEA UNIFLORAE I/ILI ISOËTO-NANOJUNCETEA

Engleski naziv:

OLIGOTROPHIC TO MESOTROPHIC STANDING WATERS WITH VEGETATION OF THE LITTORELLETEA UNIFLORAE AND/OR OF THE ISOETO-NANOJUNCETEA

Opis staništa: Čiste i meke vode koje odlikuju ovaj tip staništa sadrže malo do umjereno nutrijenata. Biljnu zajednicu odlikuje prisustvo amfibijskih niskih perenijalnih vrsta. Vegetacija priobanih područja slatkih voda klase Isöeto-Nanojuncetea Br.-Bl. et Tx. 43, reda Isöetalia Br.-Bl. 31, sveze *Nanocyperion flavescentis* W. Koch 26, i asocijacije *Eleocharetum ovatae* Hay je opisana na lokalitetu Velika Tišina kod Bosanskog Šamca i lokalitetu Sijekovac kod Bosanskog Broda.

Karakteristične vrste: Na lokalitetu Velika Tišina, opisana je zajednica *Eleocharetum ovatae* sa dvije subasocijacije: na osnovu tri snimka (1): *Echinochla crus galli* čije su karkteristične vrste: *Lindernia pyxidaria* L. (1.2; +.2; -), *Elatine alsinastrum* L. (+.2; 1.2; -), *Schoenoplectus supinus* (L.) *Palla* (1.2; 2.2; -), *Marsilea quadrifolia* L. (3.3), i na osnovu tri snimka subasocijacija (2) *Cyperetum Micheliani* čije su karakteristične vrste: *Lindernia pyxidaria* L. (+.2; -; -), *Schoenoplectus supinus* (L.) *Palla* (+.2; -; -), *Cyperus Michelanius Sadl.* (-; 3.2; +.2), *Heleochloa alopeuroides Pill*



© WWF Mediterranean

Biogeografski region:

KONTINENTALNI, MEDITERANSKI

EUNIS kod: C1.2



© S. Đug

et Mitterp. (-; +.1; 2.1) Iz sveze *Fimbrystilion dichotomae* H-ić 54 opisane su zajednica smeđeg šilja i dvoklasog paspala asocijacije *Cypero-Paspaletum distichi* H-ić 54 i *Paspaleto-Leersietum oryzoides* Bajić 78 prov. na području Hutovog blata.

Rasprostranjenost u BiH: Velika Tišina, Hutovo Blato

Obradio: **Samir Đug**

Reference

1. Bjelčić, Ž. (1954) Flora i vegetacija bare Velika Tišina kod Bosanskog Šamca. God. Biol. Inst. Univ., VII, 1-2. pp. 181-209. Sarajevo.
2. Bajić, D. (1978) Elaborat: Nulto stanje Hutova blata. Biol. Inst. Univ., Sarajevo.
3. Jasprica, N., Carić, M., 2002. Vegetation of the natural park of Hutovo Blato (Neretva river delta, Bosnia and Herzegovina). Biologia, Bratislava 57/3, 505-516.

NATURA 2000 KOD: 3140

Lokalni naziv:

TVRDE OLIGO-MEZOTROFNE VODE SA BENTOSKOM VEGETACIJOM CHARA SPP.

Engleski naziv:

HARD OLIGO-MESOTROPHIC WATERS WITH BENTHIC VEGETATION OF CHARA SPP.

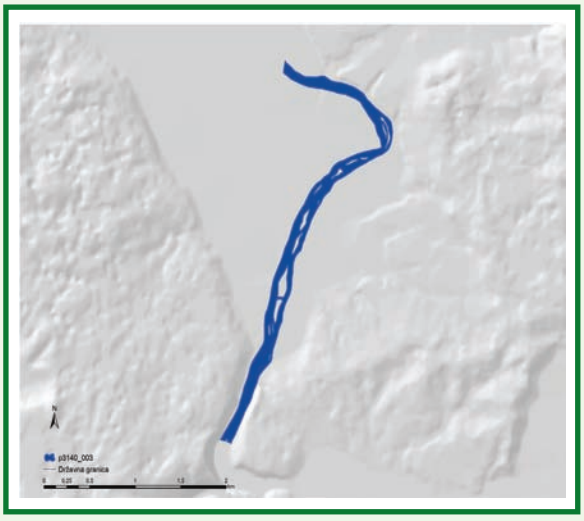
Biogeografski region:

ALPSKI, KONTINENTALNI

Opis staništa: Oligotrofne do mezotrofne karbonatne vode svih zona koje naseljavaju zajednice submerznih zajednica pršljenčice (red *Charetalia*).

Vegetacija je većinom siromašna vrstama i vrlo ovisna o hemizmu vode i sadržaju nutrijenata (od kisikom bogatih supstrata do sapropelnih formacija). Osim prisustva relevantne vegetacije ovo stanište se dalje karakteriše dominacijom oligotrofnih do mezotrofnih uvjeta i karbonatnom vodom.

Cjelokupno vodeno tijelo u kojem je zabilježen navedeni sintakson treba biti uključeno. Osim zone otvorene vode potrebno je uključiti i amfibijsku zonu sa trskom, rubne zajednice visokih zeleni i močvara sa šaševima. Staništa navedenih biljnih zajednica koja se javljaju izvan oligo- ili mezotrofnih voda su isključena. Međutim, starija jezera koja su nastala na lokacijama gdje je vršeno iskopavanje i koja su podložna prirodnom razvoju trebaju biti uključena kao značajna sekundarna staništa. Sve vode (uključujući silikatne koje trenutno ne spadaju u ovu kategoriju) koje sadrže submerzne zajednice pršljenčice trebaju biti zaštićene.



© WWF Mediterranean

EUNIS kod: C1.1



© S. Đug

Karakteristične vrste: *Chara* spp.

Rasprostranjenost u BiH: Rijeka Sana i njene pritoke

Obradio: **Samir Đug**

Reference

Originalna terenska istraživanja

NATURA 2000 KOD: 3150

Lokalni naziv:

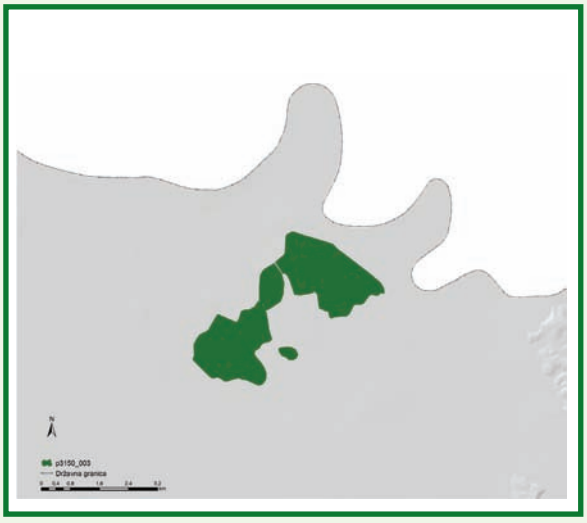
PRIRODNA EUTROFIČNA JEZERA SA VEGETACIJOM TIPA MAGNOPOTAMION ILI HYDROCHARITION

Engleski naziv:

NATURAL EUTROPHIC LAKES WITH MAGNOPOTAMION OR HYDROCHARITION VEGETATION

Biogeografski region:

KONTINENTALNI



© WWF Mediterranean

Opis staništa: Jezera sa pretežno prljavo-sivom do plavozelenom mutnom vodom (zbog velike količine fitoplanktona), naročito bogatom otopljenim bazama (pH obično > 7), s vrlo velikom količinom hranjivih tvari i visokom produkcijom, klinogradnim profilom kisika tokom ljeta i površinom sedimenta bez kisika. Prirodna eutrofna jezera imaju viši nivo nutrijenata od oligotrofnih, distrofnih, mezotrofnih jezera, što rezultira višim prirodnim produktivitetom, i obično su bogate vrstama. Međutim, brojna ovakva jezera su oštećena usljed prekomjernog unosa nutrijenata, što rezultira hipertrtofnim uvjetima i redukcijom broja vrsta.

Karakteristične vrste: Ova jezera sadrže obično brojne makrofitske zajednice u kojima dominiraju vrste mrijesnjaka *Potamogeton* spp., *Myriophyllum spicatum*, lokvanj *Nuphar lutea*, i povremeno pršljenčice *Chara* spp. Uz obale eutrofnih jezera se obično razvijaju zajednice *Scirpo – Phragmitetum*.

Asocijacija *Utriculario vulgaris-Ceratophylletum demersi* je nova fitocenoza

EUNIS kod: C1.3



© S. Đug

na području Bardače koju determiniše vrsta *Utricularia vulgaris* koja parazitira na stabljikama resine (*Ceratophyllum demersum* L.). Asocijacija *Myriophyllo spicatum – Potametum crispus* Soo 34 je submerzna zajednica koja se prostorno i ekološki veže za zajednicu *Ceratophylletum demersi* bez jasnih granica u barama i tekućicama.

Rasprostranjenost u BiH: Močvara Bardača

Obradio: **Samir Đug**

Reference

1. Šarić, Ž., Maksimović, Č., Stanković, M., Butler, D. (eds.) (2004) Život u močvari. Urbanistički zavod Republike Srpske, a.d. Banja Luka

NATURA 2000 KOD: 3170

Lokalni naziv:

MEDITERANSKE POVREMENE LOKVE

Engleski naziv:

MEDITERRANEAN TEMPORARY PONDS

Biogeografski region:

MEDITERANSKI

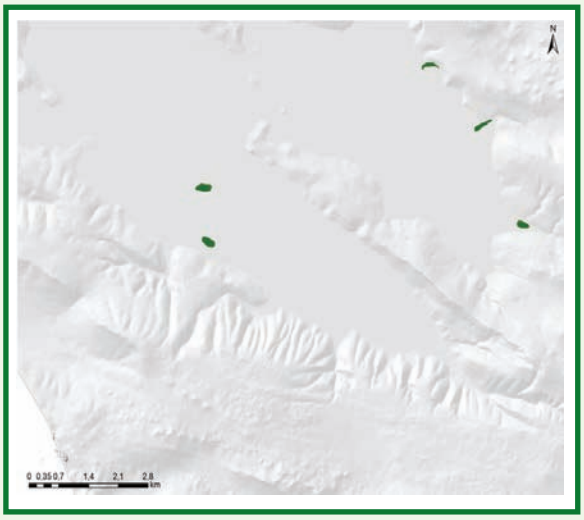
Opis staništa: Stanište karakterišu veoma plitke lokve, duboke nekoliko centimetara, koje se javljaju povremeno u toku godine (u toku zimskog ili proljetnog perioda) i izolirane su od većih vodenih površina.

Stanište se u Bosni i Hecegovini, prema literaturnim izvorima, javlja na području Hutovog Blata i predstavljeno je svezom *Fimbristylion dichotomae* Horvatić 1954.

Stanište naseljavaju karakteristične biljne vrste adaptirane na periodične promjene koje prate izrazite poplave i isušivanja tla: *Paspalum paspaloides, Leersia oryzoides, Cyperis michelianus, Cyperis flavescens, Crypsis alopecuroides, Fimbristylis dichotoma, Eleocharis quinquefflora* i dr.

Ovo ugroženo i rijetko stanište je na području Hutovog Blata predstavljeno zajednicama *Cypero-Paspaletum digitarii* (*distichii*) Horvatić 1954, *Dichostyli-Fibristyletum dichotomae* Horvatić 1954 i *Paspaleto-Leersietum oryzoidis* Bajić 1978.

Potencijalna distribucija u BiH: Stanište mediteranskih i povremenih lokvi je ograničene distribucije. Prema literaturnim navodima nalazi se na nekoliko lokali-



© WWF Mediterranean

EUNIS kod: C3.4



© N. Drešković / Hutovo blato

teta Parka prirode Hutovo Blato: rijeka Krupa i jezera Deran, Jelim, Orah i Škrka, Karaotok, Donje Blato.

Postojanje ovog staništa na lokalitetima izvan Parka prirode Hutovo Blato ostaje upitno, te zahtijeva dodatna terenska istraživanja.

Procjena ugroženosti i mjere zaštite: Prioritetno stanište "3170" na području Parka prirode Hutovo Blato još uvijek nije ozbiljno degradirano.

Osnovni problem predstavlja rad hidrocentrala na rijeci Neretvi, u čijoj delti se nalazi ovaj Park.

One dovode, u toku sušnih mjeseci, do niskog riječnog vodostaja zbog zadržavanja vode u akumulacijama.

Obradila: **Edina Muratović**

Reference

1. Beck-Mannagetta, G. (1903). Flora Bosne, Hercegovine i Novopazarskog Sandžaka, Gymnospermae i Monocotyledones, I dio Državna štamparija, Sarajevo.
2. Japrica, N., Carić, M. & Batistić, M. (2003). The Marshland Vegetation (Phragmito- Magnocaricetea, Isoëto-Nanojunacetea) and Hydrology in Hutovo Blato Natural Park (Neretva River Delta, Bosnia and Herzegovina): Phyton, vol. 43, fasc. 2: 281-294.
3. Lakušić, R., Pavlović, D., Abadžić, S. & Grgić, P. (1978). Prodromus biljnih zajednica Bosne i Hercegovine. Godišnjak Biološkog instituta Univerziteta u Sarajevu, Posebno izdanje, XXX.
4. Lovrić, A. Ž. & Rac, M. (1989). Mediterranean swamp vegetation and floristic pecularitis in the Neretva River estuary seawards from Čapljina: Nacinal Museum of Bosnia and Herzegovina (ed.), The proceedings of the Symposium Minerals, rocks, extinct and recent life in Bosnia and Herzegovina, pp 333-340, Sarajevo.
5. Šilić, Č. (1996). Spisak biljnih vrsta (Pteridophyta i Spermatophyta) za Crvenu knjigu Bosne i Hercegovine. Glas. Zem. Muz. Bosne. Herceg. (PN) (NS), sv.31: 1992-1995: 323-367. Sarajevo.

NATURA 2000 KOD: 3180

Lokalni naziv:

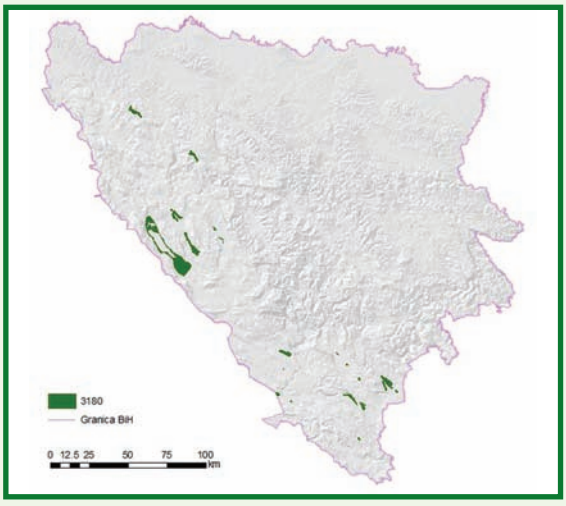
PRIVREMENA KRAŠKA JEZERA (TURLOUGHS)

Engleski naziv:

TURLOUGHS

Biogeografski region:

MEDITERANSKI, ALPSKI



© WWF Mediterranean

Opis staništa: Povremena jezera vezana su uz kraško područje, a napune se padavinskom ili podzemnom vodom, koju, zbog obilnih kiša i topljenja snijega tlo ne može „progutati“. Uglavnom se površine poplave u jesen, a isuše između aprila i juna. Ponekad, za vrijeme obilnih padavina, mogu se poplaviti i u drugo doba godine, ali to traje samo koji dan. Tla su različita, a vode variraju od vrlo oligotrofnih do eutrofnih.

Karakteristične vrste: Kako su ova staništa u Bosni i Hercegovini rasprostranjena u različitim klimatskim područjima, teško im je naći zajedničke karakteristične vrste, međutim preovlađuju vrste sveze *Caricion davallianae* Klika 1934.

Rasprostranjenost u BIH: Pojava periodičnog plavljenja prisutna je u većini kraških polja BiH, a najraširenija u Hercegovini. Najveću površinu ovo stanište zauzima u Livanjskom polju, a najsjevernije ovakvo stanište je u Jelašinovačkom polju u blizini Sanskog Mosta.

Procjena ugroženosti: Ovakva staništa su veoma labilna, zbog same prirode kraškog terena, kao i zbog antropogenih uticaja. Pravljenje akumulacija, odnosno „regulisanje“ vodnog režima dovodi do nestanka ovih staništa. Primjer je Popovo polje. Ovakva staništa često mogu biti neposredno vezana za druge bliske tipove staništa, kao što su recimo treseti (Livanjsko polje). Na ovakvim lokacijama javlja se mozaik različitih higrofilnih staništa, koja predstavljaju pravu riznicu biodiverziteta, a zbog izmjene suve i vlažne faze veoma je teško iskartirati bilo koje od ovih staništa. Sve zahvate na kraškom terenu

EUNIS kod: C1.67

Prioritetno stanište: Da



© Đ. Milanović / Ždralovac u Livanjskom polju



© V. Stupar / Ždralovac u Livanjskom polju u aprilu



© V. Stupar / Ponor jezera Ždralovac

treba izvoditi vrlo oprezno, uz prethodna istraživanja i dugotrajno praćenje stanja.

Ova staništa su iskartirana na osnovu literature i terenskih istraživanja.

Obradio: **Vladimir Stupar**

Reference

1. Ritter-Studnička, H. (1954). Flora i vegetacija livada kraških polja: God. Biol. inst. Sarajevu, 7, 1-2: 25-110, Sarajevo.
2. Ritter-Studnička, H. (1972). Bot. Jahrb. Syst., 92, 1, Stuttgart; - Kraška polja BiH;
3. Ritter-Studnička, H. (1972). Bot. Jahrb. Syst., 92, 1, Stuttgart; - Livanjsko polje.
4. Ritter-Studnička, H. & Grgić, P. (1973). Neke promjene u strukturi biljnog pokrivača uzrokovane isušivanjem kraških polja. Ekologija, Vol. 8, No. 2, 277-282, Beograd.
5. Ritter-Studnička, H. & Grgić, P. (1975). Izvještaj za vegetacijsku kartu Jugoslavije. – Kraška polja: Kupreško, Dabarsko, Gatačko i Nevesinjsko. Elaborat Biološkog instituta Univerziteta u Sarajevu.
6. Ritter-Studnička, H. & Grgić, P. (1975). Izvještaj za vegetacijsku kartu Jugoslavije. – Popovo polje i Hutovo Blato. Elaborat Biološkog instituta Univerziteta u Sarajevu.
7. Slavnić Ž. et al. (1972). Elaborat „Kopnene biocenoze kraških polja – Kraška polja Livanjsko, Glamočko i Kupreško". Elaborat Biološkog instituta Univerziteta u Sarajevu.

NATURA 2000 KOD: 3220

Lokalni naziv:

ALPIJSKE RIJEKE I ZELJASTA VEGETACIJA DUŽ NJIHOVIH OBALA

Engleski naziv:

ALPINE RIVERS AND THE HERBACEOUS VEGETATION ALONG THEIR BANKS

Biogeografski region:

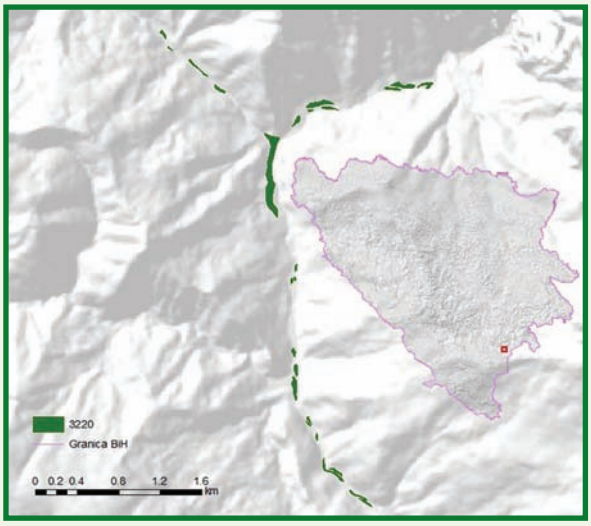
ALPSKI

Opis staništa: Otvorene sastojine zeljastih i grmovitih pionirskih vrsta, bogate planinskim vrstama biljaka, koje naseljavaju šljunkovite obale brzih i hladnih planinskih rijeka. Ova staništa su karakteristična za borealni dio Evrope, ali se pojavljuju i znatno južnije unutar visokih planinskih masiva.

Karakteristične vrste: *Epilobium dodonaei, Bupthalmum salicifolium, Euphorbia cyparissias, Conyza canadenzis*, te ponici vrsta *Salix eleagnos* i *Salix purpurea* i dr.

Komentar: Vegetacija riječnih nanosa naših hladnih i brzih planinskih vodotoka nije bila predmet dosadašnjih istraživanja u BiH. Kartiranje je izvršeno na osnovu terenskih istraživanja eksperata u okviru izrade ovog projekta.

Rasprostranjenost u BiH: Ovaj tip staništa je rasprostranjen samo fragmentarno duž naših planinskih rijeka, čiji izvorišni dijelovi prodiru duboko u visoke planine. Oni su rezultat bujičnih nanosa većih količina šljunka, koja poslije obilnijih padavina u proljeće ili u jesen stalno bivaju pomjerena sa jednog mjesta na drugo, tako da je ne



© WWF Mediterranean

EUNIS kod: C3.551: C3.552



© Đ. Milanović / Nanosi šljunka u gornjem dijelu toka rijeke Sutjeske na kojima se razvija ovaj tip staništa

mogu obrasti drvenaste formacije vrba *Salix eleagnos* i *Salix purpurea*. Zabilježena je u gornjem dijelu rijeka Sutjeske i Neretve, kao i duž njihovih manjih pritoka.

Procjena ugroženosti i potrebne mjere zaštite: Da bi održala postojanost ovakvih staništa ne smije se ni na koji način regulisati vodni režim.

Izgradnja većih ili manjih akumulacija, kao i bilo kakvo regulisanje vodenog korita u najvećoj mjeri su prijetnja nestanku ovih staništa kod nas.

Obradio: **Đorđije Milanović**

NATURA 2000 KOD: 3240

Lokalni naziv:

OBALE PLANINSKIH RIJEKA OBRASLE ZAJEDNICAMA SIVE VRBE SALIX ELAEAGNOS

Engleski naziv:

ALPINE RIVERS AND THEIR LIGNEOUS VEGETATION WITH SALIX ELAEAGNOS

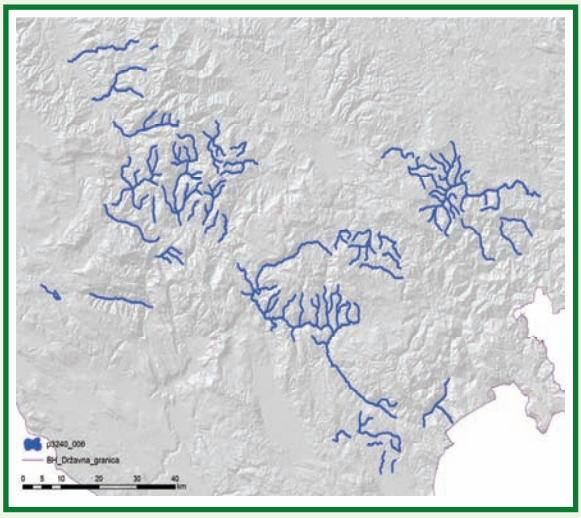
Biogeografski region:

MEDITERANSKI, ALPSKI

Opis staništa: Vlažna kamenita (šljunkovita) mjesta uz planinske rijeke i potoke, gdje se formira specifična žbunasta zajednica sive vrbe. Ova fitocenoza ima karakter pionirske zajednice. Rasprostranjena je pod nepovoljnim, dosta ekstremnim ekološkim uslovima u riječnim slivovima brdsko-planinskih područja.

To su šljunkovito-pjeskoviti riječni sprudovi koji se veoma isušuju zbog oscilacije vode u koritima ovih rijeka. Ova zajednica dobro veže slojeve obale i nanijeti grubi materijal razgranatim sistemom korijenja, što joj omogućava, zajedno sa kseromorfnom građom listova, da opstane na ovakvim staništima kada preko ljeta opadne nivo vode.

Karakteristične vrste: *Salix incana, Salix purpurea, Mentha aquatica, Polygonum lapatifolium, Solanum dulcamara, Tussilago farfara, Agrostis stolonifera, Lythrum salicaria, Parietaria officinalis, Ranunculus repens, Calystegia sepium, Alyssum murale, Eupatorium cannabinum, Equisetum arvense, Rubus caesius, Clematis vitalba* i dr. Ovo stanište je u BiH predstavljeno zajednicom *Salicetum incanae* Fuk. 1969.



© WWF Mediterranean

EUNIS kod: F9.1



© V. Stupar / Obale Sutjeske



© J. Brujić / *Salicetum incanae* uz Ugar



© V. Stupar / *Salix incana*

Rasprostranjenost u BIH: Ovo stanište je usko vezano za obale brzih potoka i rijeka, iako se ova vrsta može naći sporadično, ali i u sastojinama na drugačijim staništima. Najljepše kompaktne sastojine u BiH vezane su uz pritoke Neretve.

Procjena ugroženosti: Stanište je ugroženo jer je kao pionirska zajednica sindinamski povezana sa zajednicom sive johe, te poboljšanjem edafskih uslova može preći u *Alnetum incanae*.

Ova staništa su iskartirana na osnovu literature i terenskih istraživanja. Potrebna su dalja istraživanja u cilju detaljnijeg kartiranja staništa.

Obradio: **Vladimir Stupar**

Reference

1. Fukarek, P. (1969). Prašumski rezervat Perućica. Radovi ANUBiH, Pos. izd., XI, Odjelj. prir. i mat. nauka, 3, Sarajevo.
2. Lakušić, R., Pavlović, D., Abadžić, S. & Grgić, P. (1977). Prodromus biljnih zajednica Bosne i Hercegovine. Godišnjak Biološkog instituta Univerziteta u Sarajevu, Posebno izdanje, XXX, Sarajevo.
3. Stefanović, V. (1986). Fitocenologija sa pregledom šumskih fitocenoza Jugoslavije, Svjetlost Sarajevo.
4. Šilić, Č. (2005). Atlas dendroflore (drveće i grmlje) Bosne i Hercegovine. Matica hrvatska Čitluk, Franjevačka kuća Masna Luka.

NATURA 2000 KOD: 3260

Lokalni naziv:

VODOTOCI OD RAVNICA DO MONTANOG POJASA SA VEGETACIJOM RANUNCULION FLUITANTIS I CALLITRICHO-BATRACHION

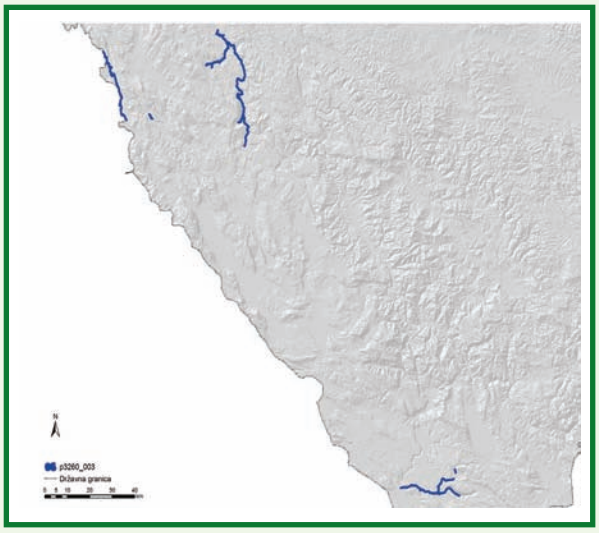
Engleski naziv:

WATER COURSES OF PLAIN TO MONTANE LEVELS WITH THE RANUNCULION FLUITANTIS AND CALLITRICHO-BATRACHION VEGETATION

Opis staništa: Prirodni ili gotovo prirodni vodotoci u ravnicama (planarna zona) do planina (montana zona) sa flotantnom vegetacijom sveze *Ranunculion fluitantis*, *Callitricho-Batrachion*, ili *flotantnih akvatičnih mahovina*.

Ovaj tip staništa uključuje sekcije vodotoka od planarne do montane zone koji se odlikuju prisustvom flotantne ili submerzne vegetacije gore navedenih sintaksona. Osim prirodnih vodotoka kao što su potoci i rijeke ovdje spadaju i brakične vode sa vodenim tokom kao i gotovo prirodni odvodi koji permanentno nose tekuću vodu.

Većinom male zone submerzne vegetacije ne treba bilježiti zasebno sa njihovom preciznom lokacijom. Umjesto toga, cijele sekcije koje nastanjuje submerzna vegetacija trebaju biti izdvojene iz sekcija u kojima većinom nema vegetacije. U svrhu bilježenja staništa za Natura 2000 potrebno je uključiti ne samo aktualni vodotok nego i njegove obale sa trskom, visokom zeljastom perenijalnom vegetacijom, itd.



© WWF Mediterranean

Biogeografski region:

MEDITERANSKI, ALPSKI

EUNIS kod: C2.1



© S. Đug

Karakteristične vrste: *Ranunculus fluitans, Hippurus vulgaris f. fluviatilis, Sium erectum f. submersa, Fontinalis antypiretica*

Rasprostranjenost u BiH: Kraške tekućice – Una, Sana.

Obradio: **Samir Đug**

Reference

Originalna terenska istraživanja

NATURA 2000 KOD: 3270

Lokalni naziv:

RIJEKE S MULJEVITIM OBALAMA OBRASLIM VEGETACIJOM SVEZA CHENOPODION RUBRI P.P. I BIDENTION P.P.

Engleski naziv:

RIVERS WITH MUDDY BANKS WITH CHENOPODION RUBRI P.P. AND BIDENTION P.P. VEGETATION

Biogeografski region:

KONTINENTALNI



© WWF Mediterranean

Opis staništa: Muljevite obale rijeka u nizijskom do brežuljkastom području obrastaju vegetacijom jednogodišnjih pionirskih nitrofilnih biljaka sveza *Chenopodion rubri* p.p. i *Bidention* p.p.. U proljeće i rano ljeto stanište je golo, a vegetacija se razvija kasnije ljeti.

Karakteristične vrste: *Bidens frondosa, Xanthium* sp., *Polygonum lapathifolium, Chenopodium rubrum* i dr.

Rasprostranjenost u BIH: Dostupni literaturni izvori navode ovo stanište na prostoru sjeverozapadne Bosne i u bari Velika Tišina kod Bosanskog Šamca. Površna terenska istraživanja potvrdila su ovo stanište na rijeci Bosni u blizini Modriče. Međutim, realno je očekivati da je ovo stanište rasprostranjeno mnogo šire u donjim tokovima bosanskih rijeka savkog sliva.

Procjena ugroženosti: Staništa ugrožava kanaliziranje velikih rijeka, spuštanje njihovih korita i uređivanje obala. Da bi ovakvo stanište bilo potpuno očuvano, potrebni su odsječci rijeka, ali i kanala sa blago položenim obalama, koje prilikom visokog vodostaja ponekad budu poplavljene. Ova staništa su iskartirana na osnovu literature i terenskih istraživanja. Potrebna su dalja istraživanja u cilju detaljnijeg kartiranja staništa.

Obradio: **Vladimir Stupar**

EUNIS kod: C3.5



© J. Brujić / Rijeka Bosna kod Modriče



© V. Stupar / Stanište na obali Save za vrijeme visokog vodostaja

Reference

1. Bjelčić Ž. 1954: Flora i vegetacija bare Velika Tišina kod Bosanskog Šamca. God. Biol. Inst. Univ., VII, 1-2, Sarajevo.
2. Lakušić, R., Pavlović, D., Abadžić, S. & Grgić, P. (1977). Prodromus biljnih zajednica Bosne i Hercegovine. Godišnjak Biološkog instituta Univerziteta u Sarajevu, Posebno izdanje, XXX, Sarajevo.

NATURA 2000 KOD: 4030

Lokalni naziv:

EVROPSKE SUVE VRIŠTINE

Engleski naziv:

EUROPEAN DRY HEATHS

Biogeografski region:

ALPSKI, KONTINENTALNI, MEDITERANSKI

Opis staništa: Kserofilne ili mezofilne vrištine se razvijaju na silikatnom ili opodzoljenom zemljištu u uslovima vlažne atlanske ili subatlanske klime nizinskih i brdskih područja zapadne, srednje i sjeverne Evrope.

Karakteristične vrste: *Calluna vulgaris, Genista germanica, Genista pilosa, Pteridium aquilinum* i dr.

Rasprostranjenost u BiH: Suve vrištine su rasprostranjene u pojasu nizinskih i brdskih šuma, na izrazito kiselim zemljištima, skoro na cijeloj teritoriji BiH. Uglavnom zauzimaju ograničene površine.

U okviru ovog stanišnog tipa možemo izdvojiti dvije asocijacije:

Genisto sagitallis-Callunetum Horv. 1931 – predstavlja zajednicu atlanskih vriština, koja u BiH dostiže svoju istočnu granicu rasprostranjenosti. U florističkom sastavu dominira *Calluna vulgaris* uz koju dolaze još i: *Chamaespartium sagitalle, Genista pilosa, Potentilla erecta, Luzula campestris* i druge.



© WWF Mediterranean

EUNIS kod: F4.2



© Đ. Milanović / Bujadare u Radiču kod Bihaća



© J. Brujić / Asocijacija *Genisto-Calunetum* na Borji kod Pribinica

Pteridietum aquilini Lkšić 1975 – je zajednica bujadara široko rasprostranjena na kiselim zemljištima u BiH u kojima dominira vrsta *Pteridium aquilinum*.

Procjena ugroženosti i potrebne mjere zaštite: Sve suve vrištine predstavljaju dio sukcesije iskrčenih livada prema šumi. Kao rezultat napuštanja oranica ili prestanka intenzivne ispaše javljaju se vrištine ili bujadare, na kojima vremenom niču pionirske drvenaste vrste (breza i jasika), što na kraju rezultuje šumskom vegetacijom. Reprezentativne vrištine i bujadare treba štititi ispašom, košenjem ili kontrolisanim paljenjem.

Obradio: **Đorđije Milanović**

Reference

1. Lakušić R., Pavlović D., Abadžić S. i Grgić P. (1978): Prodromus biljnih zajednica Bosne i Hercegovine, Godišnjak Biološkog instituta Univerziteta u Sarajevu, Vol. XXX, Posebno izdanje, Sarajevo
2. Topić J. i Vukelić J. (2009): Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema direktivi o staništima EU, Državni Zavod za zaštitu prirode, Zagreb

NATURA 2000 KOD: 4060

Lokalni naziv:

PLANINSKE I BOREALNE VRIŠTINE

Engleski naziv:

ALPINE AND BOREAL HEATHS

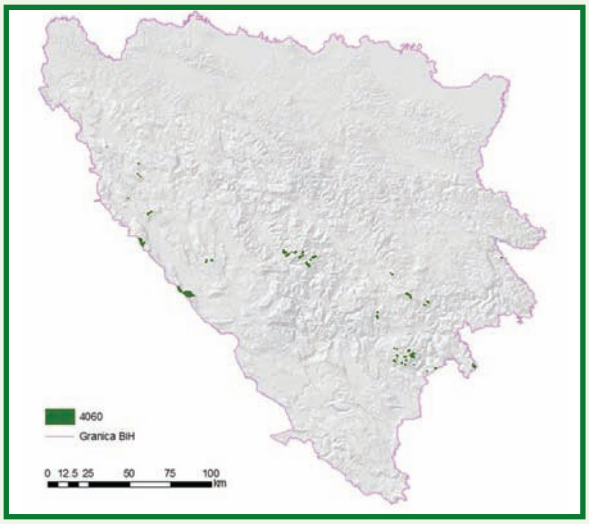
Biogeografski region:

ALPSKI, MEDITERANSKI

Opis staništa: Sastojine niskih, kržljavih i poleglih grmića planinskog ili pretplaninskog pojasa evroazijskih planina. Ovaj stanišni tip odlikuje se veoma gustim pokrovom nekih od navedenih vrsta, čija visina iznosi najviše 40-ak cm i njihov nastanak često je vezan za prestanak ispaše na subalpijskim, rjeđe alpijskim travnjacima. To znači da ova staništa ustvari predstavljaju sukcesivne prelaze od intenzivnije korištenih subalpijskih otvorenih travnjaka prema šumi.

Karakteristične vrste: *Juniperus communis* ssp. *alpina, Arctostaphylos uva-ursi, Vaccinium myrtillus, Vaccinium vitis-idaea, Genista radiata, Juniperus sabina* i druge.

Rasprostranjenost u BiH: Raznovrsni tipovi ovog staništa razvijaju se na različitim matičnim supstratima subalpijskog ili samo ponekad alpijskog pojasa na visokim planinama. Nakon nižeg intenziteta ispaše subalpijskih travnjaka, na nekim planinama zauzimaju dosta velike površine (Klekovača, Dinara, Kamešnica, Vranica, Jahorina, Treskavica, Zelengora i dr.)



© WWF Mediterranean

EUNIS kod: F2.2



© Đ. Milanović / Planinske vrištine na krečnajku *(Arctostaphyllo-Juniperetum nanaeintermediae)* na Vučevu

Kod nas se sreće više različitih asocijacija:

Arctostaphyllo-Juniperetum nanaeintermediae Stef. 1964 razvija se na krečnjačkoj podlozi kao sukcesivni stadij poslije uništenja prvobitne šumske vegetacije. Razvijena je na krečnjačkim blokovima južnih padina Trebevića i Vučeva u čijem sastavu dominiraju: *Arctostaphyllos* uva-ursi, *Juniperus communis* ssp. *alpina, Juniperus x intermedia, Cotoneaster tomentosa* i dr.

Arctostaphylletum uvae-ursi Lkšić et al. 1978 – se razvija na rankerima na silikatnim planinama, na vjetru izloženim mjestima. U sastav asocijacije ulaze *Arctostaphyllos uva-ursi, Deschampsia flexuosa, Festuca picta, Genista depressa,* dok se *Vaccinium myrtillus* i *Vaccinium vitis-idaea* javljaju sa vrlo malom brojnošću i vitalnošću.

Junipero-Sempervivetum schlechani Bjelčić 1966 – razvija se uglavnom na krečnjaku viših položaja planina na mjestima gdje je antropogenim uticajem potisnuta vegetacija bora krivulja. Optimalno je razvijena na Jahorini i rijetko se spušta ispod 1400 m nadmorske visine. U sastav asocijacije dolaze: *Juniperus communis* ssp. *alpina, Potentilla montenegrina, Hypericum immaculatum, Arctostaphylos* uva-ursi, *Vaccinium vitis-idaea* i druge.

Cytisanthetum radiatae Fuk. 1962 – se razvija uglavnom na krečnjaku i najšire je rasprostranjena na zapadnobosanskim planinama. To su gusto sklopljene vrištine, nastale najčešće potiskivanjem krivulja, a nerijetko se sreće i ispod gornje šumske granice, unutar progala, čistina i kamenitih pašnjaka. U njen sastav optimalno dolazi vrsta *Cytisanthus* (*Genista*) radiata uz koju se susreću *Rosa pendulina, Festuca bosniaca* i dr.

Hyperici-Vaccinietum bosniacum Lkšić et al. 1976 – se razvija na silikatnoj geološkoj podlozi iznad gornje granice šumske vegetacije na našim visokim planinama. Obrazuje



© Đ. Milanović / Vrištine na silikatima *(Hyperici-Vaccinietum bosniacum)* na Magliću

guste planinske vrištine, koje su u ljetnjim mjesecima pod intenzivnim iskorištavanjem čovjeka, jer predstavljaju bogat izvor šumskog voća. U asocijaciji dominira vrsta *Vaccinium myrtillus*, a karakterističnim se mogu smatrati i *Hypericum richeri* ssp. *grisebachii, Homogyne alpina, Vaccinium vitis-idaea* i dr.

Procjena ugroženosti i potrebne mjere zaštite: Obzirom da je sezonsko planinsko stočarstvo u našoj zemlji gotovo izumire, to ova staništa vremenom zarastaju u zajednice krivulja ili druge subalpijske šumske zajednice. Ovakva staništa je trajno moguće održavati samo kontrolisanim paljenjem ili krčenjem sukcesija prema šumskoj vegetaciji.

S druge strane, tipovi ovog staništa sa borovnicom su pod veoma jakim iskorištavanjem čovjeka, gdje se usljed upotrebe neadekvatnih naprava za ubiranje plodova, sastojine borovnice jako oštećuju i suše. Na takvim mjestima potrebno je u potpunosti zaustaviti ili omogućiti samo kontrolisano sakupljanje plodova borovnice i brusnice.

Obradio: **Đorđije Milanović**

Reference

1. Lakušić R., Pavlović D., Abadžić S. i Grgić P. (1978): Prodromus biljnih zajednica Bosne i Hercegovine, Godišnjak Biološkog instituta Univerziteta u Sarajevu, Vol. XXX, Posebno izdanje, Sarajevo
2. Fukarek P. (1964): Geobotanička i ekološka istraživanja balkanskih omelika, Naučno društvo SR Bosne i Hercegovine, Radovi XXV, Poseban otisak, Sarajevo
3. Kušan F. (1956): Sastav i raspored vegetacije na planini Kamešnici (1849 m), Godišnjak Biološkog instituta Univerziteta u Sarajevu, God. IX, Sv. 1-2, Sarajevo
4. Redžić S., Lakušić R., Muratspahić D., Bjelčić Ž. i Omerović S. (1984): Struktura i dinamika fitocenoza u ekosistemima Cincara i Vitoroga, Godišnjak Biološkog instituta Univerziteta u Sarajevu, Vol. 37, Sarajevo
5. Bjelčić Ž. (1966): Vegetacija pretplaninskog pojasa planine Jahorine, Glasnik Zemaljskog muzeja, PN NS, Sarajevo
6. Bucalo V., Cvjetićanin R., Brujić J., Travar J., Stupar V., Milanović Đ., Gašić B. i Gašić R. (2006): Mogućnost izdvajanja zaštićenog područja Klekovača-Lom, Maga-projekt-Waldprojekt, Banjaluka
7. Bucalo V. (1999): Šumske fitocenoze planine Jadovnik, Šumarski fakultet, Banjaluka
8. Stefanović V. (1964): Šumska vegetacija šireg područja Trebevića, Naučno društvo Bosne i Hercegovine, Radovi XXV, Poseban otisak, Sarajevo
9. Topić J. i Vukelić J. (2009): Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema direktivi o staništima EU, Državni Zavod za zaštitu prirode, Zagreb
10. Lakušić R., Bjelčić Ž., Šilić Č., Mišić Lj., Kutleša Lj. i Grgić P. (1969): Vegetacija livada i pašnjaka na Magliću, Volujaku i Zelengori, Posebno izdanje, Sarajevo
11. Lakušić R., Pavlović D., Abadžić S., Kutleša Lj., Mišić Lj., Redžić S., Maljević D. i Bratović S. (1979): Struktura i dinamika ekosistema planine Vranice u Bosni. Zbornik radova II kongresa ekologo Jugoslavije, knjiga 1:605-714. Sarajevo

© Đ. Milanović / Mozaik silikatnih vriština *(Hyperici-Vaccinietum bosniacum)* i silikatnih rudina *(Nardetum subalpinum bosniacum)* na Magliću

© J. Brujić / *Cytisanthetum radiatae* na Klekovači

NATURA 2000 KOD: 4070

Lokalni naziv:

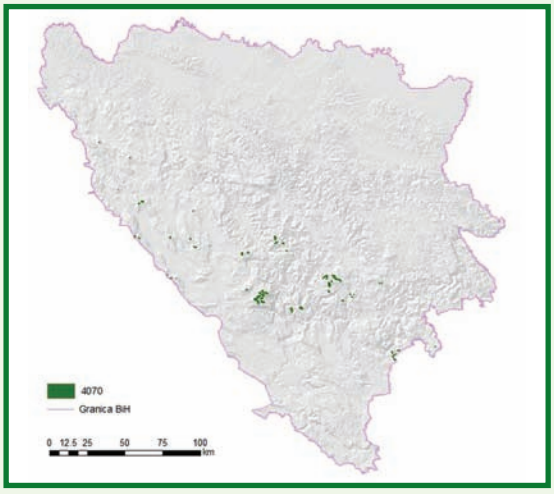
KLEKOVINA BORA KRIVULJA

Engleski naziv:

BUSHES WITH PINUS MUGO AND RHODODENDRON HIRSUTUM (MUGO-RHODODENDRETUM HIRSUTI)

Biogeografski region:

ALPSKI



© WWF Mediterranean

Opis staništa: To su niske grmolike šume planinskog bora krivulja (*Pinus mugo*), a čine posljednji šumski pojas u visinskoj zonaciji vegetacije evropskih planina. Na planinama Dinarskog sistema BiH grade poseban pojas, uglavnom od 1400 do 1900 m nadmorske visine, dok se pojedinačni primjerci spuštaju na 1300 m (na mrazištu Velikog polja na Igmanu), odnosno penju se na 2300 m na Magliću.

Karakteristične vrste: *Pinus mugo, Sorbus aucuparia* var. *glabrata, S. chamaemespilus, Lonicera borbasiana, Rosa pendulina, Vaccinium vitis-idaea, Arctostaphyllos uva-ursi* i dr. Interesantno je napomenuti da karakteristična za ovu zajednicu, alpska vrsta *Rhododendron hirsutum*, kod nas dolazi samo na dva izolovana lokaliteta (Vranica i Maglić). Ova stanište je u BiH predstavljeno jednom asocijacijom: *Lonicero borbasianae-Pinetum mugo* (Horv. 1938) Borhidi 1963 = *Pinetum mugi dinaricum* Horv. (1938), emend. Fuk. 1959.

Rasprostranjenost u BIH: Klekovina bora je u BiH rasprostranjena na većini visokih planina lanca unutrašnjih Dinarida.

Procjena ugroženosti: Ove sastojine su u prošlosti bile ugrožavane od strane stočara koji su ih palili radi proširenja pašnjaka. Sada je ta praksa na većini planina prestala, međutim ostali su golemi prostori koji su nekad bili pod klekovinom bora krivulja, a danas su pašnjaci (npr. na Zelengori). Sastojine krivulja imaju isključivo zaštitnu funkciju pa ih treba štititi zbog njihove uloge u spriječavanju procesa erozije i karsti-

EUNIS kod: F2.42

Prioritetno stanište: Da



© Đ. Milanović / Klekovina krivulja na Magliću



© Đ. Milanović / *Sorbus chamaemespilus*



© Đ. Milanović / *Pinus mugo* sa *Rhododendron hirsutum* na Magliću

fikacije, te lavina i bujica. Ova staništa su iskartirana na osnovu literature, terenskih istraživanja i karte realne šumske vegetacije BiH u mjerilu 1:200000.

Obradio: **Vladimir Stupar**

Reference

1. Bjelčić, Ž. (1966). Vegetacija pretplaninskog pojasa Jahorine. Glasnik Zemaljskog muzeja, P.N., N.S. 5, Sarajevo.
2. Brujić, J., Stupar, V., Milanović, Đ. & Travar, J. (2010). Vegetacija platoa Vučeva. I Simpozijum Ekologa Republike Srpske, Banjaluka.
3. Bucalo, V. (1999). Šumske fitocenoze planine Jadovnik, Šumarski fakultet Univerziteta u Banjoj Luci, Banja Luka.
4. Bucalo, V. (2000). Zajednica krivulja sa Jadovnika u zapadnoj Bosni (Ass. Pinetum mugo dinaricum Ht. 1938 emend. Fuk. 1959). Šuma, Br. 1, Sokolac.
5. Bucalo, V. et al. (2006). Mogućnost izdvajanja zaštićenog područja Klekovača-Lom. Studija izvodljivosti, MAGA & WALD-project, Banjaluka.
6. Fukarek, P. (1956). Zajednica klekovine bora (Pinetum mughi Horvat) i neke njene razvojne tendencije na bosanskohercegovačkim planinama. Šumarski list, 11-12, 343-357, Zagreb.
7. Fukarek, P. (1959). Planinski bor-klekovina (Pinus mugo Turra) i njegovo značenje za zaštitu tla i vegetacije naših planina. Naše starine VI, Sarajevo.
8. Fukarek, P. & Stefanović, V. (1958). Prašuma Perućica i njena vegetacija. Radovi Poljoprivredno-šumarskog fakulteta u Sarajevu, 3, Sarajevo.
9. Fukarek, P. & Stefanović, V. (1970). Šumske zajednice prašumskog rezervata Perućica u Bosni. Posebna izd. ANUBiH, 15 (4), Sarajevo.
10. Horvat, I., Glavač, V. & Ellenberg, H. (1974). Vegetation Südosteuropas. Geobotanica Selecta, IV. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
11. Lakušić, R., Pavlović, D., Abadžić, S. & Grgić, P. (1977). Prodromus biljnih zajednica Bosne i Hercegovine. Godišnjak Biološkog instituta Univerziteta u Sarajevu, Posebno izdanje, XXX, Sarajevo.
12. Stefanović, V. (1964). Šumska vegetacija šireg područja Trebevića. Naučno društvo SRBiH, Radovi XXV, Odj. priv-tehn. nauka, Knj. 7, Sarajevo.
13. Stefanović, V. (1986). Fitocenologija sa pregledom šumskih fitocenoza Jugoslavije. Svjetlost Sarajevo.
14. Stefanović, V. et al. (1979). Karta realne šumske vegetacije BiH, 1:200000. Šumarski fakultet, Sarajevo.
15. Stefanović, V. et al. (1983). Ekološko-vegetacijska rejonizacija Bosne i Hercegovine. Šumarski fakultet, Posebna izdanja 17, Sarajevo.

NATURA 2000 KOD: 4080

Lokalni naziv:

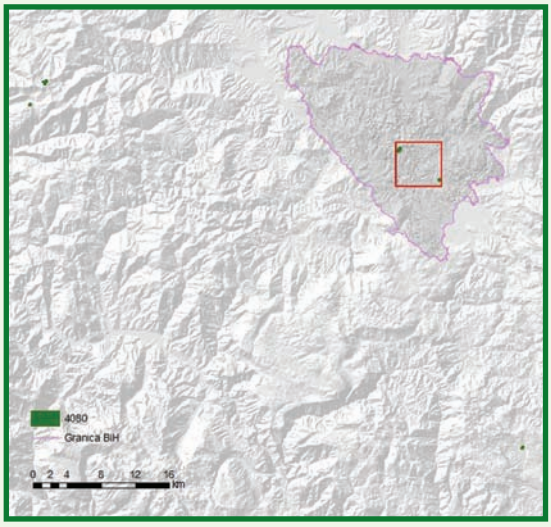
SUBALPINSKI NISKI ŠIBLJACI ŽBUNASTIH VRBA

Engleski naziv:

SUB-ARCTIC SALIX SPP. SCRUB

Biogeografski region:

ALPSKI



© WWF Mediterranean

Opis staništa: Subalpinski, alpinski i ponekad visokogorski niski šibljaci javljaju se na planinskim vijencima Alpa, Apenina, Jure i Hercinškog kruga. Edifikatori ovih šibljaka su male žbunaste vrbe (oko 0.5-2 m visoke). Ovo su formacije borealnog karaktera, koje imaju pandan u subarktičkim predjelima Skandinavije, Škotske, Irske.

Kod nas se fizionomski slični i ekološki bliski šibljaci sreću na vrhovima dinarskih planina, iznad 1700 m, sa razvijenim glacijalnim formama reljefa. Većinom su na jedrim krečnjacima, rjeđe morenskim nanosima i oko subalpinskih curaka, izvorčića i dr. Dugo ležanje snijega na ovim staništima prekida kratko ljeto, koje ovdje „ima obezbjeđeno dodatno hlađenje“: bilo edafskom vlagom, bilo osojnim položajima, bilo hladnim vjetrometinama.

Karakteristične vrste: *Salix appendiculata* (= *S. grandifolia*), *S. waldsteiniana, S. silesiaca, Juniperus nana, Ribes petraeum, Berberis croatica, Sorbus aucuparia, Athyrium distentifolium, Polytrichum commune*. U literaturi se navodi nekoliko ovakvih vrbaka, koji su pridruženi, sa jošicima zelene jošice, vegetaciji visokih zeleni (*Betulo-Adenostyletea*):

- *Salicetum waldsteinianae*, iz sveze *Salicion waldesteinianae*
- *Junipero-Salicetum silesiacae*, *Salicetum appendiculatae*, iz sveze *Adenostylion alliariae*
- *Salici (silesiacae)-Alnetum viridis*, iz sveze *Alnion viridis*.

EUNIS kod: F2.322, F2.3211, F2.3215



© Đ. Milanović / *Salix silesiaca,* karakteristična vrsta ovih šibljaka

Rasprostranjenost u BiH: Ova vegetacija predstavlja fragmentarno očuvane tragove iz ranijih hladnih perioda. Sreće se u vidu malih, skrivenih krpica na visokim planinama, u raznovrsnim orografskim situacijama i vegetacijskim mozaicima. *Salicetum waldsteinianae* konstatovan je na Šatoru, *Junipero-Salicetum silesiacae* na susjednoj Klekovači, *Salici-Alnetum* viridis na Vranici, *Salicetum appendiculatae* na Treskavici i Magliću.

Procjena ugroženosti: Ovo stanište nije ugroženo. Rijetke izuzetke predstavljaju šibljaci presječeni ili okrznuti planinarskim stazama. Ranije su kao nuzgredna šteta stradali pri namjernom paljenju klekovine krivulja.

Obradio: **Jugoslav Brujić**

Reference

1. Bucalo V., Brujić J., Stupar V., Cvjetićanin R., Gašić B., Gašić R., Milanović Đ., Travar J. I Pjanić B. (2006): Mogućnost izdvajanja zaštićenog područja Klekovača-Lom, Studija izvodljivosti, MAGA & WALD-project, Banja Luka
2. Chytrý M. & Tichý L. (2003). Diagnostic, constant and dominant species of vegetation classes and alliances of the Czech Republic: a statistical revision. Masaryk University, Brno.
3. Fukarek (1956). Prilog poznavanju šumske vegetacije nekih zapadnobosanskih i hercegovačkih planina (Šator, Golija, Cincar, Hrbljina i Malovan). Narodni Šumar 3-4: 125-134, Sarajevo
4. Fukarek P. (1962). Zajednice i tipovi šuma Dinarskih planina i sistematsko mjesto Balkanskih šibljaka. Narodni Šumar 10-12: 503-508, Sarajevo.
5. Fukarek P. (1969). Šibljačke zajednice predplaninskig pojasa nekih BiH planina. Acta Biologica Croatica, 28: 75-79, Zagreb.
6. Fukarek P. (1970). Fitocenološka istraživanja i kartiranje šumskih i šibljačkih zajednica na hercegovačkim planinama: Orjen, Prejn i Čvrsnica. Radovi ANUBIH 11: 175-229, Sarajevo.
7. Jovanović B. (1950). Prethodno saopštenje o biljnom pokrivaču Suve planine. ZRSANU 3: 37-59, Beograd
8. Jovanović B. (1955). Šumske fitocenoze i staništa Suve planine. Glasnik Šum Fak. 9: 1-101, Beograd

NATURA 2000 KOD: 5130

Lokalni naziv:

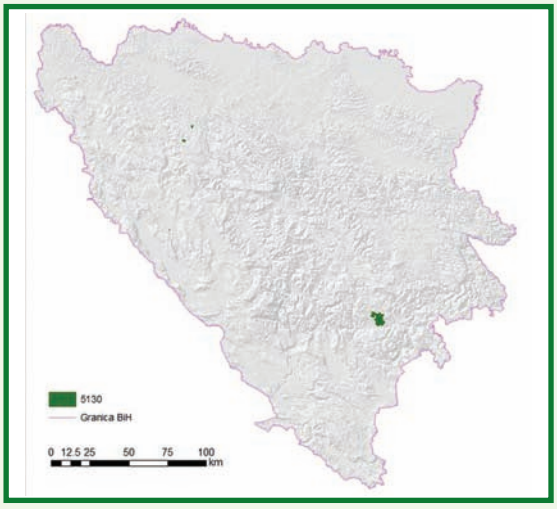
ŠIBLJACI KLEKE NA VRIŠTINAMA ILI KRAŠKIM LIVADAMA

Engleski naziv:

JUNIPERUS COMMUNIS FORMATIONS ON HEATHS OR CALCAREOUS GRASSLANDS

Biogeografski region:

ALPSKI



© WWF Mediterranean

Opis staništa: Šibljaci obične kleke jedan su od najčešćih vidova sukcesije vegetacije, koja u progradacijskom nizu dolazi kao razvojna faza između pašnjaka i trajnih šumskih stadijuma. Stanište 5130 ne obuhvata šibljake koji se sreću na silikatnim brežuljcima ili aluvijalnim nizinama; pod ovim kodom podrazumijevamo sukcesije u brdskom i gorskom pojasu Dinarskih planina. Česte su na tzv. bujadarama zapadne Bosne (i Hrvatske), tj. na luvisolima, često dvoslojnim (akričnog tipa). Ova zemljišta leže na karbonatnim supstratima, češće dolomitima nego krečnjacima, na kojima se u prošlosti, u uslovima toplije i humidnije paleoklime, formirala terra rosa, koju je (uglavnom u diluviju) prekrio eolski nanos. Gornji horizonti se pod pašnjačkom vegetacijom zakišeljavaju, te tako stvaraju uslovi za razvoj vegetacije vrištinskog tipa. Sukcesija na ovim staništima ide u pravcu klimatogenih šuma bukve, jele i smrče.

Karakteristične vrste: *Juniperus communis, Crataegus nigra, Prunus spinosa, Pteridium aquilinum, Carex montana, Poa pratensis, Agrostis capillaris, Teucrium chamaedrys, Spiranthes spiralis, Orchis ustulata, Leontodon hispidus, Veronica officinalis, Veronica arvensis, Plantago media, Abietinella abietina.*

Rasprostranjenost u BiH: U Krajini (Vojnoj i Bosanskoj), kao i oromediteranskoj Hercegovini, ovo stanište predstavlja relativno čest ekosistem. Kartografski, nije teško ove markantne fomracije iskartirati, ali se radi o staništu prirodno ograničenog roka trajanja. Iznova ga regeneriše prepuštanje pašnjaka prirodnoj sukcesiji, kada izostane uticaj zooatropogenog faktora – stoke. Takvi su se slučajevi na većim povr-

EUNIS kod: F5.134, F3.16



© J. Brujić / Bunarevi Manjača / *Juniperetum communis*

šinama odigrali na velikim vojnim poligonima ranije, pa su vjerovatno zato i najveći areali ovog staništa vezani za Manjaču i visoravni oko Kalinovika.

Procjena ugroženosti: Stanište se u stvari može održavati samo zaustavljanjem prirodnog toka razvoja šumske vegetacije (npr. uz pomoć požara i ispaše). S obzirom na aktuelne demografske trendove i s tim u vezi regresiju nomadskog stočarenja, ovo stanište će se generisati na velikim površinama nekadašnjih pašnjaka, ali i nestajati na napuštenim vojnim posjedima.

Obradio: **Jugoslav Brujić**



© J. Brujić / *Pteridio-Juniperetum communis*, Mokri Lug, pl. Čemernica

Reference

1. Topić, J. & Vukelić, J. (2009). Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU. Državni zavod za zaštitu prirode. Zagreb.
2. Lakušić, R., Pavlović, D., Abadžić, S., Grgić, P. (1978). Prodromus biljnih zajednica Bosne i Hercegovine. Godišnjak Biološkog instituta Univerziteta u Sarajevu, Posebno izdanje, XXX.
3. Chytrý, M., Kučera, T. Kočí, M. (2001). Katalog biotopů České republiky. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha.
4. Stefanović, V., Beus, V., Burlica, Č., Dizdarević, H. & Vukorep, I. (1983). Ekološko-vegetacijska rejonizacija Bosne i Hercegovine. Šumarski fakultet, Posebna izdanja 17: 1-49.
5. Stefanović, V. (1964). Šumska vegetacija šireg područja Trebevića. Naučno društvo BiH, Radovi XXV-7, Sarajevo.
6. Stefanović, V. (1986). Fitocenologija sa pregledom šumskih fitocenoza Jugoslavije, Svjetlost Sarajevo

NATURA 2000 KOD: 5210

Lokalni naziv:

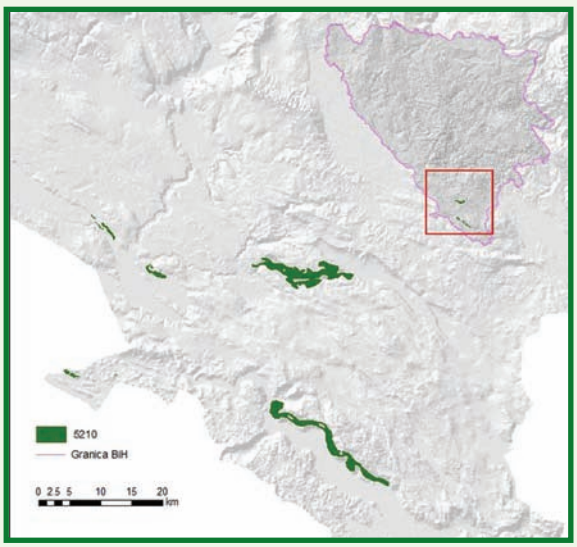
MAKIJE SA JUNIPERUS OXYCEDRUS I J.PHOENICEA

Engleski naziv:

ARBORESCENT MATORRAL WITH JUNIPERUS SPP.

Biogeografski region:

MEDITERANSKI



© WWF Mediterranean

Opis staništa ima ovaj tekst: Kao progresivni stadijumi kamenjara *Thero-Brachypodietalia*, u gornjem pojasu crnike (*Ostryo-Quercetum ilicis*), donjem pojasu medunca (*Querco-Carpinetum orientalis*) te na staništu šuma makedonskog cera (*Quercetum trojanae* s.l.), javljaju se zimzeleni šibljaci *Juniperus oxycedrus, J. phoenicea i J. macrocarpa*. To su različito sklopljene formacije, zavisno od stjenovitosti i zooantropogenih uticaja, uzrasta oko 5 m.

Karakteristične vrste: Floristički sastav veoma je bogat, pošto se radi o prelaznom stadijumu, u kojem postepeno nestaju vrste kamenjara (*Salvia officinalis*, *Bromus ramosus*, *Brachypodium pinnatum*, *Crepis sancta*, *Helianthemum obscurum*...) a javljaju se brojne vrste kserotermofilnih šuma (*Paliurus*, *Punica*, *Asparagus acutifolius*, *Cupressus sempervirens*, *Carpinus orientalis*, *Fraxinus ornus*...).

Rasprostranjenost u BiH: Ove faze zauzimaju znatne površine hercegovačkog krša, s obe strane Neretve: kod Čapljine, Hutova blata, oko Popova polja, u klisuri Bregave, Konavoska brda...

Procjena ugroženosti: Kao sukcesioni stadiji, ove makije spadaju u relativno duge – prirodni vijek im se može mjeriti decenijama. Požari ih dijelom uništavaju, dijelom regenerišu i stvaraju. Ove su površine u neprestanoj regresiji i progresiji vegetacije, a sistematske mjere za njihovo održavanje teško je formulisati, zbog heterogenih antropogenih uticaja.

EUNIS kod: F5.131, F5.132



© J. Brujić / *Juniperetum oxycedri*, Poljice, Konavli



© J. Brujić / *Juniperetum oxycedri-phoeniceae*, klisura Bregave

Obradio: **Jugoslav Brujić**

Reference

1. Jovančević M. (1964). Drveće i grmlje mediteranskog zimzelenog područja Hercegovine. Radovi Šumarskog fakulteta i instituta za šumarstvo i drvnu industriju u Sarajevu, 9: 1-48, Sarajevo.
2. Jovančević M. (1972). Horologija šumskog drveća i grmlja u dubrovačkom kraju. Ljetopis JAZU: 1-250, Zagreb.
3. Kutleša Lj. i Lakušić R. (1964). Flora i vegetacija poluotoka Kleka. Godišnjak Biološkog instituta Univerziteta u Sarajevu, Vol. XVII, Sarajevo.
4. Lovrić A. (1988). Biljnogeografska raznolikost Konaovskog gorja između Popova polja i Jadrana. Zemaljski muzej Bosne i Hercegovine, Zbornik referata naučnog skupa „Minerali, stijene, izumrli i živi svijet BiH“, Sarajevo

NATURA 2000 KOD: 6110

Lokalni naziv:

RUPIKOLNI KREČNJAČKI ILI BAZIFILNI TRAVNJACI SVEZE ALYSSO-SEDION ALBI

Engleski naziv:

RUPICOLOUS CALCAREOUS OR BASOPHILIC GRASSLANDS OF THE ALYSSO-SEDION

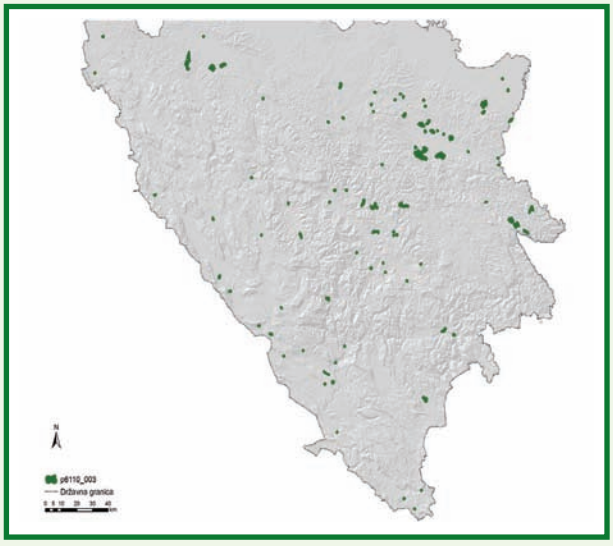
Biogeografski region:

ALPSKI, MEDITERANSKI, KONTINENTALNI

Opis staništa: Oborene, mozaične zajednice sveze Alysso-Sedion albi na izloženom matičnom supstratu ili labavim stijenama na kojima dominiraju jednogodišnje biljke i sukulenti. Prirodni primjeri se normalno mogu naći na krečnjačkom ili bazama bogatom tvrdom supstratu. Sekundarne lokacije su podložne gotovo prirodnom razvoju (npr. stari kamenolomi).

Kao generalno pravilo cjelokupna zona izloženih stijena koja je naseljena relevantnom vegetacijom treba biti uključena, ako je to moguće. Male zone stijena bez vegetacije mogu biti uključene.

Zatvorene livade tipa 6210 i šibljaci ili šume iznad izloženih stijena su isključene. Primjeri ovog tipa trebaju uglavnom biti zabilježeni kao mali lokalni objekti jer su često locirani unutar područja drugih tipova staništa (npr. 6210, 8210). U ovakvim slučajevima staništa ne trebaju biti kartirana kao kompleks nego primjeri ovog tipa trebaju biti zabilježeni kao objekti unutar većih staništa. Moguća su prepoklapanja sa pionirskom vegetacijom silikatnih stijena



© WWF Mediterranean

EUNIS kod: E1.1

Prioritetno stanište: Ne



© S. Đug

(8230) i sipara (8210, 8160). U slučajevima gdje se ovaj tip javlja u uskoj vezi sa drugim tipovima staništa, potrebno ga je zasebno bilježiti.

Karakteristične vrste: *Alyssum alyssoides, Arabis recta, Cerastium* spp., *Hornungia petraea, Jovibarba* spp., *Poa badensis, Saxifraga tridactylites, Sedum* spp., *Sempervivum* spp., *Teucrium botrys*.

Rasprostranjenost u BiH: Razvija se na području centralne, sjeverozapadne, i sjeverne Bosne.

Obradio: **Samir Đug**

Reference

Elaborat: Proučavanje ekosistema ... Biol. Inst. Univ., Sarajevo. Depoi jalovine u Kaknju i Brezi

Napomena: Vegetacija suhih livada i depoa jalovine klase Sedo-Scleranthetea Br.-Bl. 50 obuhvata svezu Alysso-Sedion sa asocijacijama Vulpietum myuris Lkšić et al. 75, Thymo-Seddetum acris Lkšić et al. 75.

NATURA 2000 KOD: 6150

Lokalni naziv:

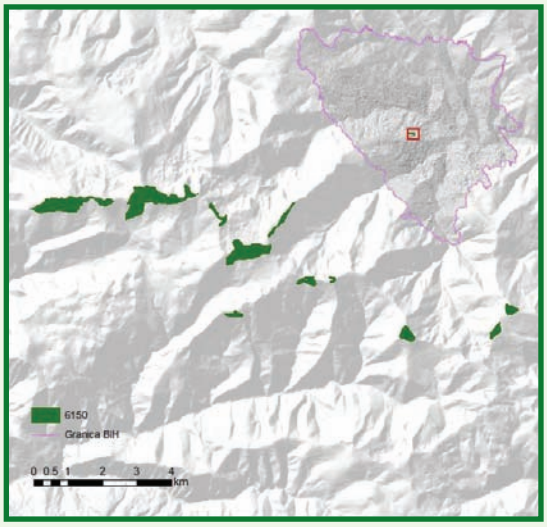
SILIKATNI ALPIJSKI I BOREALNI TRAVNJACI

Engleski naziv:

SILICEOUS ALPINE AND BOREAL GRASSLANDS

Biogeografski region:

ALPSKI



© WWF Mediterranean

Opis staništa: Alpsko-borealne formacije na višim položajima Alpa i Skandinavije, ali zastupljene i na drugim visokim silikatnim planinama, npr. na Karpatima. Zajednice silikatnih snježnika se također mogu uključiti u ovo stanište.

Karakteristične vrste: *Juncus trifidus, Carex curvula* i dr.

Rasprostranjenost u BiH: Nalazi se oko najviših vrhova planina Vranica, Zec i Bitovnja, jedinim silikatnim planinama u BiH.

U okviru ovog stanišnog tipa razlikujemo nekoliko asocijacija:

Ranunculetum crenati vranicensis Lkšić et al. 1976 – se razvija na vrhovima Krstaca i Nadkrstaca u sjeverno, zapadno i sjeveroistočno eksponiranim ponikvama. Karakterišu je: *Ranunculus crenatus, Festuca halleri, Geum montanum, Gnaphalium supinum* i dr.

Nardo-Plantaginetum gentianoidis Lakšić et al. – se razvija na sedlu Sarajevska vrata, na sjevernim ekspozicijama manjeg nagiba. U florističkom sastavu ističu se: *Plantago gentianoides, Nardus stricta, Ligusticum mutelina* i dr.

Caricetum curvulae bosniacum Horv., Pawl., Lkšić et al. 1976 – se razvija na najizloženijim silikatnim vrhovima Vranice. Fizionomiju ovoj zajednici određuje *Carex curvula* te *Phyteuma confusum, Jasione orbiculata* i druge.

Junco-Primuletum glutinosae Horv., Pawl., Lkšić et al. 1962 – je endemična zajednica koja naseljava samo silikatne vrhove Tikve na Vranici na raznim ekspozicijama.

EUNIS kod: E4.32, E4.34



© J. Pašić / Asocijacija svinutog šaša *(Caricetum curvulae bosniacum)* na najvišem vrhu Vranice



© Đ. Milanović / *Lycopodium alpinum* - karakteristična vrsta asocijacije *Lycopodietum alpini bosniacum*

U florističkom sastavu dominiraju: *Juncus trifidus, Primula glutinosa, Festuca supina* i druge.

Sieversio-Festucetum halleri vranicensis Lkšić et al. – je također vezana samo za najviše vrhove Vranice i nalazi se na raznim ekspozicijama. Karakterišu je: *Festuca halleri, Jasione orbiculata, Geum montanum, Potentilla aurea* itd.

Lycopodietum alpini bosniacum Lkšić et al. 1973 – se razvija na kiselim vulkanskim stijenama na nešto nižim visinama. Karakterišu je *Lycopodium alpinum* i *Jasione orbiculata*.

Ugroženost i mjere zaštite: Stanište nije izloženo nikakvim pritiscima, stabilno je i ne može se smatrati ugroženim. Posljednjih godina primjećuje se redovno paljenje silikatnih rudina na Vranici u cilju sprečavanja daljeg zarastanja pašnjaka u klekovinu krivulja, što pogoduje širenju ovog tipa staništa.

Obradio: **Đorđije Milanović**

Reference

1. Lakušić R., Pavlović D., Abadžić S. i Grgić P. (1978): Prodromus biljnih zajednica Bosne i Hercegovine, Godišnjak Biološkog instituta Univerziteta u Sarajevu, Vol. XXX, Posebno izdanje, Sarajevo
2. Lakušić R., Pavlović D., Abadžić S., Kutleša Lj., Mišić Lj., Redžić S., Maljević D. i Bratović S. (1979): Struktura i dinamika ekosistema planine Vranice u Bosni. Zbornik radova II kongresa ekologo Jugoslavije, knjiga 1:605-714. Sarajevo

NATURA 2000 KOD: 6170

Lokalni naziv:

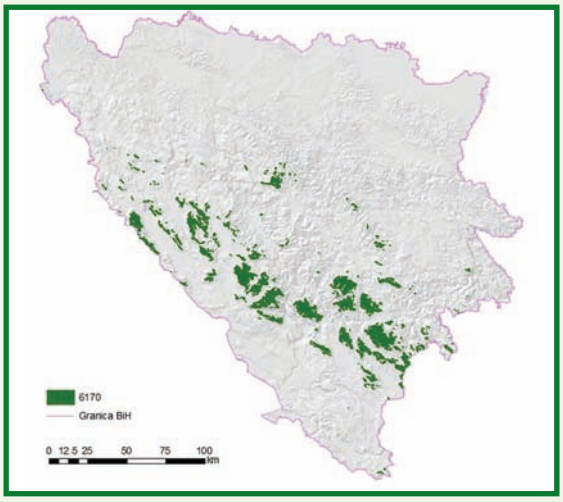
ALPIJSKI I SUBALPIJSKI TRAVNJACI NA KREČNJAKU

Engleski naziv:

ALPINE AND SUBALPINE CALCAREOUS GRASSLANDS

Biogeografski region:

ALPSKI, MEDITERANSKI



© WWF Mediterranean

Opis staništa: Travnjaci alpijskog i subalpijskog pojasa razvijaju se na bazičnim zemljištima iznad gornje granice šume ili ponekad u zoni subalpijskih šuma, što je uslovljeno mikroklimatskim, ali ponekad i antropogenim uticajem.

Karakteristične vrste: *Dryas octopetala, Alchemilla hoppeana, Aster alpinus, Anthyllis vulneraria, Helianthemum nummularium* ssp. *grandiflorum, Helianthemum oelandicum* ssp. *alpestre, Phyteuma orbiculare, Astrantia major, Polygala alpestris, Elyna myosuroides* i druge.

Rasprostranjenost u BiH: Alpijski i subalpijski travnjaci su široko rasprostranjeni na svim našim krečnjačkim planinama iznad gornje granice šumske vegetacije, gdje zauzimaju velike površine. Ponekad se razvijaju i unutar zone subalpijskih šuma, što je posljedica dugotrajnog antropogenog uticaja ili usljed specifičnih mikroklimatskih uslova.

Ovaj vrlo raznovrsni tip staništa obuhvata veliki broj asocijacija:

Elyno-Edraianthetum serpyllifolii Lkšić 1968 – je endemična zajednica durmitorskog sektora planina (Maglić, Volujak) i razvija se na najvišim i najizloženijim grebenima visokih planina. Karakterišu je vrste: *Elyna myosuroides, Silene acaulis, Edraianthus serpyllifolius, Oxytropis dinarica* i dr.

Edraiantho-Dryadetum dolomiticum Lkšić et al. 1968 – se razvija na dolomitima i dolomitičnim krečnjacima subalpijskog i alpijskog pojasa Zelengore. Može se shvatiti i kao dolomitična subasocijacija krečnjačke *Edraiantho-Dryadetum* Lkšić 1968, koja je

EUNIS kod: E4.41, E4.43, E4.37, E4.38



© Đ. Milanović / Subalpijski travnjaci na krečnjaku *Stachydi-Festucetum pseudoxanthynae,* na Magliću

opisana sa Komova u Crnoj Gori. U ovoj asocijaciji je optimalno zastupljena vrsta *Dryas octopetala,* a pored nje je karakterišu: *Androsace villosa, Arenaria gracilis* i druge.

Edraiantho-Veronicetum saturejoides Lkšić et al. 1973 – javlja se u pojasu klekovine krivulja, na južnim i zapadnim ekspozicijama, na skeletnom zemljištu. Karakteriše je prisustvo vrsta: *Veronica saturejoides, Thymus balcanus, Scabiosa silenifolia, Oxytropis campestris* ssp. *dinarica, Globularia bellidifolia, Edraianthus montenegrinus* i dr.

Poeto-Caricetum caryophylleae Lkšić et al. 1973 – razvija se na subalpijskim i alpijskim rudinama Maglića. Ova asocijacija predstavlja smjenu prethodne u fazi jačeg razvoja zemljišta na krečnjaku i diferenciraju je: *Crocus neapolitanus, Crepis dinarica, Galium anissophyllon* i *Lotus ciliatus*.

Potentillo-Caricetum sempervirentis Lkšić et al. 1973 – je opisana i otkrivena u subalpijskom pojasu Maglića, kao treći stadij koji prati evoluciju zemljišta na krečnjacima u zoni klekovine bora. Taj stadij je i poslednji pred zarastanje livadskih zajednica u šikare krivulja. Karakterišu je: *Lilium bosniacum, Hieracium pavichii, Alchemilla glaucescens, Carex sempervirens, Potentilla aurea* i dr.

Stachydi-Festucetum pseudoxanthynae Lkšić et al. 1969 – javlja se na obraslim i poluobraslim krečnjačkim siparima subalpijskog pojasa na južnim ekspozicijama. Usljed toga se u njenom sastavu često susreću vrste sipara, a karakterističnim se smatraju: *Festuca bosniaca, Stachys recta* ssp. *subcrenata, Bromus erectus* i druge.

Carici kitaibelianae-Helianthemetum alpestris Horv. 1930 – se razvija u subalpijskom i alpijskom pojasu visokih planina na jako skeletnim padinama izloženim ekstremno jakim vjetrovima. Razvija se na skoro svim bosanskohercegovačkim planinama. Karakterišu je: *Sesleria tenuifolia, Carex kitaibeliana, Helianthemum oleandicum* ssp. *alpestre, Achillea clavenae, Phyteuma orbiculare* i dr.

© Đ. Milanović / *Silene acaulis* - karakteristična vrsta asocijacije *Elyno-Edraianthetum serpyllifolii* sa najviših vrhova Maglića





© Đ. Milanović / Tipičan izgled subalpijskih krečnjačkih rudina

Carici kitaibelianae-Helianthemetum balcanici Horv. 1930 – veoma je slična fizionomski i floristički sa prethodnom zajednicom. Od ove je diferenciraju *Helianthemum balcanicum* i *Edraianthus graminifolius*. Zabilježena je na Prenju, Vlašiću, Bjelašnici i Crvnju.

Festucetum bosniacae Hort. 1930 – razvija se na strmim, južnim, skeletnim padinama Dinarida. Široko je rasprostranjena na Dinari, Kamešnici, Osječenici i Klekovači, a rjeđe na Jahorini i Vlašiću. Karakterišu je: *Festuca bosniaca, Festuca paniculata, Senecio doronicum* i dr.

Koelerio-Festucetum amethystinae Horv. 1962 – je registrovana na planini Klekovači, na dubljim, ispranim i umjereno zakiseljenim zemljištima. Karakterišu je: *Festuca*

amethystina, Koeleria eriostachya, Festuca bosniaca, Campanula scheuchzeri, Ranunculus montanus i dr.

Hypochoereto-Festucetum amethystinae Horv. 1960 – se razvija obično na južnim ekspozicijama, na dubljim i donekle zakiseljenim zemljištima. Od prethodne srodne asocijacije diferencira je prisustvo vrsta: *Traunstainera globosa, Erigeron polymorphus, Betonica serotina* i *Hypochoeris illyrica*.

Scabiosetum silenifoliae Lkšić et al. 1978 – se razvija na najvišim krečnjačkim vrhovima Vranice i Vlašića na različitim ekspozicijama. Karakterišu je: *Scabiosa silenifolia, Carex kitaibeliana, Anthyllis vulneraria* ssp. *alpestris, Edraianthus niveus, Edraianthus croaticus, Cetraria islandica* i dr.



Gentiano-Homogynetum discoloris Horv., Pawl. et Lkšić et al. 1978 – razvija se na krečnjačkim vrhovima Vranice, u zoni klekovine krivulja, koji je potisnut od strane čovjeka. U florističkom sastavu dominiraju: *Homogyne discolor, Potentilla crantzii, Gentianella crispata* i dr.

Gentiano-Edraianthetum nivei Lkšić et al. 1976 – se razvija na najvišim vrhovima Vranice na južnim ekspozicijama. U njoj optimalno dolazi *Edraianthus niveus*, te *Agrostis alpina, Viola zoysii, Gentiana tergestina* i dr.

Helianthemeto-Ranunculetum scutati Lkšić et al. 1977 – razvija se na sjevernim ekspozicijama subalpijskog i alpijskog pojasa visokih Dinarida. Karakterišu je: *Helianthemum nitidum, Ranunculus scutatus, Scabiosa leucophylla, Carex kitaibeliana* i dr.

Ranunculo-Crepidetum pontanae Horv. 1960 – se javlja na južnim padinama subalpijskog pojasa naših planina u zoni subalpijskih šuma ili bora krivulja. Zabilježena je na Klekovači, Vlašiću i Bjelašnici i u njoj nalazimo vrste: *Crepis montana, Festuca bosniaca* i dr.

Hyperico alpini-Caricetum ferrugineae Horv. ex Wraber 1971 – obrasta manje površine na strmim sjevernim obroncima Bjelašnice. U florističkom sastavu ističu se: *Hypericum richeri, Carex ferruginea, Phyteuma orbiculare, Gentiana lutea* ssp. *symphyandra* i dr.

Brometo-Centauretum kotschyanae Horv. 1960 – rasprostranjena je na različitim ekspozicijama subalpijskog dijela naših planina (Vlašić, Jahorina, Romanija, Trebević). U florističkom sastavu dominiraju: *Centaurea kotschyana, Laserpitium krapfii, Euphorbia verrucosa, Astrantia major, Bromus erectus* i dr.

Seslerietum juncifoliae Horv. 1930 – javlja se u više geografskih varijanti (*hercegovinicum*, *montenegrinum* i *typicum*), na krečnjačkim grebenima i padinama koje su manje izložene dejstvu vjetrova. Karakterišu je: *Sesleria tenuifolia, Anthyllis alpestris, Festuca bosniaca, Iberis pruitii* i dr.

Festucetum spadiceae calcicolum Redžić et al. 1984 – se razvija u subalpijskom pojasu Cincara, na južnim ekspozicijama i blago silifikovanim krečnjacima. Krakterišu je: *Festuca spadicea, Hypochoeris illyrica, Gallium mollugo, Linum capitatum, Crepis conyzifolia* i dr.

Seslerietum nitidae Lkšić et all. 1975 – razvija se na u subalpijskom pojasu hercegovačkih planina, na izrazito skeletnim padinama i grebenima. U njoj dominira vrsta *Seleria nitida*.

Minuartio handelii-Caricetum Bjelčić et Šilić 1979 – je endemična zajednica rasprostranjena samo na Velikom Vilincu na Čvrsnici, na južnim ekspozicijama u alpijskom pojasu. Karakterišu je: *Minuartia handelii, Carex kitaibeliana, Cerastium decalvans, Festuca riloensis* i dr.

Procjena ugroženosti i potrebne mjere zaštite: Obzirom da su ovi prirodni travnjaci široko rasprostranjeni na svim našim visokim krečnjačkim planinama, gdje je antropogeni uticaj neznatan, ne možemo govoriti o stepenu ugroženosti niti mjerama zaštite. Usljed surovosti mikroklimatskih uslova one su zaštićene same od sebe i nisu ugrožene. Znatno manji broj asocijacija je sekundarnog porijekla i nastao je potiskivanjem subalpijskih šuma, koje su usljed sve manje izraženog sezonskog stočarenja ponovo prepušteni zarastanju. U svrhu održavanja diverziteta unutar ovog staništa potrebno je stimulisati sezonsko stočarenje i vratiti u naše planine nekada živa katunska naselja.

Obradio: **Đorđije Milanović**



© Đ. Milanović / *Gentiana lutea* ssp. *symphyandra* na karakterističnom staništu

Reference

1. Lakušić R., Pavlović D., Abadžić S. i Grgić P. (1978): Prodromus biljnih zajednica Bosne i Hercegovine, Godišnjak Biološkog instituta Univerziteta u Sarajevu, Vol. XXX, Posebno izdanje, Sarajevo
2. Kušan F. (1956): Sastav i raspored vegetacije na planini Kamešnici (1849 m), Godišnjak Biološkog instituta Univerziteta u Sarajevu, God. IX, Sv. 1-2, Sarajevo
3. Redžić S., Lakušić R., Muratspahić D. i Barudanović S. (1992-1995): Fitocenoze subalpinskog i alpinskog pojasa planine Crvanj u Hercegovini, Glasnik Zmaljskog muzeja, PN NS, Sv. 31, Sarajevo
4. Redžić S., Lakušić R., Muratspahić D., Bjelčić Ž. i Omerović S. (1984): Struktura i dinamika fitocenoza u ekosistemima Cincara i Vitoroga, Godišnjak Biološkog instituta Univerziteta u Sarajevu, Vol. 37, Sarajevo
5. Lakušić R. (1967): Specifičnosti vegetacije Dinarskih planina, Bilten Biološkog društva SR BiH, Posebno izdanje Br. 5, Sarajevo
6. Bjelčić Ž.: Vegetacija pretplaninskog pojasa planine jahorine, Glasnik Zemaljskog muzeja, PN NS, Sarajevo
7. Bucalo V., Cvjetićanin R., Brujić J., Travar J., Stupar V., Milanović Đ., Gašić B. i Gašić R. (2006): Mogućnost izdvajanja zaštićenog područja Klekovača-Lom, Maga-projekt-Waldprojekt, Banjaluka
8. Lakušić R. (1970): Die hochgebirgsflora und vegetation der Ostalpen und Dinariden, Simpozijum „Južnoevropske prašume i visokoplaninska flora i vegetacija istočnoalpsko-dinarskog prostora, Akademija nauka i umjetnosti BiH, Posebna izdanja, Kniga XV, Sarajevo
9. Lakušić R., Bjelčić Ž., Šilić Č., Mišić Lj. Kutleša Lj. i Grgić P. (1969): Vegetacija livada i pašnjaka na Maglići, Volujaku i Zelengori, Posebno izdanje, Sarajevo
10. Topić J. i Vukelić J. (2009): Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema direktivi o staništima EU, Državni Zavod za zaštitu prirode, Zagreb
11. Bjelčić Ž. i Šilić Č. (1979): Minuartio handelii-Caricetum ass. nova – nova zajednica sa planine Čvrsnice u Hercegovini. Glasni Zemaljskog muzeja BiH u Sarajevu, Vol. 18:51-56. Sarajevo



© Đ. Milanović / Asocijacija *Carici kitaibelianae-Helianthemetum alpestris* na Magliću

NATURA 2000 KOD: 6210

Lokalni naziv:

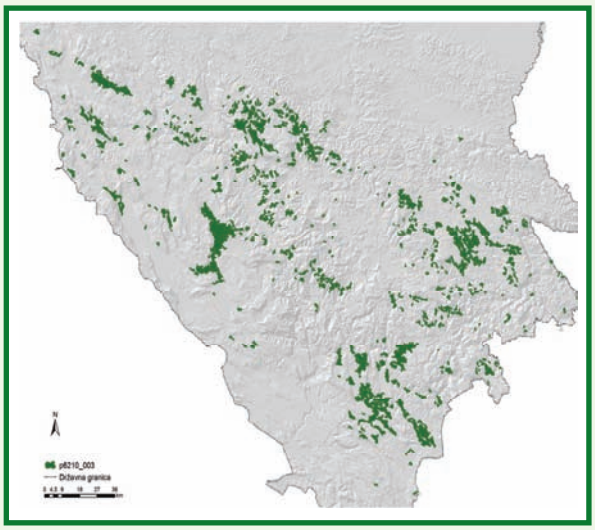
SUHI KONTINENTALNI TRAVNJACI (FESTUCO-BROMETALIA) (*VAŽNI LOKALITETI ZA KAĆUNE)

Engleski naziv:

SEMI-NATURAL DRY GRASSLANDS AND SCRUBLAND FACIES ON CALCAREOUS SUBSTRATES (FESTUCO-BROMETALIA) (* IMPORTANT ORCHID SITES)

Opis staništa: Ovaj tip staništa uključuje široki rang livadskih zajednica koje se generalno nalaze unutar klase *Festuco-Brometea*, odnosno unutar dva reda unutar ove klase: stepski ili subkontinentalni travnjaci reda *Festucetalia valesiacae* i travnjaci u submediteranskom području *Brometalia erecti* ili *Festuco-Brometalia*. U ovom drugom slučaju postoje dvije sveze *Xerobromion* i *Mesobromion*, te sveze *Koelerio-Phleion phleoides* koje nastaju intenzivnom ispašom ili kosidbom. Ovi posljednji su većinom bogati orhidejama i podložni su kolonizaciji šibova Značajna staništa orhideja se odlikuju prisustvom velikog broja vrsta orhideja i značajnom populacijom barem jedne vrste orhideje koja je rijetka ili ugrožena, te velikim brojem rijetkih i vrlo rijetkih vrsta orhideja.

Karakteristične vrste: *Mesobromion: Anthyllis vulneraria, Arabis hirsuta, Brachypodium pinnatum, Campanula glomerata, Carex caryophyllea, Carlina vulgaris, Centaurea scabiosa, Eryngium campestre, Koeleria pyramidata, Leontodon hispidus, Medicago sativa* ssp. *falcata, Ophrys apifera, Ophrys insectifera, Orchis mascula, Orchis militaris, Orchis morio, Orchis pur-*



© WWF Mediterranean

Biogeografski region:

MEDITERANSKI, KONTINENTALNI, ALPSKI

EUNIS kod: E1.1



© S. Đug

purea, Orchis ustulata, Orchis mascula, Polygala comosa, Primula veris, Sanguisorba minor, Scabiosa columbaria,

Xerobromion: *Bromus erectus, Fumana procumbens, Globularia elongata, Hippocrepis comosa.*

Festucetalia valesiacae: *Adonis vernalis, Euphorbia seguierana, Festuca valesiaca, Silene otites, Stipa capillata.*

Rasprostranjenost u BIH: Ova staništa nalaze optimum na izraženijim nagibima terena, južnim ekspozicijama i ocjeditijim tlima u brdskom i montanom pojasu u Bosni i Hercegovini. Geološku podlogu na staništima zejednica ovog reda čine krečnjaci, dolomiti, dolomitisani krečnjaci, silikati, i sl., dok su tla uglavnom kalkomelanosoli, kalkokambisoli, ilimerizovana tla, itd., čija pH vrijednost varira između 6.5 i 7.5.

Procjena ugroženosti: Ova staništa su iskartirana na osnovu literature, terenskih istraživanja i karte upotrebe zemljišta – CORINE land cover 2000 BiH.

Obradio: **Samir Đug**

Reference

1. Horvat, I., Glavač, V. & Ellenberg, H. (1974). Vegetation Südosteuropas. Geobotanica Selecta, IV. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
2. Lakušić, R., Pavlović, D., Abadžić, S. & Grgić, P. (1977). Prodromus biljnih zajednica Bosne i Hercegovine. Godišnjak Biološkog instituta Univerziteta u Sarajevu, Posebno izdanje, XXX, Sarajevo.
3. Lakušić R., (1970) - Die Vegetation der Südöstlichen Dinariden. Vegetatio 21.
4. Lakušić R., (1975) Prirodni sistem geobiocenoza na planinama Dinarida. Godišnjak Biološkog instituta u Sarajevu 28: 175-193.
5. Lakušić, R., et al. (1975) Dosadašnja istraživanja stanja i potencijalnih mogućnosti životne sredine u SR BiH, te izrada dugoročnog plana i programa naučnoistraživačkog rada u ovoj oblasti. Elaborat Biološkog instituta Univerziteta u Sarajevu.
6. Redžić, S. (1997): The structure of Brometalia erecti (W.Koch 1926) Br.-Bl. 1936 order in the western region of the Balkan Peninsula./ Struktura reda Brometalia erecti (W.Koch 1926) Br.-Bl. 1936 u zapadnom regionu Balkanskog poluotoka. First Botanical Congress of Balkans, Proceeding of papers and abstract, 29.
7. Redžić, S. (1997): The Brometalia erecti (W.Koch 1926) Br.-Bl. 1936 order in the Dinaric the western region of the Balkan peninsula. First Balkan Botanical Congress, September 19-21, Thessaloniki, Greece.

NATURA 2000 KOD: 6220

Lokalni naziv:

EUMEDITERANSKI TRAVNJACI THERO-BRACHYPODIETEA

Engleski naziv:

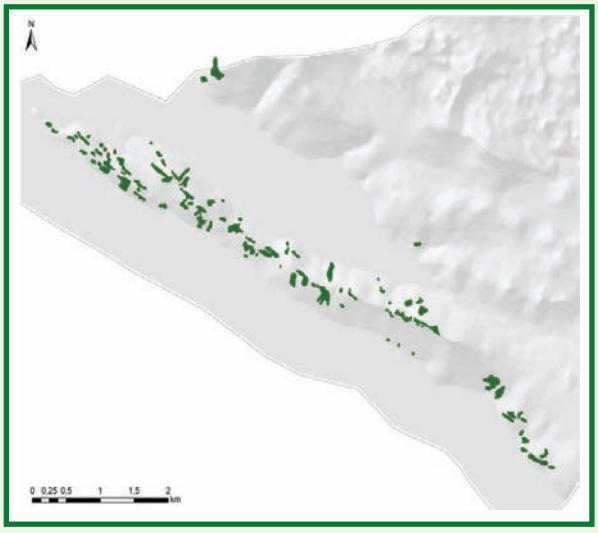
PSEUDO-STEPPE WITH GRASSES AND ANNUALS OF THE THERO-BRACHYPODIETEA

Biogeografski region:

MEDITERANSKI

Opis staništa: Stanište eumediteranskih travnjaka sa travama i jednogodišnjim biljkama koje se razvija u sklopu mediteranskog vegetacijskog pojasa. Ove kamenjarsko-pašnjačke zajednice na plitkim tlima se odlikuju temperaturnim ekstremima i ekstremima vlage. Ove zajednice izgrađuju niskorastuće hemikriptofite i terofite sa naglaskom na pripadnike porodice trava i porodice leptirnjača. Odlikuje ih polupustinjski izgled sa pokrovnošću koja ne doseže 50%. Vegetacijski period počinje u rano proljeće i zbog visokih ljetnjih temperatura i suše završava početkom ljeta. Stanište je na području Bosne i Hercegovine predstavljeno svezom *Cymbopogo-Brachypodion ramosi* Horvatić 1958 i asocijacijama *Brachypodieto-Trifolietum stellati* Horvatić 1958 i *Ononidi-Brachypodietum ramosi* Horvatić 1968.

Karakteristične vrste: *Trifolium stellatum, Hippocrepis ciliata, Vaillantia muralis, Briza maxima, Sideritis romana, Trifolium angustifolium, Trifolium scabrum, Medicago minima, Scorpiurus subvillosus, Brachipodium distachyum, Linum*



© WWF Mediterranean

EUNIS kod: E1.3



© E. Muratović / Eumediteranski travnjaci - poluotok Klek

strictum, Lotus edulis, Filago germanica, Convolvulus eleganthisimus, Psorolea bituminosa, Festuca vallesiaca, Helichrysum italicum, Genista silvestris, Edraianthus tenuifolius, Convolvulus cantabricus, Sanguisorba muricata, Cynosurus echinatus, Carthamus lanatus, Teucrium polium, Scleropoa rigida, Romulea bulbocodium, Crocus reticulatus, Salvia officinalis, Satureia montana, Koeleria splendens, Brachypodium ramosum, Bupleurum veronense, Dactylis hispanica, Linum galicum i dr.

Potencijalna distribucija u BiH: Mozaično raspoređene zajednice na Poluotoku Klek i primorskom dijelu Hercegovine. Na kojim dodatnim lokalitetima, na području primorskog dijela Hercegovine, su ove male mozaično raspoređenje zajednice zastupljene (na osnovu raspoloživih literaturnih izvora) nije bilo moguće procijeniti.

Procjena ugroženosti i mjere zaštite: Krajnje regresivni stadij uvijek zelenih šuma česvine ili crnike nastao paljenjem šume ili makije, te spiranjem nakon totalne sječe. Glavnina bosanskohercegovačke obale, područje Neuma je pod konstatnim urabanizacijskim pritiskom. Izgradnja saobraćajnica, hotela i pratećih turističkih objekata bez pratećeg plana zaštite ovog prioritetnog habitata čini osnovni faktor u promjeni njegove strukture.

Obradila: **Edina Muratović**

Reference

1. Kutleša, Lj. & Lakušić, R. (1964). Flora i vegetacija poluotoka Klek.Godišnjak Biološkog instituta Univerziteta u Sarajevu, Vol. XVII:61-117.
2. Lakušić, R., Pavlović, D., Abadžić, S. & Grgić, P. (1978). Prodromus biljnih zajednica Bosne i Hercegovine. Godišnjak Biološkog instituta Univerziteta u Sarajevu, Posebno izdanje, XXX.
3. Šilić, Č. (1996). Spisak biljnih vrsta (Pteridophyta i Spermatophyta) za Crvenu knjigu Bosne i Hercegovine. Glas. Zem. Muz. Bosne. Herceg. (PN) (NS), sv.31: 1992-1995: 323-367. Sarajevo.

NATURA 2000 KOD: 6230

Lokalni naziv:

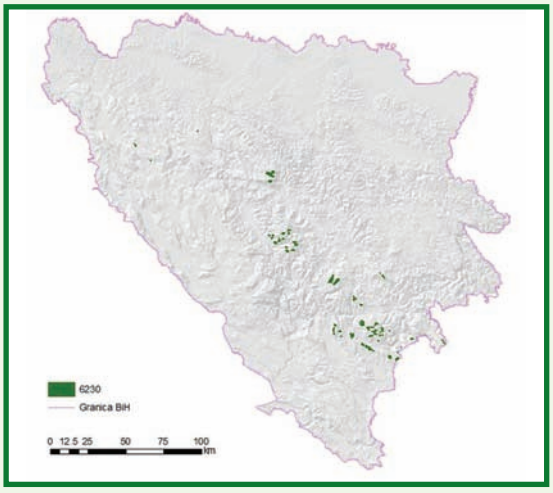
TRAVNJACI TVRDAČE (NARDUS STRICTA)

Engleski naziv:

SPECIES-RICH NARDUS GRASSLANDS, ON SILICEOUS SUBSTRATES IN MOUNTAIN AREAS (AND SUBMOUNTAIN AREAS, IN CONTINENTAL EUROPE)

Biogeografski region:

ALPSKI



© WWF Mediterranean

Opis staništa: Zatvoreni, suvi do mezofilni travnjaci sa tvrdačom *(Nardus stricta)* i drugim acidofitama, razvijaju se na kiselim zemljištima atlanskih, subatlanskih i borealnih nizina, brda i planina, ali se u južnom dijelu Evrope sreću samo na planinama. U ovaj stanišni tip su uključeni samo oni travnjaci koji sadrže veliki broj vrsta, a ne degradirani pašnjaci usljed prekomjerne ispaše, kakvi se nalaze u BiH u nekim kraškim poljima.

Karakteristične vrste: *Nardus stricta, Antennaria dioica, Carex ericetorum, Carex pallescens, Hypochoeris maculata, Potentilla erecta* i dr.

Rasprostranjenost u BiH: Optimum nalaze na našim visokim silikatnim planinama: Vranica, Zec, Bitovnja, Vitruša, Ljubišnja i dr., ali se nerijetko sreću i na drugim masivima na dubljim kiselim zemljištima.

U okviru ovog stanišnog tipa opisano je nekoliko asocijacija:

Arnico-Nardetum Horv. 1962 – je dosta rijetka fitocenoza na našim planinama. Zabilježena je jedino na Vučevu. Dominantne vrste su *Arnica montana* i *Nardus stricta,* a pored njih u sastav zajednice dolaze: *Antennaria dioica, Luzula campestris* i druge.

Nardetum subalpinum Lkšić 1964 – je optimalno razvijena zajednica na kiselim zemljištima naših visokih planina. Opisano je nekoliko geografskih varijanti koje se mogu smatrati subasocijacijama. Karakterišu je: *Nardus stricta, Jasione orbiculata, Scorzonera rosea, Achillea lingulata* i druge.

Aurantiaco-Nardetum strictae Horv. 1960 – se razvija u subalpijskom pojasu naših visokih planina na kise-

EUNIS kod: E1.7, E4.31



© Đ. Milanović / Travnjaci tvrdače *(Nardetum subalpinum)* na Magliću



© Đ. Milanović / *Arnica montana* - karakteristična vrsta asocijacije *Arnico-Nardetum*

lim zemljištima. U floističkom sastavu se ističu: *Nardus stricta, Gentiana kochiana, Viola elegantula, Potentilla erecta* i druge.

Luzulo sudeticae-Nardetum Lkšić et al. 1976 – se razvija na višim nadmorskim visinama Vranice. Karakterišu je: *Nardus stricta, Luzula sudetica, Geum montanum, Poa alpina* i druge.

Procjena ugroženosti i potrebne mjere zaštite: Travnjaci tvrdače daju slab prinos i stoga su uglavnom napušteni. Prestanak intenzivnog sezonskog stočarstva na planinama uzrokuje postepeno zarastanje ovih subalpijskih travnjaka. Međutim, ta sukcesija je veoma spora, a i travnjaci tvrdače pokrivaju velike površine, pa se stoga ovo stanište ne može smatrati ugroženim.

Obradio: **Đorđije Milanović**

Reference

1. Lakušić R., Pavlović D., Abadžić S. i Grgić P. (1978): Prodromus biljnih zajednica Bosne i Hercegovine, Godišnjak Biološkog instituta Univerziteta u Sarajevu, Vol. XXX, Posebno izdanje, Sarajevo
2. Topić J. i Vukelić J. (2009): Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema direktivi o staništima EU, Državni Zavod za zaštitu prirode, Zagreb
3. Lakušić R., Pavlović D., Abadžić S., Kutleša Lj., Mišić Lj. (1982): Ekosistemi planine Vlašić. Bilten društva ekologa SR BiH, Vol. 1. Sarajevo
4. Bjelčić Ž.: Vegetacija pretplaninskog pojasa planine Jahorine, Glasnik Zemaljskog muzeja, PN NS, Sarajevo
5. Lakušić R., Bjelčić Ž., Šilić Č., Mišić Lj. Kutleša Lj. i Grgić P. (1969): Vegetacija livada i pašnjaka na Magliću, Volujaku i Zelengori, Posebno izdanje, Sarajevo

NATURA 2000 KOD: 62A0

Lokalni naziv:

ISTOČNO SUBMEDITERANSKI SUHI TRAVNJACI (SCORZONERATALIA VILLOSAE)

Engleski naziv:

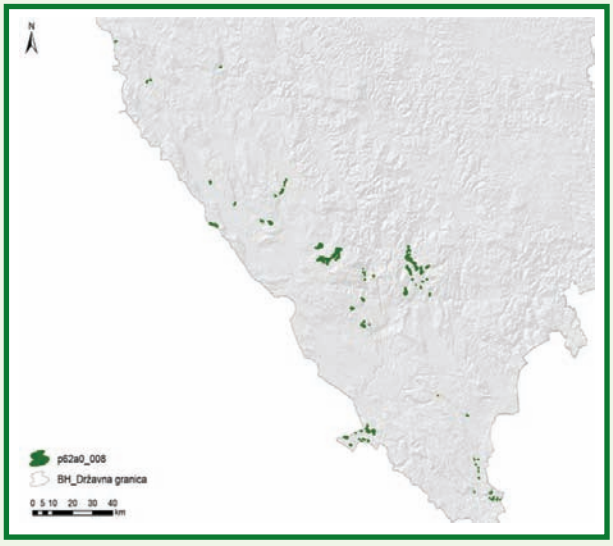
EASTERN SUB-MEDITERRANEAN DRY GRASSLANDS (SCORZONERATALIA VILLOSAE)

Biogeografski region:

MEDITERANSKI, ALPSKI

Opis staništa: Otvorena, suha, obično jugu eksponirana travnata staništa koja su izložena utjecaju sredozemne klime. Rasprostiru se duž mediteranskog, mediteransko-montanog i submediteranskog pojasa. Ove zajednice predstavljaju krajnji degradacijski stadij klimazonalne šumske vegetacije. Karakterišu ih proljetni, rano ljetni, te ponovno jesenji vegetacijski periodi. Zajednice su florističi bogate, a preovladavaju busenaste, često niskorastuće biljne vrste; trave; te često endemične i ugrožene vrste.

Karakteristične vrste: *Andropogon ischaemum, Asperula aristata, Bromus erectus, Danthonia calycina, Edraianthus tenuifloius, Thalictrum minus, Genista sylvestris, Eryngium amethystimum, Festuca pseudovina, Genista silvestris, Helichrysum italicum, Hippocrepis comosa, Koeleria splendens, Linum tenuifolium, Micromeria thymifolia, Plantago holosteum, Potentilla australis, Salvia bertolonii, Salvia officinalis, Satureja subspicata, Satureja montana, Scorzonera villosa, Scabi-*



© WWF Mediterranean

EUNIS kod: E1.55



© E. Muratović / Istočno submediteranski suhi pašnjaci / podnožije Čvrsnice

osa leucophylla, Stipa bromoides, Teucrium montanum, Thesium divaricatum i dr. Ovo stanište je na prostoru Bosne i Hercegovine predstavljeno redom *Scorzonero-Chryspogonetalia* Horvatić 1958, te karakterističnim svezama: *Chrysopogoni-Satureion* Horvatić 1934 , *Satureion subspicatae* Horvatić 1959, *Scorzonerion villosae* Horvatić 1959, *Festucion pseudovinae*.Istočno submediteranski suhi travnjaci su na bosanskohercegovačkim dolomitnim kompleksima predstavljeni svezom *Peucedanion neumayeri Ritter* Studnička 1967. Karakteriše je spektar endemičnih i ugroženih biljnih vrsta ka što su: *Alissum moelendorfianum*, *Acinos orontius*, *Euphorbia hercegovina*, *Peucedanum neumayeri*, *Reichardia macrophylla*, *Silene reichenbachii*, *Thimus aeropuncatus*, *Amphoricarpus neumayeri* i dr.

Potencijalna distribucija u BiH: Prema literaturnim navodima u Bosni i Hercegovini istočno submediteranski suhi travnjaci zastupljeni su na području: Zaljeva Neum-Kleka i primorskog dijela Hercegovine.

Na području Kraških polja: Ljubuško, Lištičko, Mostarsko Blato, dijelovima Livanjskog polja, kao i Kupreškog, Fatničkog, Dabarskog, Gatačkog, te Nevesinjskog. Na nižim nadmorskim visinama Kamešnice, Dinare, Vitoroga, Cincara, Vrana, Čvrsnice, Čabulje, Prenja, te Zavranje, Raduše, Ljubuše, Makljena, Podbora, Vlašića, Kanjona Une, Vagnja kod Sa-

rajeva. Dolomitni kompleksi okoline Drvara, Konjica, Bugojna, te Lastve kod Trebinja i dr.

Procjena ugroženosti i mjere zaštite: Ova staništa su u proteklom periodu bila pod jakim antropogenim utjecajem. Ona se redovno kose, koriste kao pašnjaci, što nerijetko uključuje i druge poljoprivredne aktivnosti. Ova područja prati nekontrolisana urbanizacija, prisustvo prometnica i izgradnja drugih infrastrukturnih objekata. Od posebnog značaja je zaštititi one još uvijek dobro očuvane lokalitete na kojima egzistiraju endemične i ugrožene biljne vrste koje izgrađuju ovo stanište.

Obradila: **Edina Muratović**



© E. Muratović / *Edraianthus tenuifolius* (Waldst. et Kit.) A.DC. in DC. / uskolisno zvonce

Reference

1. Bjelčić, Ž. et al. (1975). Elaborat Hercegovački razvojni endemni centar, Zemaljski muzej Bosne i Hercegovine, Sarajevo.
2. Kušan, F. (1956). Sastav i raspored vegetacije na planini Kamešnici (1849 m). God. Biol. inst. Univ. u Sarajevu (Sarajevo), 9, 1-2: 3-27.
3. Kutleša, Lj. & Lakušić, R. (1964). Flora i vegetacija poluotoka Klek.God. Biol. Inst. Univ. u Sarajevu (Sarajevo), vol. XVII:61-117.
4. Lakušić, R. & Redžić, S. (1991). Vegetacija refugijalno-reliktnih ekosistema sliva rijeke Une. /The V egetation of Refugeal-relict Ecosystems of Una River Basin/. Bilten Društv. ekol. BiH, B, 6: 25-73.
5. Lakušić, R., Pavlović, D., Abadžić, S. & Grgić, P. (1978). Prodromus biljnih zajednica Bosne i Hercegovine. God. Biol. Inst. Univ. u Sarajevu (Sarajevo), Posebno izdanje, XXX.
6. Redžić, S., Lakušić, R., Muratspahić, D., Bjelčić, Ž. & Omerović, S. (1984). Struktura i dinamika fitocenoza u ekosistemima planina Cincara i Vitoroga. God. Biol. inst. Univ. u Sarajevu (Sarajevo), 37: 123-177.
7. Riter-Studnička H. & Grgić P. (1975). Izvještaj za vegetacijsku kartu Jugoslavije. – Kraška polja: Kupreško, Dabarsko, Gatačko i Nevesinjsko. Elaborat Biološkog instituta Univerziteta u Sarajevu.
8. Ritter-Studnička, H. (1954). Flora i vegetacija livada kraških polja: God. Biol. inst. Univ. u Sarajevu (Sarajevo), 7, 1-2: 25-110
9. Ritter-Studnička, H. (1956). Flora i vegetacija na dolomitima Bosne i Hercegovine: God. Biol. inst. Univ. u Sarajevu (Sarajevo), 9, 1-2: 73-123.
10. Ritter-Studnička, H. (1957). Flora i vegetacija na dolomitima Bosne i Hercegovine-Dalje okolina Konjica, kompleks kod Drvara i 2 manja nalazišta u Bosni: God. Biol. inst. Univ. u Sarajevu (Sarajevo), 10, 1-2: 129-162.
11. Ritter-Studnička, H. (1959). Flora i vegetacija na dolomitima Bosne i Hercegovine IV. Lastva kod Trebinja. God. Biol. inst. Univ. U Sarajevu (Sarajevo), 12, 1-2: 137-186.
12. Ritter-Studnička, H. (1962). Flora i vegetacija na dolomitima Bosne i Hercegovine. God. Biol. inst. Univ. U Sarajevu (Sarajevo), 15, 1-2: 77-112.
13. Šilić, Č. & Abadžić, S. (1979). Vegetacijska karta Jugoslavije teritorija SRBIH (ed. Pavle Fukarek), Biološki insitut Univerziteta u Sarajevu, Sarajevo.
14. Šilić, Č. & Abadžić, S. (1987). Flora i Fauna hercegovačkog krša (ed. Obratil S.) Elaborat Zemaljskog Muzeja Bosne i Hercegovine.
15. Šilić, Č. (1996): Spisak biljnih vrsta (Pteridophyta i Spermatophyta) za Crvenu knjigu Bosne i Hercegovine. Glas. Zem. Muz. Bosne. Herceg. (PN) (NS), sv.31: 1992-1995: 323-367. Sarajevo.



© J. Brujić / Izgled mediteranskih visokih travnjaka u rano proljeće – Vranjevo selo kod Neuma

NATURA 2000 KOD: 6410

Lokalni naziv:

LIVADE MOLINIJE

Engleski naziv:

MOLINIA MEADOWS ON CALCAREOUS, PEATY OR CLAYEY-SILTLADEN SOILS

Biogeografski region:

MEDITERANSKI, ALPSKI

Opis staništa: Livade molinije se razvijaju na vlažnom zemljištu i obično nastaju prirodnim ili vještačkim isušivanjem močvara. Ove livade su obično livade kosanice i košenje je jedna od mjera koja je potrebna za održavanje ovakvih staništa.

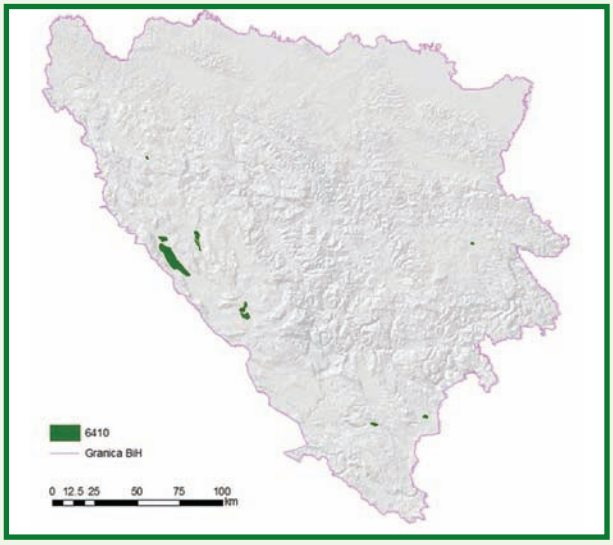
Karakteristične vrste: *Molinia caerulea, Selinum carvifolia, Inula salicina, Serratula tinctoria, Crepis paludosa, Dianthus deltoides, Carex pallescens* i dr.

Rasprostranjenost u BiH: Livade molinije su kod nas najbolje razvijene u kraškim poljima, ali se ponegdje mogu naći i u gorskom pojasu (kao npr. na Romaniji i na Klekovači). Na takvim područjima ove livade graniče sa travnjacima tvrdače *(Nardus stricta)*, dok u kraškim poljima se najčešće razvijaju na periodično plavljenim terenima, čime se preklapaju sa staništima povremeno plavljenih polja *(Turloughs)*.

U okviru ovo stanišnog tipa opisano je nekoliko asocijacija:

Molinietum caeruleae W. Koch 1926 – je kod nas rijetka zajednica i vezana je za brdsko područje srednje Evrope. Proučena je i zabilježena jedino na širem području platoa Romanije. Karakterišu je: *Molinia caeruleae, Selinum carvifolia, Inula salicina, Serratula tinctoria* i dr.

Molinietum caruleae illyricum Maly – je optimalno razvijena u kraškim poljima, gdje je

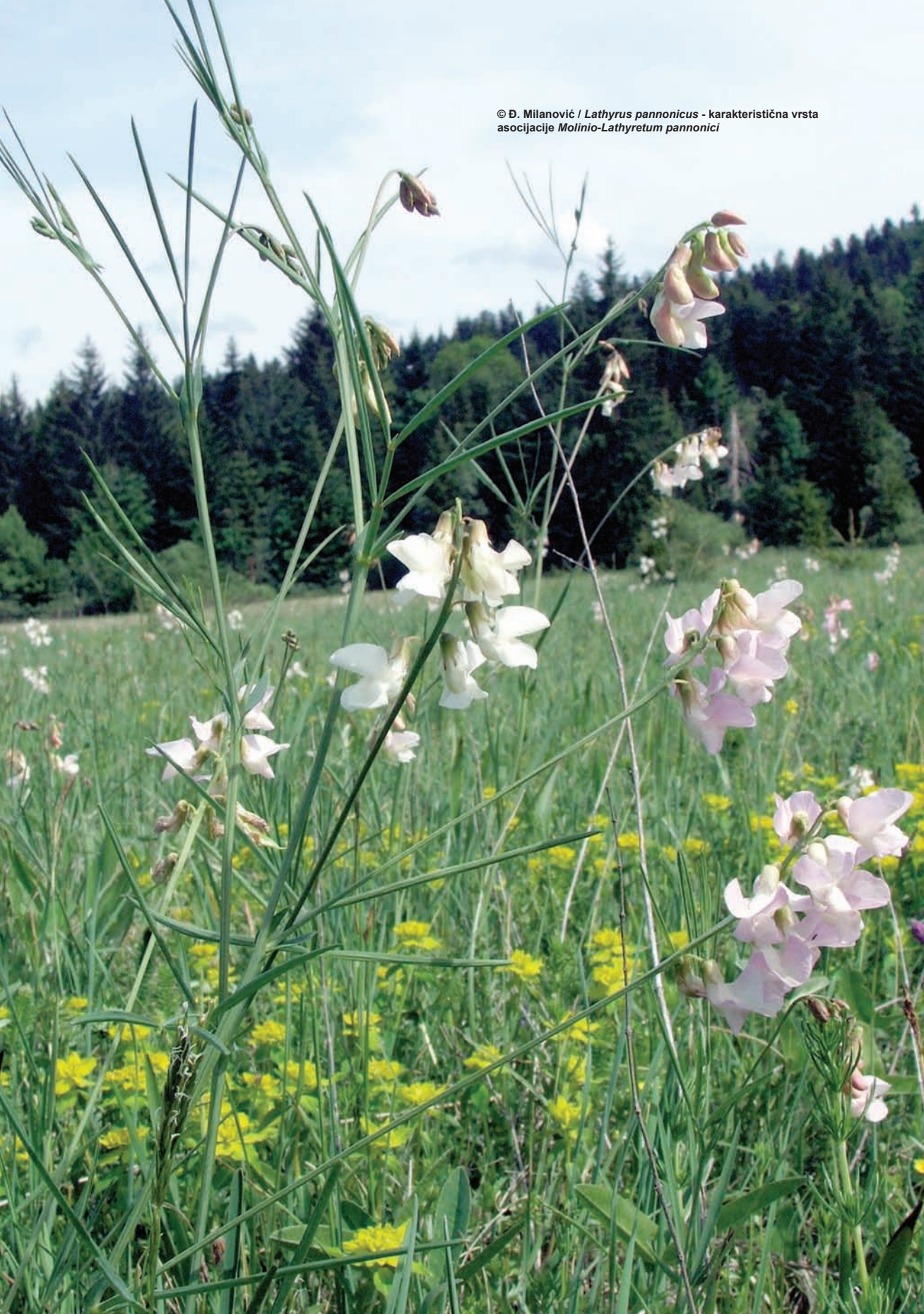


© WWF Mediterranean

EUNIS kod: E3.51



© Đ. Milanović / *Iris sibirica* - karakteristična vrsta asocijacije *Molinietum caeruleae illyricum* iz kraških polja



© Đ. Milanović / *Lathyrus pannonicus* - karakteristična vrsta asocijacije *Molinio-Lathyretum pannonici*



© J. Brujić / Asocijacija *Gentiano pneumonanthe-Molinietum litoralis* sa Klekovače

nakon melioracije dio sukcesije. Ove se livade redovno pale u proljeće nakon povlačenja vode, što i održava ovu zajednicu dobro razvijenom. U florističkom sastavu dominiraju: *Molinia caerulea, Sesleria uliginosa, Carex panicea, Ranunculus auricomus, Iris sibirica* i dr.

Molinio-Lathyretum pannonici H-ić 1963 – se razvija na povremeno plavljenim kraškim poljima, sa visokim nivoom podzemne vode. Zauzima velike površine u našim poljima i izrazito je bogata vrstama. Karakterišu je: *Molinia caerulea, Lathyrus pannonicus, Sanguisorba officinalis, Scilla litardierei, Peucedanum pospichalii* i dr.

Gentiano pneumonanthe-Molinietum litoralis Ilij. 1968 – se razvija na staništima gdje vlažnost zemljišta varira od izrazito vlažne u proljeće, do relativno suve u ljeto i jesen. Zabilježena je jedino na Klekovači. U sastav ulaze: *Molinia litoralis, Gentiana pneumonanthe, Succusa pratensis, Selinum carvifolia* i dr.

Uzroci ugroženosti i mjere zaštite: Na povremeno plavljenim kraškim poljima ovo stanište je široko rasprostranjeno i njegova postojanost se održava uglavnom redovnim paljenjem poslije povlačenja vode, te ovu praksu treba zadržati. Melioracijama u poljima omogućeno je da se veliki dio ovih livada pretvori u oranične površine, što direktno ugrožava stanište. Međutim, u močvarnim dijelovima polja molinija se ponaša kao invazivna vrsta i vodi njihovom zarašćivanju, te takve sastojine ne treba čuvati već ih iskorjenjivati.

Obradio: **Đorđije Milanović**

Reference

1. Lakušić R., Pavlović D., Abadžić S. i Grgić P. (1978): Prodromus biljnih zajednica Bosne i Hercegovine, Godišnjak Biološkog instituta Univerziteta u Sarajevu, Vol. XXX, Posebno izdanje, Sarajevo
2. Ritter-Studnička H. (1954): Flora i vegetacija livada kraških polja Bosne i Hercegovine, Godišnjak Biološkog instituta Univerziteta u Sarajevu, God. VII, Sv. 1-2, Sarajevo
3. Bucalo V., Cvjetićanin R., Brujić J., Travar J., Stupar V., Milanović Đ., Gašić B. i Gašić R. (2006): Mogućnost izdvajanja zaštićenog područja Klekovača-Lom, Maga-projekt-Waldprojekt, Banjaluka
4. Batinica D. (1975): Pregled travnjačkih fitocenoza na području Romanije sa osnovnim ekološko-gospodarskim karakteristikama, Godišnjak Biološkog instituta Univerziteta u Sarajevu, Vol. XXVIII, Sarajevo
5. Stefanović V. i Sokač A. (1963): Fitocenoza bijelog bora i maljave breze kod Han-krama na Romaniji značajna prirodna rijetkost u našim uslovima, Zaštita prirode, Beograd
6. Topić J. i Vukelić J. (2009): Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema direktivi o staništima EU, Državni Zavod za zaštitu prirode, Zagreb
7. Lakušić R., Grgić P., Kutleša Lj., Muratspahić D., Redžić S., Omerović S. (1991): Struktura i dinamika fitocenoza u ekosistemima tresetišta na planinama Bosne. Bilten društva ekologa BiH, ser. A, Vol. 7:35-84. Sarajevo.

NATURA 2000 KOD: 6420

Lokalni naziv:

MEDITERANSKI VISOKI VLAŽNI TRAVNJACI

Engleski naziv:

MEDITERRANEAN TALL HUMID HERB GRASSLANDS OF THE MOLINIO-HOLOSCHOENION

Biogeografski region:

MEDITERANSKI

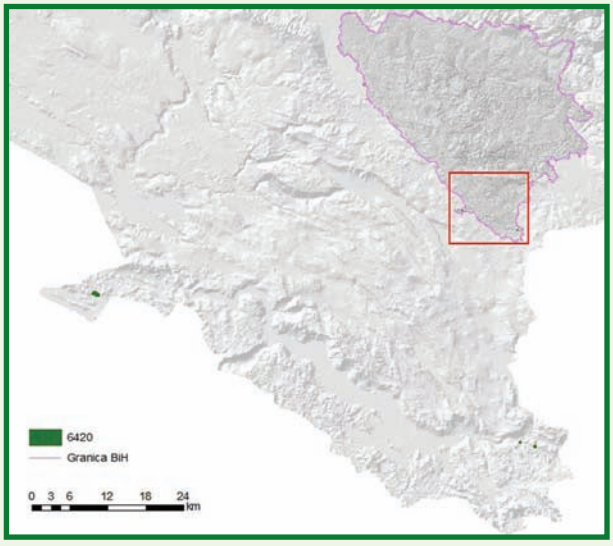
Opis staništa: Mediteranski vlažni travnjaci građeni od visokih trava i obične glavice, široko su rasprostranjeni u mediteranskom području i na obalama Crnog mora.

Karakteristične vrste: *Holoschoenus vulgaris*, *Agrostis stolonifera*, *Trifolium resupinatum*, *Schoenus nigricans*, *Ditrichia viscosa* i dr.

Rasprostranjenost u BiH: Mediteranski visoki vlažni travnjaci su veoma rijetki na teritoriji BiH. Poznati su sa samo dva lokaliteta na vrlo skromnim površinama i to: Lastva kod Trebinja i kod Vranjevog sela kod Neuma.

Ugroženost i mjere zaštite: Na oba ova lokaliteta stanište se nalazi na livadama kosanicama, što je i razlog njegovog opstanka na tim lokalitetima. Vjerovatno je u prošlosti ovo stanište zauzimalo veće površine, ali su oni pretvoreni u oranice. Da bi se stanište održalo potrebno je podsticati stočarstvo, ispašu ili redovno košenje.

Obradio: **Đorđije Milanović**



© WWF Mediterranean

EUNIS kod: E3.1



© V. Stupar / Malene površine pod mediteranskim visokim travnjacima u Vranjevom selu kod Neuma



© DZZP Hrvatske / Visoki mediteranski travnjaci sa karakterističnim busenovima vrste *Holoschoenus vulgaris*

Reference

1. Topić J. i Vukelić J. (2009): Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema direktivi o staništima EU, Državni Zavod za zaštitu prirode, Zagreb

NATURA 2000 KOD: 6430

Lokalni naziv:

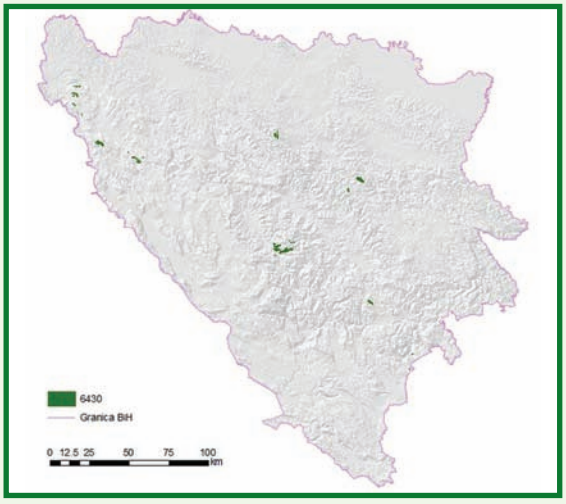
HIDROFILNE RUBNE ZAJEDNICE VISOKIH ZELENI OD MONTANOG DO ALPSKOG NIVOA

Engleski naziv:

HYDROPHILOUS TALL HERB FRINGE COMMUNITIES OF PLAINS AND OF THE MONTANE TO ALPINE LEVELS

Biogeografski region:

ALPSKI, KONTINENTALNI



© WWF Mediterranean

Opis staništa: Stanište obuhvata vegetaciju visokih zeleni klase *Betulo-Adenostyletea* koja se obično razvija na humusnim i vlažnim tlima. Ove zajednice se azonalno javljaju u rasponu brdskog do subalpinskog pojasa, te prate rubove šuma, rubove poplavnih šuma, vodene tokove itd. Stanište obuhvata i nitrofilnu, skiofilnu ruderalnu vegetaciju (redova *Glechometalia hederaceae* i *Convolvuletalia sepii*) koja se razvija uz rubove i na šumskim čistinama ali isključuje ruderalne nitrofilne zajednice u kojima dominira kiselica *Rumex alpinus*.

Karakteristične vrste: *Cicerbita pancicii, Hesperis dinarica, Petasites dorfleri, Knautia sarajevoensis, Campanula lapatifolia, Adenostyles alliariae, Aegopodion podagraria, Telekia speciosa, Glechoma hederacea, Angelica archangelica, Alnus viridis, Geum urbanum, Geranium robertianum, Agrostis vranicensis, Calamagrostis arundinacea, Dryopteris dilatata, Milium effusum, Geranium phaeum, Oxalis acetosella, Luzula silvatica, Vaccinium myrtillus, Epilobium angustifolium, Trollius europaeus, Fragaria vesca, Atropa belladona, Brachypodium pinnatum, Sambucus racemosa, Eupatorium cannabinum, Sambucus ebulus, Salix caprea, Cytisus heuffeli* var. *maezeius, Genista pilosa* i dr.

Rasprostranjenost u BiH: Visoke zeleni su česte i rasprostranjene po svim planinama BiH na rubovima šuma, rijeka i potoka te fragmentarno u vrtačama u subalpinskom pojasu, ali se njihovom proučavanju nije pridavala velika pažnja u ranijim istraživanjima. Stoga danas nemamo dobar uvid u rasprostranjenje visokih zeleni kod nas.

EUNIS kod: E5.4, E5.5



© Đ. Milanović / Visoke zeleni *(Adenostylo- Doronicetum)* u prašumi Lom

Ovom stanišnom tipu pripada nekoliko opisanih asocijacija:

Aegopodio-Petasitetum hybridi Tx. 1947 – je razvijena duž brdskih i planinskih rijeka i potoka, dajući im veoma karakterističan izgled, usljed veličine listova repuha. Dominantne su vrste *Petasites hybridus, Petasites albus, Aegopodium podagraria* i druge.

Adenostylo-Doronicetum Horv. 1956 – se razvija u gorskom i subalpinskom pojasu planina na rubovima šuma ili na dubljim i vlažnim zemljištima u pojasu subalpijskih rudina. Karakterišu je: *Adenostyles alliariae, Doronicum austriacum, Cicerbita alpina, Geranium sylvaticum, Aconitum vulparia* i druge.

Carduo-Aconitetum Horv. 1974 – se razvija u pojasu subalpijske šume bukve i klekovine krivulja uglavnom na zapadnobosanskim planinama. U florističkom sastavu se ističu: *Carduus carduelis, Hypericum richeri, Aconitum napellus, Rumex arifolius, Veratrum lobelianum* i druge.

Deschampsietum subalpinum Horv. 1956 – je razvijena u vrtačama i uvalama unutar subalpijskih i alpijskih rudina na jugoistočnim Dinaridima. U sastav ove karakteristične asocijacije ulaze: *Deschampsia caespitosa, Veratrum lobelianum, Geranium sylvaticum* i druge.

Adenostylo-Petasitetum doerfleri Lkšić 1968 – je vrlo karakteristična asocijacija jer se razvija na krečnjačkim siparima subalpijskog pojasa u zoni klekovine krivulja na sjevernim ekspozicijama. U florističkom sastavu izdvajaju se: *Adenostyles alliariae, Petasites doerfleri, Cicerbita pancicii* i *Doronicum grandiflorum.*

Procjena ugroženosti i potrebne mjere zaštite: Ugrožena su samo staništa uz vodotoke gdje je na neki način planirana izmjena vodnog režima, bilo regulisanjem korita ili izgradnjom elektrana. Pojava drugih tipova staništa uslovljena je mikroklimatski, te će tako pojava visokih zeleni uz rub šume uvijek pratiti sukcesije šuma i pomijerati svoju granicu prema nešumskim habitatima, sve dok otvorena staništa potpuno ne obrastu. Ako je potrebno održavanje manjih površina visokih zeleni na određenom području, neophodno je vršiti krčenje šumske vegetacije ili omogućiti redovnu ispašu na okolnim pašnjacima i livadama, čime bi se zaustavila ili usporila prirodna sukcesija.

Obradili: **Edina Muratović i Đorđije Milanović**

Reference

1. Lakušić R., Pavlović D., Abadžić S. i Grgić P. (1978): Prodromus biljnih zajednica Bosne i Hercegovine, Godišnjak Biološkog instituta Univerziteta u Sarajevu, Vol. XXX, Posebno izdanje, Sarajevo
2. Topić J. i Vukelić J. (2009): Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema direktivi o staništima EU, Državni Zavod za zaštitu prirode, Zagreb
3. Lakušić R., Bjelčić Ž., Šilić Č., Mišić Lj. Kutleša Lj. i Grgić P. (1969): Vegetacija livada i pašnjaka na Magliću, Volujaku i Zelengori, Posebno izdanje, Sarajevo
4. Trinajstić I. (2008): Biljne zajedice Republike Hrvatske. Akademija šumarskih znanosti. Zagreb
5. Bucalo V., Cvjetićanin R., Brujić J., Travar J., Stupar V., Milanović Đ., Gašić B. i Gašić R. (2006): Mogućnost izdvajanja zaštićenog područja Klekovača-Lom, Maga-projekt-Waldprojekt, Banjaluka
6. Bjelčić, Ž. (1966). Vegetacija pretplaninskog pojasa planine Jahorine. Glas. Zemalj. muz. Bosne Herceg. Sarajevu, prir. nauke (Sarajevo), 5: 31-136.
7. Dizdarević, M., Lakušić, R., Pavlović, D. & Abadžić, S. (1979). Pregled ekosistema planine Vranice u Bosni. Zbornik radova II kongresa ekologa Jugoslavije, knjiga 1: 435-482.
8. Fukarek, P. (1970). Šumske zajednice prašumskog rezervata Perućice u Bosni. ANUBIH, Posebna izdanja, Knjiga XV/4:157-265.
9. Glišić, M. (1950). Fitocenološki pogled na pošumljavanje šumskih požarišta (prvi prilog). God. Biol. inst. Sarajevu (Sarajevo), 115-131.





NATURA 2000 KOD: 6450

Lokalni naziv:

BOREALNE ALUVIJALNE LIVADE

Engleski naziv:

NORTHERN BOREAL ALLUVIAL MEADOWS

Biogeografski region:

ALPSKI, KONTINENTALNI, MEDITERANSKI

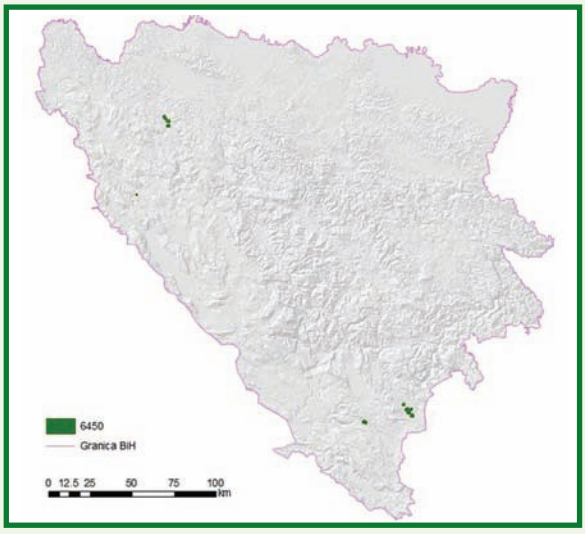
Opis staništa: Stanište se razvija duž velikih rijeka na dijelovima mirnog toka koji se zalede svake zime i plave u proljeće. Nekada uobičajeno košenje takvih livada se ne praktikuje već duži period, pa staništa zarastaju u drveće i grmlje. U ovaj stanišni tip su uključene one livade kod kojih sukcesija još nije uzela maha.

Karakteristične vrste: *Equisetum fluviatile, Carex acuta* i *Phalaris arundinacea*.

Rasprostranjenost u BiH: Borealne aluvijalne livade su rasprostranjene fragmentarno uz veće rijeke, gdje se njihova postojanost održava redovnim košenjem. Veće takve površine su zabilježene uz rijeke Sanicu i Sanu kod Sanskog mosta. Znatno su rjeđa staništa ovog tipa koja se obrazuju duž akumulacionih ili prirodnih jezera ili planinskih vodotoka kroz zaravnjene predjele ili visoravni.

U okviru ovog stanišnog tipa u BiH su opisane dvije asocijacije:

Caricetum gracilis Alm. 1924 – se nalazi u pripanonskom dijelu, obično uz pritoke većih rijeka, jer su ovakva staništa uz veće



© WWF Mediterranean

EUNIS kod: E3.47



© Đ. Milanović / Sastojine vrste *Equisetum fluviatile* kod Štirinskog jezera na Zelengori

rijeke uglavnom uništena. U florističkom sastavu dominira vrsta *Carex acuta*, a pridružuju se: *Galium palustre, Iris pseudacorus, Thalictrum flavum* i dr.

Phalaridetum arundinaceae Lib. 1931 – se razvija na pjeskovitoj i muljevitoj podlozi, uz periodično plavljenje. Dominira vrsta *Phalaris arundinacea*, a uz nju još dolaze: *Sium erectum, Mentha aquatica* i druge.

Procjena ugroženosti i potrebne mjere zaštite: Svi hidromeliooracijski radovi koji onemogućuju plavljenje pojasa oko vodotoka ugrožavaju ovo stanište.

Obradio: **Đorđije Milanović**



© Đ. Milanović / *Carex acuta* - najčešće izgrađuje monodominantne asocijacije

Reference

1. Lakušić R., Pavlović D., Abadžić S. i Grgić P. (1978): Prodromus biljnih zajednica Bosne i Hercegovine, Godišnjak Biološkog instituta Univerziteta u Sarajevu, Vol. XXX, Posebno izdanje, Sarajevo
2. Topić J. i Vukelić J. (2009): Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema direktivi o staništima EU, Državni Zavod za zaštitu prirode, Zagreb

NATURA 2000 KOD: 6510

Lokalni naziv:

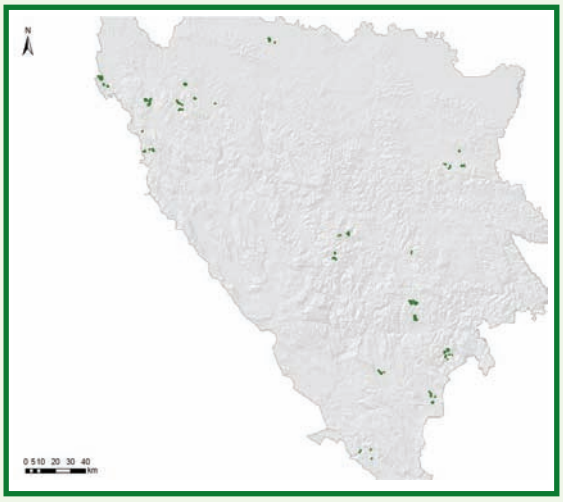
NIZIJSKE KOŠANICE (ALOPECURUS PRATENSIS, SANGUISORBA OFFICINALIS)

Engleski naziv:

LOWLAND HAY MEADOWS (ALOPECURUS PRATENSIS, SANGUISORBA OFFICINALIS)

Biogeografski region:

MEDITERANSKI, ALPINSKI, PANONSKI



© WWF Mediterranean

Opis staništa: Ovo stanište uglavnom obuhvata intenzivno kultivisane livade dolinskih, brdskih i gorskih predjela. Razvijaju se na umjereno vlažnim, dubokim tlima. Antropogeni utjecaj podrazumijeva i njihovo često dohranjivanje stajskim i vještačkim đubrivima, što povećava prinose kvalitetnog sijena. Opšta pokrovnost je gotovo 100%, visina vegetacije do 30 cm, a vlati do 100 cm. Nizijske košanice u Bosni i Hercegovni pripadaju svezi

Arrhenatherion, uz predloženo priključenje sveza *Cynosurion i Calthion*.

Karakteristične vrste: *Arrchenatherum elatius, Sanguisorba minor, Phleum pratense, Trifolium pratense, Trifolium repens, Holcus lanatus, Briza media, Dactylis glomerata, Poa pratensis, Pastinaca sativa, Knautia arvensis, Alectrolopus minor, Leucanthemum vulgare, Centaurea pannonica, Lotus corniculatus, Festuca pratensis, Plantago lanceolata, Hieracium cymosum, Festuca pseudovina, Ranunculus nemorosus, Prunella vulgaris, Achillea millefolium, Plantago media, Cynosurus cristatus, Filipendula hexapetala, Taraxacum officinale, Antoxantum odoratum, Salvia bertolonii, Knautia arvensis, Lathirus tuberosus, Lolium perenne, Bromus racemosus, Alopecurus utriculatus* i dr.

Potencijalna distribucija u BiH: Literaturne reference navode značajan broj lokaliteta na kojima je razvijen ovaj tip livada: Mali Vran, Bugojno, Šćit, livade oko Prozora, Makljen, Bjelašnica, Vranica, Nevesinjsko polje, Gatačko polje, Popovo polje, okolina Sarajeva, sjeveroistočna Bosna, Romanija, Jahorina Trebević, Vlašić, dolina Prače i Miljacke, potez od Lepenice preko Kiseljaka do Busovače

EUNIS kod: E2.2



© E. Muratović / Nizijske košanice

i dr. Međutim, veliki broj lokaliteta je opisnog karaktera, bez preciznih određenja, tako da neprecizirani lokaliteti u ovoj fazi nisu kartirani.

Procjena ugroženosti i mjere zaštite: Livade košanice nastale i održavaju se pod stalnim antropogenim utjecajem. Osnovni aspekti njihovog održavanja podrazumijevaju kontinuirano košenje i ispašu. Ovaj ekosistem je jedan od najznačajnijih producenata zelene mase koja uključuje veliki broj predstavnika porodica Fabaceae, Poaceae te Compositae. Upravo ga ova činjenica svrstava u jedan od najkorisnijih ekosistema za razvoj stočarstva u BiH što dovodi do smanjenja broja vrsta i to pogotovo onih kojima kontinuirano, te rano košenje onemogućavaju obnavljanje.

Obradila: **Edina Muratović**

Reference

1. Dizdarević, M., Lakušić, R., Pavlović, D. & Abadžić, S. (1979). Pregled ekosistema planine Vranice u Bosni. Zbornik radova II kongresa ekologa Jugoslavije, knjiga 1: 435-482.
2. Kovačević, J. (1959). Pregled tipova travnjaka s agroekološkog gledišta područja bivših bosanskih kotara Sanski Most, Mrkonjić Grad, Bosanski Petrovac i Lijevča Polja. God. Biol. inst. Sarajevu (Sarajevo), 12, 1-2: 3-47.
3. Lakušić, R., Dizdarević, M., Grgić, P., Pavlović, B. & Redžić, S. (1991). Ekološka diferencijacija prostora sliva Une i njegova vrijednost. Bilten Društv. ekol. BiH, B, 6: 15-23.
4. Lakušić, R., Mišić, Lj., Kutleša Lj., Muratspahić, D., Redžić, S. & Omerović S. (1987). Pregled nešumskih ekosistema Nacionalnog parka „Sutjeska". Bilten društva ekologa, sre A, Vol 4:29-53.
5. Lakušić, R. & Pavlović, D. (1979). Sekcija Tuzla: Vegetacijska karta Jugoslavije teritorija BiH (ed. Pavle Fukarek), Biološki Institut Univerziteta u Sarajevu, Sarajevo.
6. Lakušić, R., Pavlović, D., Abadžić, S. & Grgić, P. (1978): Prodromus biljnih zajednica Bosne i Hercegovine. Godišnjak Biološkog instituta Univerziteta u Sarajevu, Posebno izdanje, XXX.
7. Lakušić, R., Pavlović, D., Abadžić, S., Kutleša Lj., Mišić Lj., Redžić S., Maljević, D. & Bratović, S. (1979). Struktura i dinamika ekosistema planine Vranice u Bosni. II kongres ekologa Jugoslavije: 605-714.
8. Lakušić, R., Pavlović-Muratspahić, D. & Redžić, S. (1982). Vegetacija ekosistema kraških polja Hercegovine. Godišnjak Biološkog instituta, XXXV, 81-92.
9. Lakušić, R., Redžić S., Muratspahić, D. & Omerović, S. (1987). Struktura i dinamika fitocenoza na trajnim plohama Nacionalnog parka „Sutjeska". Bilten društva ekologa, sre A, Vol 4:53-107.
10. Mišić, Lj. (1984). Vegetacija livada i pašnjaka na planini Treskavici. Doktorska disertacija, Univerzitet u Sarajevu, Sarajevo.
11. Redžić, S., Muratspahić, D. & Lakušić, R. (1991). Uticaj antropogenih faktora na vegetaciju ekosistema sliva Une. Bilten Društv. ekol. BiH, B, 6: 81-85.
12. Šilić, Č. (1996). Spisak biljnih vrsta (Pteridophyta i Spermatophyta) za Crvenu knjigu Bosne i Hercegovine. Glas. Zem. Muz. Bosne. Herceg. (PN) (NS), sv.31: 1992-1995: 323-367. Sarajevo.

NATURA 2000 KOD: 6520

Lokalni naziv:

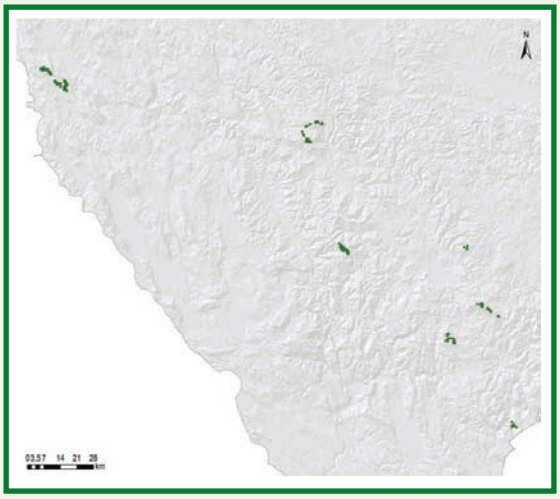
BRDSKE KOŠANICE

Engleski naziv:

MOUNTAIN HAY MEADOWS

Biogeografski region:

ALPINSKI, PANONSKI



© WWF Mediterranean

Opis staništa: Brdske livade prostiru se u donjem dijelu subalpinskog i gornjem dijelu gorskog pojasa. To su mezofilne livade razvijene na plićim tlima bogatim humusom. Obuhvaćene su svezama *Polygono-Trisetion* i *Poion alpinae*, te svezom *Pancicion* Lakušić 1966 koja je endemičnog karaktera. Često ih izgrađuju poluskiofitne zajednice koje se nalaze na rubovima šuma kao njihovi degradacijski stadiji. Visoko su vlažne, te trpe niske temperature pogotovo na karakterističnim sjevernim, sjeveroistočnim i sjeverozapadnim ekspozicijama. Ovaj sekundarni ekosistem karakteriše izuzetno veliki broj biljnih vrsta i značajna opšta pokrovnost.

Karakteristične vrste: *Festuca pratensis, Trisetum flavescens, Poa alpina, Centaurea jacea, Hypericum quandrangulu, Colchicum autumnale, Potentilla tormentilla, Genista ovata, Pancicia serbica, Veratrum lobelianu, Alchemilla vulgaris, Polygonum bistorta, Anthoxantum odoratum, Plantago lanceolata, Veronica chamaedrys, Carum carvi, Festuca fallax, Viola elegantula, Rhynanthus rumelicus, Lotus corniculatus, Phleum alpinum, Poa pratensis, Astrantia maior, Ranunculus montanus, Alopecurus pratensis, Trolius europaeus, Trifolium repens, Achillea milefolium, Trifolium pratense, Trifolium repens, Agrostis tenuis, Phleum pratense, Festuca falax, Rumex acetosa, Campanula patula, Veratrum lobelianum* i dr. Kao i endemične vrste: *Scorsonera rosea, Knautia sarajevoensis, Lilium bosniacum, Knautia dinarica, Phyteuma pseudoorbiculare, Silene sendtneri* i dr.

EUNIS kod: E2.31



© E. Muratović / Brdske košanice

Potencijalna distribucija u BiH: Vlašić, Vranica, Sutjeska, Treskavica, Jahorina, prostor južne Hercegovine, Romanije, Trebevića, doline Prače i Miljacke itd. Znatan broj lokaliteta literaturni izvori ne preciziraju, tako da je realna distribucija znatno šira.

Procjena ugroženosti i mjere zaštite: Planinske visoke livade su pod stalnim antropogenim utjecajem koji obuhvata njihovo održavanje kontinuiranim košenjem i stalnom ispašom.

One se rijetko đubre pa daju nešto niže prinose sjena nego što je to slučaj sa nizijskim livadama.

Obradila: **Edina Muratović**

Reference

1. Bjelčić, Ž. (1966). Vegetacija pretplaninskog pojasa planine Jahorine. Glas. Zemalj. muz. Bosne Herceg. Sarajevu, prir. nauke (Sarajevo), 5: 31-136.
2. Lakušić, R., Mišić, Lj., Kutleša Lj., Muratspahić, D. Redžić S. & Omerović S. (1987). Pregled nešumskih ekosistema Nacionalnog parka „Sutjeska". Bilten društva ekologa, sre A, Vol 4:29-53.
3. Lakušić, R., Pavlović D., Abadžić S., Kutleša, Lj. & Mišić Lj. (1982). Ekosistemi planine Vlašić. Bilten društva ekologa BiH, ser. A-Ekološke monografije, broj 1, Sarajevo.
4. Lakušić, R., Pavlović, D., Abadžić, S. & Grgić, P. (1978). Prodromus biljnih zajednica Bosne i Hercegovine. Godišnjak Biološkog instituta Univerziteta u Sarajevu, Posebno izdanje, XXX.
5. Lakušić, R., Pavlović, D., Abadžić, S., Kutleša Lj., Mišić Lj., Redžić S., Maljević D. & Bratović S. (1979). Struktura i dinamika ekosistema planine Vranice u Bosni. II kongres ekologa Jugoslavije: 605-714.
6. Lakušić, R., Redžić S., Muratspahić, D. & Omerović, S. (1987). Struktura i dinamika fitocenoza na trajnim plohama Nacionalnog parka „Sutjeska". Bilten društva ekologa, sre A, Vol 4:53-107.
7. Mišić, Lj. (1984). Vegetacija livada i pašnjaka na planini Treskavici. Doktorska disertacija, Univerzitet u Sarajevu, Sarajevo.
8. Redžić, S., Muratspahić, D. & Lakušić, R (1991). Uticaj antropogenih faktora na vegetaciju ekosistema sliva Une. Bilten Društv. ekol. BiH, B, 6: 81-85.
9. Šilić, Č. (1996). Spisak biljnih vrsta (Pteridophyta i Spermatophyta) za Crvenu knjigu Bosne i Hercegovine. las. Zem. Muz. Bosne. Herceg. (PN) (NS), sv.31: 1992-1995: 323-367. Sarajevo.

NATURA 2000 KOD: 7110

Lokalni naziv:

AKTIVNI UZDIGNUTI TRESETI

Engleski naziv:

ACTIVE RAISED BOGS

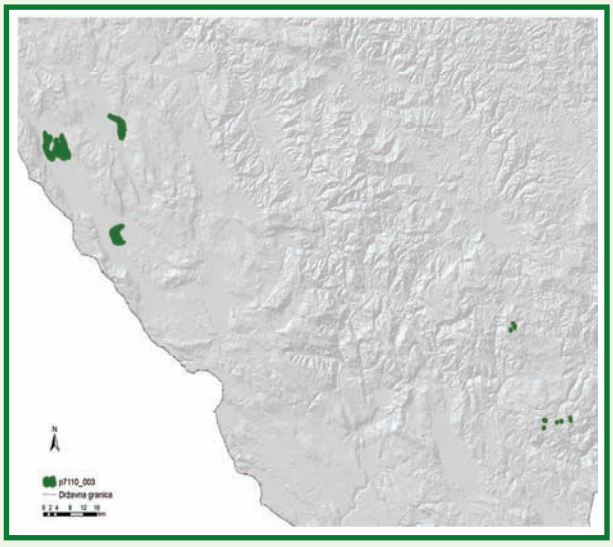
Biogeografski region:

ALPASKI, MEDITERANSKI

Opis staništa: Prirodna ili poluprirodna većinom ombrotrofni uzdignuti kompleks tresetišta na tresetnom supstratu. Često se razvija uzdignuta površina, ili kupola, sa nivoima vode koji je znatno nivoa podzemne vode u okruženju. Ovaj uzdignuti tresetni kompleks uključuje sve zone koje leže unutar zone retencije vode. Neophodni preduvjet za razvoj tresetnih formacija je visoka količina padavina (aktivni treset).

Karakteristične vrste: Vaskularne biljke: *Calluna vulgaris, D. rotundifolia, Erica tetralix, Eriophorum angustifolium, E. vaginatum, Menyanthes trifoliata, Narthecium ossifragum, Rhynchospora alba, R. fusca, Trichophorum cespitosum, Utricularia minor, Vaccinium oxycoccos.*

Mahovine, jetrenjarke i lišajevi: *Aulacomnium palustre, Cladonia* spp. (*C. ciliata* and *C. portentosa*), *Leucobryum glaucum*, *Sphagnum auriculatum*, *S. capillifolium S. cuspidatum*, *S. fuscum*, *S. imbricatum*, *S. magellanicum*, *S. papillosum*, *S. pulchrum*, *S. subnitens.*



© WWF Mediterranean

EUNIS kod: C1.4

Prioritetno stanište: Da



© S. Đug

Rasprostranjenost u BiH: Staništa: Vegetacija visokih cretova iz klase

Oxyccoco-Sphagnetea Br.-Bl. et Tx. 43, reda *Sphagnetalia fusci* tx. 55, te sveze *Sphagnion fusci* Br.-Bl. 20 obuhvata nekoliko asocijacija:

Comaro - Menyanthemum trifoliatae Lkšić et col. 69 koja je opisana u Kotlaničkom jezeru na Zelengori (Lakušić, R. et col. (1967-1970) Izvještaj za vegetacijsku kartu Jugoslavije), i u jezeru Treskavac na Treskavici (Lakušić, R. et Mišić, Lj. (1977) Izvještaj za vegetacijsku kartu Jugoslavije.

Asocijacija Sphagnetum fusci Luq. 26 i asocijacija *Sphagnetum medii* Käsn. et al. 33 su opisane na Jahorini, Ravnoj planini, Romaniji i Zvijezdi (Lakušić, R. et col.: (1967-1970) Izvještaj za vegetacijsku kartu Jugoslavije).

Obradio: **Samir Đug**

Reference

1. Lakušić, R. et col. (1967-1970) Izvještaj za vegetacijsku kartu Jugoslavije.
2. Lakušić, R. et Mišić, Lj. (1977) Izvještaj za vegetacijsku kartu Jugoslavije.

NATURA 2000 KOD: 7120

Lokalni naziv:

DEGRADIRANA UZDIGNUTA TRESETIŠTA KOJA JOŠ UVIJEK IMAJU SPOSOBNOST PRIRODNE REGENERACIJE

Engleski naziv:

DEGRADED RAISED BOGS STILL CAPABLE OF NATURAL REGENERATION

Biogeografski region:

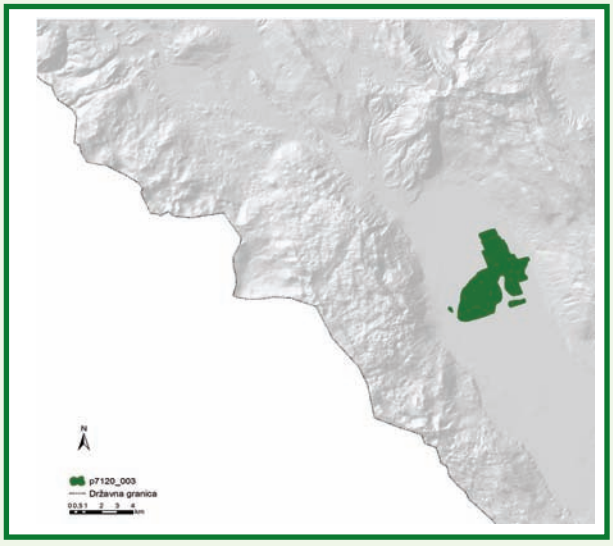
MEDITERANSKI, KONTINETALNI

Opis staništa: Ova staništa obuhvataju degradirana uzdignuta tresetišta koja se nalaze pod negativnim uticajem (na hidrološki režim ili je vršena njihova eksploatacija), ali koja još uvijek imaju sposobnost prirodne regeneracije. Stadiji njihove degeneracije se preoznaju po kolonizaciji beskoljenkom (*Molinia caerulea*) i drugim vrstama koje vrše promjene trofičkog režima od oligo-distrofičnih uvjeta ka mezotrofnim i eutrofnim uvjetima.. Sposobnost regeneracije znači da je moguće izvršiti restauraciju hidrološkog režima nakon čega se obnova nativne vegetacije može očekivati za oko 30 godina.

Karakteristične vrste: Biljne vrste koje su tipične za uzdignuta tresetišta, kao što su *mahovi tresetari* (*Sphagnum* spp.) još uvijek predstavljaju značajan dio vegetacije.

Rasprostranjenost u BIH: Livanjsko polje

Procjena ugroženosti: Ova staništa su danas ugrožena usljed isušivanja, pro-



© WWF Mediterranean

EUNIS kod: D1.1



© S. Đug

mjena vodnog režima tehničkim zahvatima, prirodnom sukcesijom vegetacije. Stoga je neophodno održavati optimalni vodni reži i mehanički odstranjivati one vrste koje u sukcesiji potiskuju vrste ovih staništa. Ova staništa su iskartirana na osnovu literature, terenskih istraživanja i karte upotrebe zemljišta – CORINE land cover 2000 BiH.

Obradio: **Samir Đug**

Reference

1. Horvat, I., Glavač, V. & Ellenberg, H. (1974). Vegetation Südosteuropas. Geobotanica Selecta, IV. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
2. Lakušić, R., Pavlović, D., Abadžić, S. & Grgić, P. (1977). Prodromus biljnih zajednica Bosne i Hercegovine. odišnjak Biološkog instituta Univerziteta u Sarajevu, Posebno izdanje, XXX, Sarajevo.
3. Lakušić R., (1970) - Die Vegetation der Südöstlichen Dinariden. Vegetatio 21.
4. Lakušić R., (1975) Prirodni sistem geobiocenoza na planinama Dinarida. Godišnjak Biološkog instituta u Sarajevu 28: 175-193.
5. Lakušić, R., et al. (1975) Dosadašnja istraživanja stanja i potencijalnih mogućnosti životne sredine u SR BiH, te izrada dugoročnog plana i programa naučnoistraživačkog rada u ovoj oblasti. Elaborat Biološkog instituta Univerziteta u Sarajevu.

NATURA 2000 KOD: 7140

Lokalni naziv:

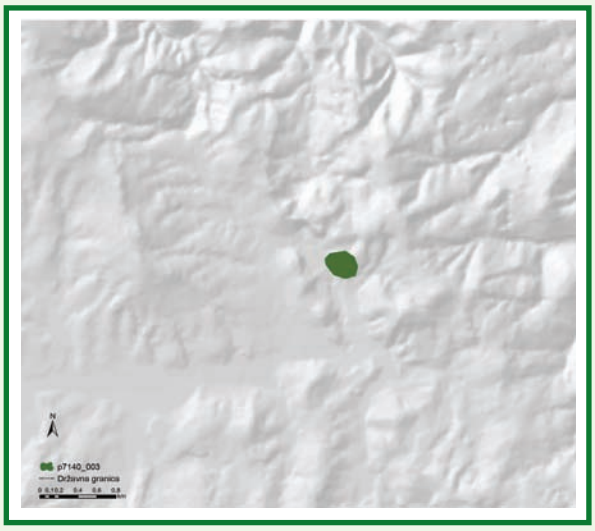
ACIDOFILNI CRETOVI (PRIJELAZNI I NADIGNUTI CRETOVI)

Engleski naziv:

TRANSITION MIRES AND QUAKING BOGS

Biogeografski region:

KONTINENTALNI



© WWF Mediterranean

Opis staništa: Ova staništa se razvijaju na tresetnom supstratu sa slojem vode u blizini površine ili sa stajaćom, distrofičnom, oligotrofičnom do mezotrofičnom vodom (*Caricion lasiocarpae i Rhynchosporion albae*). Karakteristika ovih staništa je njegova centralna zona koja uključuje minerotrofnu vegetaciju. Granica ovog staništa treba uključiti cijeli kohenretni tresetnu masu sa podtipovima staništa koja su tipična za prijelazne cretove, te vrlo mala vodena tijela, brežuljke i depresije.

Karakteristične vrste: Tipične vrste su predstavnici roda *Carex* (*Carex diandra, C. lasiocarpa, C. limosa, C. viridula*), koje obično dominiraju i ponekad se javljaju skupa sa bijelom šiljkicom (*Rhynchospora alba*), *suhoperkom* (*Eriophorum angustifolium*, i mnogoo rjeđe *E. gracile*), *rosuljom vriježastom* (*Agrostis stolonifera*), *beskoljenkom* (*Molinia caerulea*), i brojnim širokolisnim vrstama koje naseljavaju močvarna staništa kao što su gorki trolist (*Menyanthes trifoliata*), ljepuška (*Hydrocotyle vulgaris*), močvarni žabnjak (*Ranunculus flammula*), močvarni petoprst (*Potentilla palustris*) i močvarni ušljivac

EUNIS kod: D2.3



© S. Đug

(*Pedicularis palustris*). Karakteristične vrste mahovina koje su i veoma brojne su *Sphagnum* spp., *Calliergon* spp. *i Scorpidium scorpioides*.

Procjena ugroženosti: Ova staništa su danas ugrožena usljed isušivanja, promjena vodnog režima tehničkim zahvatima, prirodnom sukcesijom vegetacije. Stoga je neophodno održavati optimalni vodni reži i mehanički odstranjivati one vrste koje u sukcesiji potiskuju vrste ovih staništa. Ova staništa su iskartirana na osnovu literature, terenskih istraživanja i karte upotrebe zemljišta – CORINE land cover 2000 BiH.

Obradio: **Samir Đug**

Reference

1. Horvat, I., Glavač, V. & Ellenberg, H. (1974). Vegetation Südosteuropas. Geobotanica Selecta, IV. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
2. Lakušić, R., Pavlović, D., Abadžić, S. & Grgić, P. (1977). Prodromus biljnih zajednica Bosne i Hercegovine. Godišnjak Biološkog instituta Univerziteta u Sarajevu, Posebno izdanje, XXX, Sarajevo.
3. Lakušić R., (1970) - Die Vegetation der Südöstlichen Dinariden. Vegetatio 21.
4. Lakušić R., (1975) Prirodni sistem geobiocenoza na planinama Dinarida. Godišnjak Biološkog instituta u Sarajevu 28: 175-193.
5. Lakušić, R., et al. (1975) Dosadašnja istraživanja stanja i potencijalnih mogućnosti životne sredine u SR BiH, te izrada dugoročnog plana i programa naučnoistraživačkog rada u ovoj oblasti. Elaborat Biološkog instituta Univerziteta u Sarajevu.

NATURA 2000 KOD: 7220

Lokalni naziv:

OKAMENJENI IZVORI SA SEDRENIM FORMACIJAMA (CRATONEURION)

Engleski naziv:

PETRIFYING SPRINGS WITH TUFA FORMATION (CRATONEURION)

Biogeografski region:

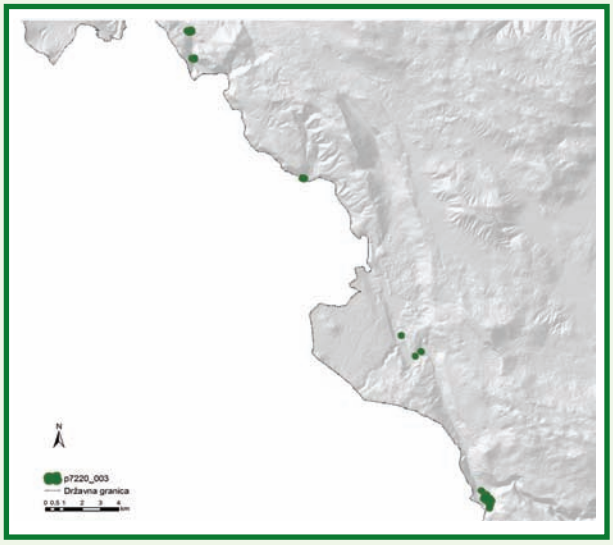
MEDITERANSKI

Opis staništa: Ocjediti, reokreni, izvori sa vodom koja je bogata kalijum bikarbonatom i gdje se taloži sedra odmah pored izvora u šumskim ili otvorenim područjima. Krečnjakom inkrustrirani tepisi mahovima sveze *Cratoneurion* su česti. Ovaj tip uključuje glavne tokove gdje nastaje sedra.

Ovaj tip staništa se odlikuje prisustvom sedrenih formacija. Potrebno je uključiti sve zone koje su direktno povezane sa izvorom kao i zone koje nastanjuje relevantna vegetacija (*Cratoneurion*), čak i gdje se ona širi od izvora ka gornjim tokovima vodotoka. Mali lokalni i fragmentirani primjeri unutar krečnjačkih tresetnih kompleksa trebaju biti dodijeljenji tipu staništa 7230 i nisu posebno bilježeni.

Izvorišne čelenke sedrotvornih izvora se odlikuju nabubrenim žuto-narandžastim pokrivačem koji čine mahovine *Cratoneuron commutatum and C. filicinum*.

Ovi izvori su često povezani sa 7230 alkalnim tresetištima gdje mogu obrazovati masu kratke otvorene vegetacije oko izvorišta koje snabdijeva tresetište. Mogu tako-



© WWF Mediterranean

EUNIS kod: C2.1

Prioritetno stanište: Da



© S. Đug

đe postojati i prijelazi prema širokom spektru drugih staništa, posebno prema livadama na krečnacima ili silikatima, vrištinama.

Rasprostranjenost u BiH: Ova staništa su zastupljena u slivu rijeke Une.

Procjena ugroženosti: Ova staništa su danas ugrožena prvenstveno usljed izmjena u hidrološkom režimu vodotoka. Sedra se takođe vrlo često koristi i kao građevinski materijal.

Ova staništa su iskartirana na osnovu literature, terenskih istraživanja i karte upotrebe zemljišta – CORINE land cover 2000 BiH.

Obradio: **Samir Đug**

Reference

Terenska istraživanja 2009 i 2010 godine. Neobjavljeni rezultati.

NATURA 2000 KOD: 7230

Lokalni naziv:

ALKALNA TRESETIŠTA

Engleski naziv:

ALKALINE FENS

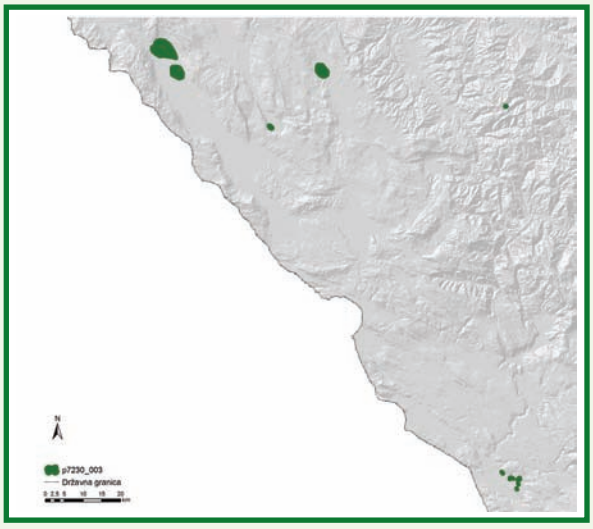
Biogeografski region:

ALPSKI, MEDITERANSKI

Opis staništa: Alkalna tresetišta sveze *Caricion davallianae* sa zajednicama uglavnom niskorastućih šiljeva (*Carex*) i sitova (*Juncus*) kao i helofilnih mahovina reda Caricetalia davallianae. Ovdje spadaju cretovi sa vrstama Carex davalliana (*Caricetum davallianae*) i vrsta roda *Schoenus* (*Primulo-Schoenetum ferruginei, Orchido-Schoenetum*) kao i staništa alpskog sita (*Juncus alpinus*) te sita (*Juncus subnodulosus*).

Preduvjet za ovaj tip staništa je prisustvo tresetišta koje odlikuje prisustvo gore navedene vegetacije. Mali mozaici sa livadama zajednice beskoljenke (Molinia) mogu biti integrisani. U svrhu bilježenja lokaliteta za Natura 2000, gdje je jasno razgraničeno jezgro tresetišta, susjedna staništa trebaju biti uključena sve dok su povezana sa samim jezgrom u smislu hidrologije ili formi kopna.

Rasprostranjenost u BiH: Vegetacija niskih cretova klase *Scheuhzerio-Caricetea fuscae* (Norh. 36) Tx. 37, reda *Caricetalia davallianae* Br.-Bl. 49, sveze *Caricion davallianae* Klika 34 i asocijacije *Schoenetum nigricantis* W. Koch. 26 je opisana u



© WWF Mediterranean

EUNIS kod: D4.1



© S. Đug

Livanjskom polju, Glamočkom polju, Kupreškom polju. (Referenca: Slavnić, Ž. et al. (1972) Elaborat: Kopnene biocenoze kraških polja. Biol. Inst. Univ. Sarajevo.)

Asocijacija Valeriano-Caricetum buxbaumii Rt. 72 je opisana u kraškim poljima BiH

Asocijacija Eryophoro-Caricetum paniceae Ht 62 prov je opisana na području Jahorine, Romanije, Trebevića, doline Prače i Miljacke. (Referenca: Batinica, D., Stefanović, V., Bjelčić, Ž., Mišić, Lj. (1967-1970) Izvještaj za vegetacijsku kartu Jugoslavije), te na području planine Vranice i dolinskog područja na potezu Lepenica – Busovača (Slavnić, Ž., Bajić, D., Fabijanić, B. (1975) Izvještaj za vegetacijsku kartu Jugoslavije.

Asocijacija Cariceto-Blysmetum compressi Eggl. 33 je opisana na planini Vlašić (Horvat, I. (1960) Biološki glasnik, XIII, 1-2. Zagreb)

Asocijacija Eryophoro-Caricetum davallianae Rt. 72 je opisana na području Glamočkog i Kupreškog polja

Procjena ugroženosti: Ova staništa su danas ugrožena prvenstveno usljed isušivanja. .

Ova staništa su iskartirana na osnovu literature, terenskih istraživanja i karte upotrebe zemljišta – CORINE land cover 2000 BiH.

Obradio: **Samir Đug**

Reference

1. Đug, S. (2005) Diverzitet i konzervacija vegetacije subalpinskog pojasa planine Vranice. Doktorska disertacija. Prirodno-matematički fakultet Sarajevo.
2. Horvat, I. (1960) Biološki glasnik, XIII, 1-2. Zagreb.
3. Lakušić, R. et Mišić, Lj. (1967-1970) Izvještaj za vegetacijsku kartu Jugoslavije.
4. Riter-Studnička, H. et Grgić, P. (1975) Izvještaj za Vegetacijsku kartu Jugoslavije. Kraška polja: Kupreško, Dabarsko, Gatačko, Nevesinjsko.
5. Slavnić, Ž. et al. (1972) Elaborat: Kopnene biocenoze kraških polja. Biol. Inst. Univ. Sarajevo.
6. Slavnić, Ž., Bajić, D., Fabijanić, B. (1975) Izvještaj za vegetacijsku kartu Jugoslavije.

NATURA 2000 KOD: 8110

Lokalni naziv:

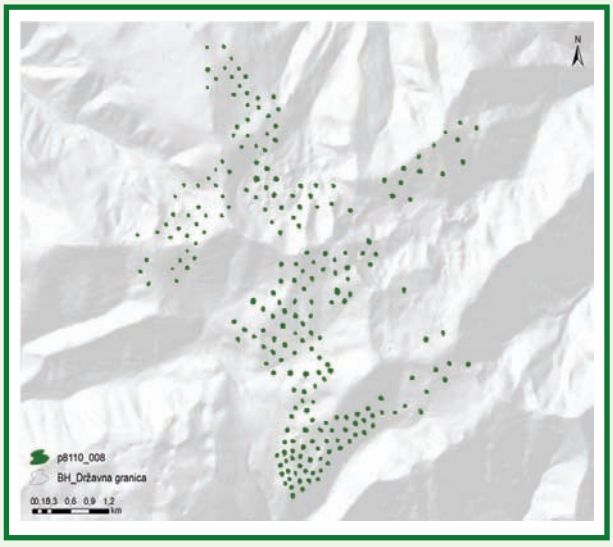
SILIKATNI SIPARI OD MONTANOG DO SNJEŽNOG NIVOA (ANDROSACETALIA ALPINAE I GALEOPSIETALIA LADANI)

Engleski naziv:

SILICEOUS SCREE OF THE MONTANE TO SNOW LEVELS (ANDROSACETALIA ALPINAE AND GALEOPSIETALIA LADANI)

Biogeografski region:

ALPSKI



© WWF Mediterranean

Opis staništa: Azonalni ekosistem koji se javlja u zoni subalpinskog i alpinskog pojasa karakterišu ga pokretni fragmenti izdrobljenih stijena. Silikatni sipari na planini Vranici se nalaze u kontaktu sa ekosistemom snježnjaka na silikatima koji se razvija na sjevernim ekspozicijama u rasponu od 1800 do 2100 m. Srednje godišnje temperature kreću se od 0-2°C, apsolutne minimalne se spuštaju i do -40°C, a maksimalne ne prelaze 20°C. Srednja godišnja relativna vlažnost zraka se kreće u rasponu od 70% i 80%, mada je tokom najvećeg dijela godine voda nepristupačna, tj. vezana je za led. Ova staništa sa izraženim nagibom terena karakteriše raštrkana vegetacija siromašna vrstama.

Karakteristične vrste: *Poa laxa, Ranunculus crenatus, Jasione bosniaca, Gnaphalium supinum-balcanicum, Cardamine resedifolia, Polytrichum* sp., *Cetraria islandica, Cladonia pyxidata, Lycopodium alpinum* i dr.

Potencijalna distribucija u BiH: Dostupni literaturni izvori navode postojanje ovog

EUNIS kod: H2.3



© N. Drešković / Vranica

habitata na prostoru subalpinskog pojasa planine Vranice, mada i šira distribucija nije isključena.

Procjena ugroženosti i mjere zaštite: Ovaj ekosistem je slabo izložen antropogenom utjecaju. Nadmorska visina, izraženi nagibi terena, duga pokrivenost snijegom tokom godine, te mala produkcija biomase i njen loš kvalitet pogoduju nepristupačnosti ovog habitata.

Obradila: **Edina Muratović**

Reference

1. Dizdarević, M., Lakušić, R., Pavlović, D. & Abadžić, S. (1979). Pregled ekosistema planine Vranice u Bosni. Zbornik radova II kongresa ekologa Jugoslavije, knjiga 1: 435-482.
2. Lakušić, R., Pavlović, D., Abadžić, S. & Grgić, P. (1978). Prodromus biljnih zajednica Bosne i Hercegovine. Godišnjak Biološkog instituta Univerziteta u Sarajevu, Posebno izdanje, XXX.
3. Lakušić, R., Pavlović, D., Abadžić, S., Kutleša Lj., Mišić Lj., Redžić S., Maljević, D. & Bratović, S. (1979). Struktura i dinamika ekosistema planine Vranice u Bosni. II kongres ekologa Jugoslavije: 605-714.
4. Šilić, Č. (1996). Spisak biljnih vrsta (Pteridophyta i Spermatophyta) za Crvenu knjigu Bosne i Hercegovine. Glas. Zem. Muz. Bosne. Herceg. (PN) (NS), sv.31: 1992-1995: 323-367. Sarajevo.
5. Šoljan, D., Muratović, E. & Abadžić, S. (2009). Biljke planina Bosne i Hercegovine. TKD Šahinpašić i Fondeko Sarajevo.

NATURA 2000 KOD: 8120

Lokalni naziv:

KREČNJAČKI SIPARI OD BRDSKOG DO ALPIJSKOG REGIONA

Engleski naziv:

CALCAREOUS AND CALCSHIST SCREES OF THE MONTANE TO ALPINE LEVELS

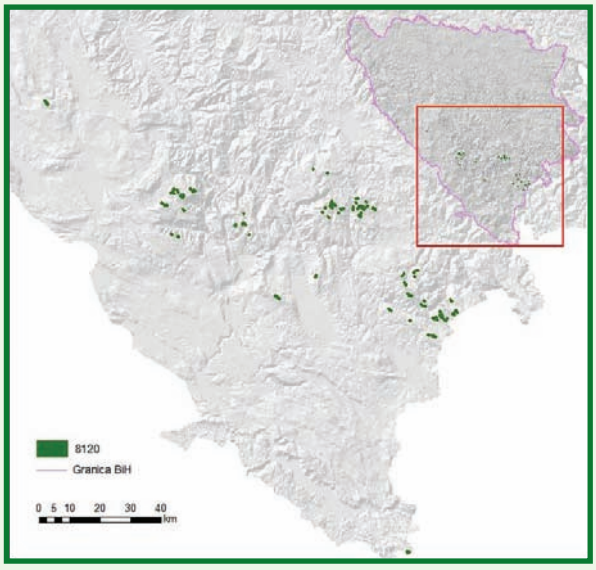
Biogeografski region:

ALPSKI, MEDITERANSKI

Opis staništa: Krečnjački sipari brdskog do alpijskog pojasa klase *Thlaspietea rotundifolii* nastaju odlomljavanjem i kotrljanjem većih ili manjih komada stijena i koji se zadržavaju na strmim padinama, obično neposredno ispod litica. Oni predstavljaju više ili manje pokretna staništa, što otežava brži razvoj zemljišta, a tim i brže obrastanje sipara, pa je proces umirivanja prilično spor.

Karakteristične vrste: *Rumex scutatus, Silene marginata, Hutschinsia alpina, Arabis alpina, Acinos alpinus* i dr.

Rasprostranjenost u BiH: Krečnjački sipari ovog tipa kod nas se razvijaju uglavnom u subalpijskom i alpijskom pojasu naših krečnjačkih planina, dok su rjeđe zastupljeni u brdskom pojasu. Na zapadnobosanskim planinama su slabo i samo fragmentarno razvijeni, a na visokim hercegovačkim planinama i na jugoistočnim Dinaridima zauzimaju veće površine. U BiH razlikujemo nekoliko asocijacija iz tri sveze: *Bunion alpini, Saxifragion prenjae* i *Silenion marginatae*:



© WWF Mediterranean

EUNIS kod: H2.4



© Đ. Milanović / *Saxifraga prenja* - dominantna vrsta asocijacije *Saxifragetum prenjae*

Bunio-Iberetum pruitii Horv. 1931 corr. Trinajstić – razvija se u alpijskom i subalpijskom pojasu visokih Dinarida na slabo pokretnim siparima sa sitnim materijalom. Karakterišu je: *Bunium alpinum, Iberis pruitii, Linaria alpina* i druge.

Euphorbio-Valerianetum bertisceae Lkšić 1968 – razvija se u najvišim pojasevima jugoistočnih Dinarida (Maglić, Volujak), kao i na visokim hercegovačkim planinama (Prenj, Čvrsnica, Čabulja, Velež). U florističkom sastavu dominiraju: *Euphorbia capitulata, Valeriana bertiscea, Bunium alpinum* i druge.

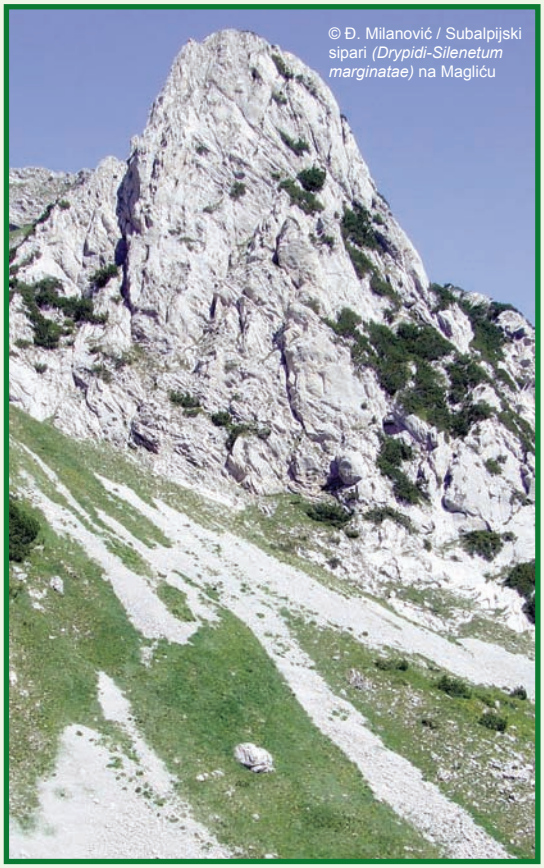
Saxifrago-Papaveretum kerneri Lkšić 1968 – je takođe visokoplaninska asocijacija opisana i rasprostranjena na planinama oko Sutjeske (Maglić, Volujak, Zelengora), na veoma hladnim, sjeveru eksponiranim siparima. Karakterišu je: *Saxifraga glabella, Papaver alpinum* ssp. *kerneri, Aubrieta croatica, Saxifraga oppositifolia* i dr.

Saxifragetum prenjae Horv. 1941 – visokoplaninki tip sipara sa dominacijom vrste *Saxifraga prenja*. Rasprostranjen je na hladnim subalpijskim i alpijskim siparima Prenja, Bjelašnice, Maglića i Volujaka.

Aubretietum croaticae Horv. 1931 – razvija se u subalpijskom pojasu Dinare, na hladnim, sjeveru eksponiranim i strmim siparima u Troglavskom kotlu. Dominira vrsta *Aubrieta croatica*.

Bunio-Saxifragetum prenjae Lkšić et al. 1974 – razvija se na hladnim visokoplaninskim siparima planine Čvrsnice u Hercegovini. U sintaksonomskom smislu veoma je slična sa zajednicama *Saxifragetum prenjae* i *Bunio-Iberetum pruitii* i čini prelaz između ovih zajednica.

Drypidi-Silenetum marginatae Lkšić 1968 – se razvija redovno u subalpijskom pojasu visokih hercegovačkih i jugoistočnodinarskih planina. Dominiraju *Silene vulgaris*



© Đ. Milanović / Subalpijski sipari *(Drypidi-Silenetum marginatae)* na Maglići

ssp. *marginata, Scrophularia laciniata, Drypis spinosa* i druge.

Cerastietum dinaricae Horv. 1931 – je endemična dinarska zajednica u kojoj dominira vrsta *Cerastium dinaricum*. U BiH je rasprostranjena na Dinari i Kamešnici.

Geranio-Heracleetum balcanicum Lkšić 1968 – je razvijena u subalpijskom pojasu jugoistočnih Dinarida i hercegovačkih visokih planina. U floističkom sastavu se ističu: *Geranium macrorrhizum, Grafia golaka, Heracleum orsinii* i druge.

Corydalo-Geranietum macrorrhizi Bleč. – je razvijena u subalpijskom pojasu Maglića, ali se spušta i niže u doline okolnih rijeka. Za zajednicu su karakteristične *Pseudofumaria alba* i *Geranium macrorrhizum*.

Drypetum spinosae Horv. 1931 – je rasprostranjena zajednica na Dinarskim planinama. Opisano je više subasocijacija. U floističkom sastavu ističu se: *Drypis spinosa* ssp. *spinosa, Rumex scutatus* i druge.

Dryopteridetum villarii Jenny-Lips 1930 – je rasprostranjena na planinama prenjskog sektora i na nekim zapadnobosanskim planinama. Ova zajednica se razvija na siparima sa krupnim kamenjem i stijenama, izrazito je male pokrovnosti i skromnog floističkog sastava. Karakterišu je: *Dryopteris villarii, Scrophularia bosniaca* i dr.

Procjena ugroženosti i potrebne mjere zaštite: Ovo stanište je ugroženo samo svojom prirodnom sukcesijom, koja nastaje usljed razvoja zemljišta između siparskog materijala. Međutim, taj proces je veoma spor tako da mjere zaštite nisu potrebne.

Obradio: **Đorđije Milanović**

Reference

1. Lakušić R., Pavlović D., Abadžić S. i Grgić P. (1978): Prodromus biljnih zajednica Bosne i Hercegovine, Godišnjak Biološkog instituta Univerziteta u Sarajevu, Vol. XXX, Posebno izdanje, Sarajevo
2. Lakušić R. (1967): Specifičnosti vegetacije Dinarskih planina, Bilten Biološkog društva SR BiH, Posebno izdanje Br. 5, Sarajevo
3. Lovrić A. (1988): Biljnogeografska raznolikost Konaovskog gorja između Popova polja i Jadrana, Zemaljski muzej Bosne i Hercegovine, Zbornik referata naučnog skupa „Minerali, stijene, izumrli i živi svijet BiH“, Sarajevo
4. Lakušić R. (1970): Die hochgebirgsflora und vegetation der Ostalpen und Dinariden, Simpozijum „Južnoevropske prašume i visokoplaninska flora i vegetacija istočnoalpsko-dinarskog prostora, Akademija nauka i umjetnosti BiH, Posebna izdanja, Kniga XV, Sarajevo
5. Topić J. i Vukelić J. (2009): Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema direktivi o staništima EU, Državni Zavod za zaštitu prirode, Zagreb
6. Lakušić R., Bjelčić Ž., Šilić Č., Mišić Lj. Kutleša Lj. i Grgić P. (1969): Vegetacija livada i pašnjaka na Maglići, Volujaku i Zelengori, Posebno izdanje, Sarajevo



© Đ. Milanović / *Rumex scutatus* - karakteristična vrsta subalpijskih sipara

NATURA 2000 KOD: 8140

Lokalni naziv:

ISTOČNOMEDITERANSKI I ILIRSKI SIPARI

Engleski naziv:

EASTERN MEDITERRANEAN SCREES

Biogeografski region:

MEDITERANSKI

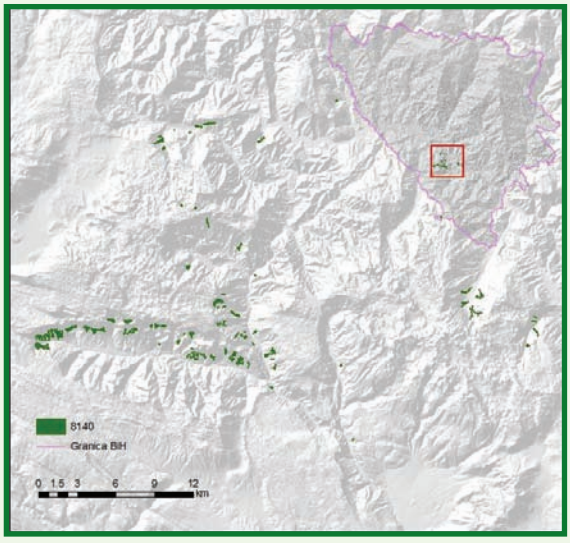
Opis staništa: Krečnjački i serpentinski sipari Balkanskog poluostrva i većih ostrva istočnog Mediterana reda *Drypidetalia spinosae*. U okviru ovog staništa jasno se izdvajaju sipari Grčke i Ilirski sipari mediteranskog i submediteranskog regiona.

Karakteristične vrste: *Drypis spinosa, Ranunculus brevifolius, Senecio thapsoides, Aethionema saxatile* i dr.

Rasprostranjenost u BiH: Ilirski sipari su rasprostranjeni uglavnom u submediteranskom dijelu BiH, gdje se često miješaju sa okolnim kamenitim terenima gradeći složene vegetacijske komplekse.

U okviru ovog staništa izdvojene su dvije asocijacije:

Drypetum jacquinianae H-ić 1934 – razvija se na pokretljivim točilima na padinama hercegovačkih planina i brda u submediteranskom i mediteranskom pojasu. Česta je pojava da se ovakvi sipari pojavljuju kao sekundarni tip vegetacije usljed ekstremno degradiranih kamenjarskih pašnjaka. U florističkom sastavu se ističu: *Drypis spinosa* ssp. *jacquiniana, Peltaria alliacea, Vincetoxicum adriaticum* i dr.



© WWF Mediterranean

EUNIS kod: H2.6B; H2.6



© V. Stupar / Mediteranski sipari / *Drypetum jacquinianae* / na poluostrvu Kleku

Geranio-Artemisietum fumarioidis H-ić 1963 – se razvija na sličnim staništima kao i prethodna zajednica. Karakterišu je: *Anthriscus fumarioides, Geranium macrorrhizum, Epipactis atropurpurea, Peltaria alliacea* i dr.

Procjena ugroženosti i potrebne mjere zaštite: Slično kao i druga siparska staništa, ni ova staništa nisu ugrožena, jer je njihovo zarastanje izuzetno spor prirodni proces.

Obradio: **Đorđije Milanović**



© Đ. Milanović / *Anthriscus fumarioides* - karakteristična vrsta asocijacije *Geranio-Artemisietum fumarioidis*

Reference

1. Lakušić R., Pavlović D., Abadžić S. i Grgić P. (1978): Prodromus biljnih zajednica Bosne i Hercegovine, Godišnjak Biološkog instituta Univerziteta u Sarajevu, Vol. XXX, Posebno izdanje, Sarajevo
2. Lovrić A. (1988): Biljnogeografska raznolikost Konavoskog gorja između Popova polja i Jadrana, Zemaljski muzej Bosne i Hercegovine, Zbornik referata naučnog skupa „Minerali, stijene, izumrli i živi svijet BiH“, Sarajevo
3. Topić J. i Vukelić J. (2009): Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema direktivi o staništima EU, Državni Zavod za zaštitu prirode, Zagreb

NATURA 2000 KOD: 8160

Lokalni naziv:

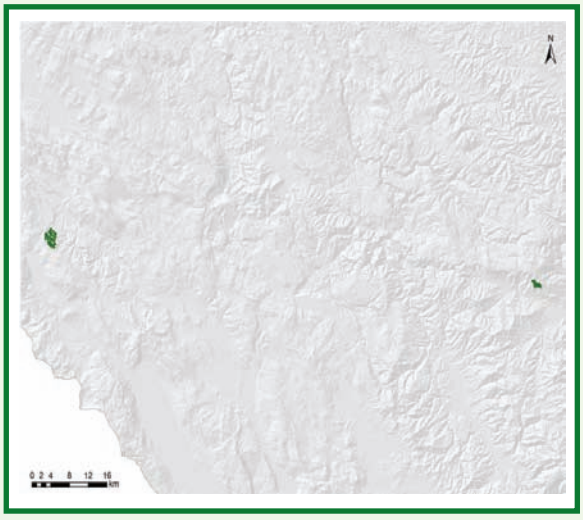
MEDIO-EVROPSKI KREČNJAČKI SIPARI U BRDSKOJ I PLANINSKOJ ZONI

Engleski naziv:

MEDIO-EUROPEAN CALCAREOUS SCREE OF HILL AND MONTANE LEVELS

Biogeografski region:

ALPINSKI, PANONSKI



© WWF Mediterranean

Opis staništa: Prioritetni habitat fragmentiranih krečnjačkih sipara koji su rasprostranjeni u rasponu od brdskih uključujući i planinske predjele. Karakterišu ga često suha i topla staništa koja koja su u asocijaciji sa vrstama iz reda *Stipetalia calamagrostis*. Ograničene informacije dovode do teškoća u diferenciranju ovog prioritetnog habitata i zapadnometiranskih i termofilnih točila (8130).

Karakteristične vrste: *Achnatherum calamagrostis, Dryopteris robertiana, Galeopsis angustifolia, Petasites paradoxus, Rumex scutatus.*

Potencijalna distribucija u BIH: Dostupni literaturni izvori ne izdvajaju ovo stanište, te nema direktnih navoda o njegovom postojanju na prostoru Bosne i Hercegovine. Postojeći literaturni navodi definiraju prisustvo karakterističnih vrsta za ovo stanište na području Kajabuše na planini Vlašić i Jadovika kod Drvara, mada i šira distribucija (koja bi podrazumijevala proširenje liste identifikacijski vrsta) nije isključena. Opsežna dodatna terenska istraživanja radi potvrđivanja statusa ovog staništa, te procjene njegove ugroženosti kao i mjera zaštite se smatraju neophodnim.

Obradila: **Edina Muratović**

EUNIS kod: H2.6

© E. Muratović / Krečnjački sipari



Reference

1. Beck-Mannagetta, G. (1903). Flora Bosne, Hercegovine i Novopazarskog Sandžaka, Gymnospermae i Monocotyledones, I dio Državna štamparija, Sarajevo.
2. Lakušić, R., Pavlović, D., Abadžić, S. & Grgić, P. (1978). Prodromus biljnih zajednica Bosne i Hercegovine. Godišnjak Biološkog instituta Univerziteta u Sarajevu, Posebno izdanje, XXX.
3. Lakušić, R., Pavlović D., Abadžić S., Kutleša, Lj. & Mišić Lj. (1982). Ekosistemi planine Vlašić. Bilten društva ekologa BiH, ser. A-Ekološke monografije, broj 1, Sarajevo.

NATURA 2000 KOD: 8210

Lokalni naziv:

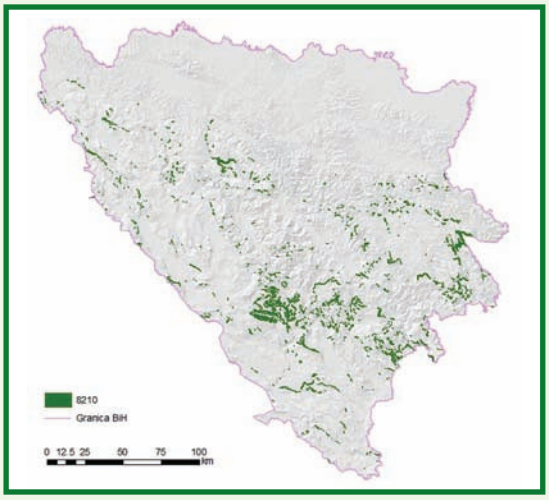
KREČNJAČKE STIJENE SA HAZMOFITSKOM VEGETACIJOM

Engleski naziv:

CALCAREOUS ROCKY SLOPES WITH CHASMOPHYTIC VEGETATION

Biogeografski region:

MEDITERANSKI, ALPSKI, KONTINENTALNI



© WWF Mediterranean

Opis staništa: Vegetacija pukotina krečnjačkih stijena mediteranskog i kontinentalnog područja od nizina do alpijskog pojasa pripada redovima *Potentilletalia caulescentis* i *Asplenietalia glandulosi*. Vegetacija pretežno okomitih krečnjačkih stijena kontinentalnih nižih i planinskih područja reda *Potentilletalia caulescentis* zastupljena je u velikom visinskom rasponu, dok su mediteranske krečnjačke stijene reda *Asplenietalia glandulosi* (incl. *Moltkietalia petraeae*) rasprostranjene u mediteranskom dijelu, na nižim nadmorskim visinama, a ponekad dosežu i dublje u kopno gdje se jače osjeti mediteranski uticaj.

Karakteristične vrste: *Potentilletalia caulescentis: Potentilla caulescens, Ceterach officinarum, Cystopteris fragilis, Asplenium trichomanes, Asplenium ruta-muraria, Kernera saxatilis* i dr. a za *Asplenietalia glandulosi: Moltkia petraea, Campanula pyramidalis, Inula verbascifolia* i druge.

Rasprostranjenost u BiH: Krečnjačke stijene sa hazmofitskom vegetacijom su veoma rasprostranjene i česte u svim vegetacijskim zonama. Nedostaju jedino na krajnjem sjeveru uz rijeku Savu i u ravnim dijelovima kraških polja, a rjeđe su i u brdovitom pripanonskom dijelu.

U okviru ovog staništa možemo izdvojiti veći broj asocijacija:

Potentillo-Edraianthetum nivei Lkšić 1974 – naseljava sjeveru eksponirane litice najviših krečnjačkih vrhova Vranice. Karakterišu je: *Edraianthus niveus* i *Potentilla clusiana*.

EUNIS kod: H3.2



© Đ. Milanović / *Moltkia petraea* - karakteristična vrsta stijena i kamenjara u mediteranskom i submediteranskom pojasu

Asplenietum fissi Horv. 1931 – naseljava pukotine krečnjačkih stijena pretežno centralnih Dinarida, na višim nadmorskim visinama. Zabilježena je na Dinari, Kamešnici, Klekovači, Osječenici, Prenju, Čvrsnici, Čabulji, Vranu, Bjelašnici i dr. Karakteriše je optimalna zastupljenost vrste *Aslpenium fissum*.

Potentilletum clusianae Horv. 1931 – naseljava najhladnije, sjeveru eksponirane pukotine krečnjačkih stijena alpijskog i subalpijskog pojasa naših visokih planina. Dominira vrsta *Potentilla clusiana*.

Moehringio-Corydaletum ochroleucae Horv. 1962 – se razvija na stijenama u zoni bukovih šuma. U florističkom sastavu dominiraju: *Cystopteris montana, Cystopteris fragilis, Moehringia muscosa, Corydalis ochroleuca, Asplenium viride* i dr.

Heliospermo retzdorfiani-Oreoherzogietum illyricae Šilić 1970 – je endemična zajednica koja se razvija na pukotinama stijena submediteranskog područja u kanjonima Rakitnice i Neretve, te na planinama Čvrsnici, Čabulkji, Prenju i Plasi. Karakterišu je: *Heliosperma retzdorfiana* i *Oreoherzogia pumilla* ssp. *illyrica*.

Edraiantho-Potentilletum clusianae Lkšić 1968 – se razvija na najhladnijim okomitim stijenama visokih jugoistočnih Dinarida (Maglić, Volujak, Zelengora) na sjevernim ekspozicijama. Karakterišu je *Edraianthus serpyllifolius* i *Potentilla clusiana*.

Amphoricarpo neumayeri - Gnaphalietum pichleri Horv. 1941 – je endemična asocijacija koja naseljava pukotine krečnjačkih stijena Orjena. Karakterišu je *Amphoricarpos neumayeri* i *Gnaphalium pichleri*.

Amphoricarpi - Pinetum leucodermis Fuk. 1966 – je endemična asocijacija pukotina stijena obraslih vrstama *Pinus heldreichii* i *Amphoricarpos neumayeri*. Registrovana je na Prenju.

Campanulo-Moltkietum petraeae H-ić 1963 – je asocijacija optimalno razvijena u



© Đ. Milanović / Vegetacija u pukotinama stijena u kanjonu Bistrice

mediteranskom i submediteranskom dijelu BiH. Karakterišu je *Moltkia petraea, Campanula pyramidalis, Portenschlagiella ramosissima, Inula verbascifolia* i dr.

Asplenio-Cotyledonetum horizontalis H-ić – je razvijena na stijenama i zidovima u dolini Neretve do Mostara i na Veležu. Karakterišu je *Cymbalaria muralis, Cotyledon horizontalis, Parietaria judaica* i dr.

Edraiantho-Daphneetum malyanae Lkšić i Šilić 1968 – je endemična hazmofitska zajednica iz kanjona Sutjeske. Karakterišu je *Edraianthus sutjeskae* i *Daphne malyana*.

Procjena ugroženosti i potrebne mjere zaštite: Ovo stanište predstavlja trajni stadij vegetacije zbog spicifičnih orografskih i mikroklimatskih uslova. To su nepristupačni predjeli i kao takvi sami od sebe očuvani.

Obradio: **Đorđije Milanović**

Reference

1. Lakušić R., Pavlović D., Abadžić S. i Grgić P. (1978): Prodromus biljnih zajednica Bosne i Hercegovine, Godišnjak Biološkog instituta Univerziteta u Sarajevu, Vol. XXX, Posebno izdanje, Sarajevo
2. Kušan F. (1956): Sastav i raspored vegetacije na planini Kamešnici (1849 m), Godišnjak Biološkog instituta Univerziteta u Sarajevu, God. IX, Sv. 1-2, Sarajevo
3. Lakušić R. (1967): Specifičnosti vegetacije Dinarskih planina, Bilten Biološkog društva SR BiH, Posebno izdanje Br. 5, Sarajevo
4. Lovrić A. (1988): Biljnogeografska raznolikost Konaovskog gorja između Popova polja i Jadrana, Zemaljski muzej Bosne i Hercegovine, Zbornik referata naučnog skupa „Minerali, stijene, izumrli i živi svijet BiH“, Sarajevo
5. Bucalo V., Cvjetićanin R., Brujić J., Travar J., Stupar V., Milanović Đ., Gašić B. i Gašić R. (2006): Mogućnost izdvajanja zaštićenog područja Klekovača-Lom, Maga-projekt-Waldprojekt, Banjaluka
6. Lakušić R. (1970): Die hochgebirgsflora und vegetation der Ostalpen und Dinariden, Simpozijum „Južnoevropske prašume i visokoplaninska flora i vegetacija istočnoalpsko-dinarskog prostora, Akademija nauka i umjetnosti BiH, Posebna izdanja, Kniga XV, Sarajevo
7. Topić J. i Vukelić J. (2009): Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema direktivi o staništima EU, Državni Zavod za zaštitu prirode, Zagreb



© Đ. Milanović / Asocijacija *Moehringio-Corydaletum ochroleucae* u prašumi Peručici

NATURA 2000 KOD: 8220

Lokalni naziv:

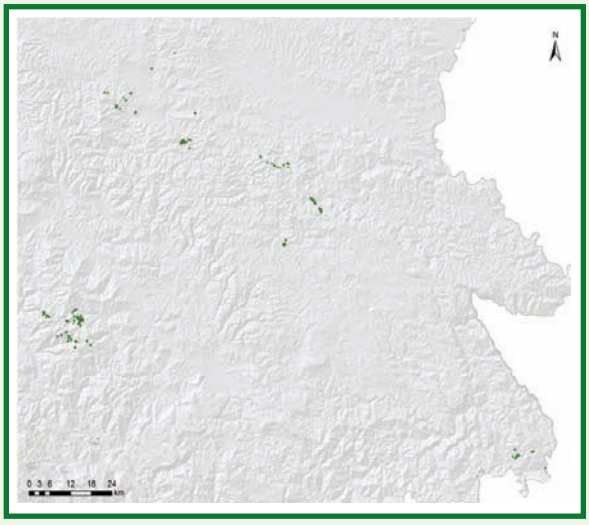
SILIKATNI STJENOVITI NAGIBI SA HAZMOFITSKOM VEGETACIJOM

Engleski naziv:

SILICEOUS ROCKY SLOPES WITH CHASMOPHYTIC VEGETATION

Biogeografski region:

ALPINSKI



© WWF Mediterranean

Opis staništa: Azonalno stanište pukotina silikatnih stijena karakteristične, oskudne, hazmofitske vegetacije koju grade žbunolike forme, te one sa puzećim izdancima. Pripada redu *Androsacetalia vandelii*, endemičnoj svezi *Silenion lerchenfeldianae*, te se na ovim prostorima diferencira u endemičnu svezu tipske asocijacije *Asplenietum septentrionalis*. Stanište 8220 obuhvata i hazmofitsku vegetaciju na serpentinima *Asplenion serpentini*.

Karakteristične vrste: Za stanište silikatnih stjenovitih nagiba na području Vranice karakteristične vrste su: *Asplenium septentrionale, Rhodiola rosea, Thymus alpestris, Sedum alpestre, Asplenium adiantum-nigrum, Saxifraga stellaris, Saxifraga androsacea*, dok se na drugim lokalitetima javljaju pored predstavnika lišajeva i mahovina i vrste: *Asplenium ruta-muraria, A. trichomanes, Polypodium vulgare, Cardamine resedifolia, Viscaria viscosa, Poa nemoralis* i dr. Na serpentinskim staništima uspjevaju karakteristične vrste: *Asplenium adulterinum, Asplenium cuneifolium, Sesleria latifolia* var. *serpentinica, Seseli rigidum, Notholaena*

EUNIS kod: H3.1



© E. Muratović / Vranica

marantae, Galium purpureum, Iris bosniaca, Anthericum ramosum, Centaurea stoebe subsp. micranthos, Silene longiflora, Calamintha alpina subsp. *hungarica, Halacsya sendtneri, Sedum glaucum* i dr.

Potencijalna distribucija u BiH: Fragmenti ove vegetacije prema literaturnim navodima uglavnom su vezani za silikatne masive planine Vranice, a serpentinska staništa obuhvataju područja: Varde kod Rudog, Knjeginje kod Uvca, Visa kod Prnjavora, područje Krivaje i Donje Višće kod Banovića, Boljaka kod Žepča, Balvana kod Vardišta, Moševački Šiljak kod Maglaja i dr.

Šira distribucija ovog staništa na području Bosne i Hercegone nije isključena, ali je dostupni literaturni izvori ne preciziraju. Tako, dostupne reference postojanje ovog staništa, bez preciznih navoda, vezuju i za subalpinski pojas Maglića, Treskavice i Zelengore.

Procjena ugroženosti i mjere zaštite: Ugroženosti ovog staništa direktno ovisi o njegovoj pristupačnosti antropogenom utjecaju. Zajednice koje se nalaze na izraženim nadmorskim visinama, kao i nagibima terena obično su i zaštićenije za razliku od onih koje su najčešće direktno izložena blizini čovjekovih poljoprivrednih aktivnosti.

Obradila: **Edina Muratović**

Reference

1. Dizdarević, M., Lakušić, R., Pavlović, D. & Abadžić, S. (1979). Pregled ekosistema planine Vranice u Bosni. Zbornik radova II kongresa ekologa Jugoslavije, knjiga 1: 435-482.
2. Lakušić, R., Pavlović, D. Abadžić, S., Kutleša Lj., Mišić Lj., Redžić S., Maljević, D. & Bratović, S. (1979). Struktura i dinamika ekosistema planine Vranice u Bosni. II kongres ekologa Jugoslavije: 605-714.
3. Lakušić, R., Pavlović, D., Abadžić, S. & Grgić, P. (1978). Prodromus biljnih zajednica Bosne i Hercegovine. Godišnjak Biološkog instituta Univerziteta u Sarajevu, Posebno izdanje, XXX.
4. Ritter-Studnička, H. (1963). Biljni pokrov na serpentinima u Bosni. God. Biol. inst. Sarajevu (Sarajevo), 16, 1-2: 91-205.
5. Šilić, Č. (1996). Spisak biljnih vrsta (Pteridophyta i Spermatophyta) za Crvenu knjigu Bosne i Hercegovine. Glas. Zem. Muz. Bosne. Herceg. (PN) (NS), sv.31: 1992-1995: 323-367. Sarajevo.
6. Šoljan, D., Muratović, E. & Abadžić, S. (2009). Biljke planina Bosne i Hercegovine. TKD Šahinpašić i Fondeko Sarajevo.

NATURA 2000 KOD: 8230

Lokalni naziv:

SILIKATNE STIJENE SA PIONIRSKOM VEGETACIJOM SEDO-SCLERANTHION ILI SEDO ALBI-VERONICION DILLENII

Engleski naziv:

SILICEOUS ROCK WITH PIONEER VEGETATION OF THE SEDO-SCLERANTHION OR OF THE SEDO ALBI-VERONICION DILLENII

Opis staništa: Azonalni ekosistem koji se javlja u zoni subalpinskog i alpinskog pojasa karakterišu ga izrazito eksponirani fragmenti stijena obrasli niskom pionirskom vegetacijom mahovina, lišajeva i pripadnicima porodice *Crassulaceae*.

Fragmenti silikatnih stijena subalpinskog i alpinskog pojasa se u Bosni i Hercegovini vezuju za planinu Vranicu i nalaze se u kontaktu sa ekosistemom snježnjaka na silikatima koji se razvija na sjevernim ekspozicijama u rasponu od 1800 do 2100 m. Srednje godišnje temperature kreću se od 0-2°C, apsolutne minimalne se spuštaju i do -40°C, a maksimalne ne prelaze 20°C.

Srednja godišnja relativna vlažnost zraka se kreće u rasponu od 70% i 80%, mada je tokom najvećeg dijela godine voda nepristupačna.

Karakteristične vrste: Na području subalpinskog i alpinskog pojasa planine Vranice staništu 8230 bi mogle odgovarati fragmenti silikatnih stijena kojima preovladava vrsta *Sempervirum schlechani* javljajući se u velikim busevima.



© WWF Mediterranean

Biogeografski region:

ALPINSKI

EUNIS kod: H3.6



© N. Drešković / Vranica

Potencijalna distribucija u BIH: Dostupni literaturni izvori navode moguće postojanje ovog habitata na prostoru subalpinskog pojasa planine Vranice. Pošto priroda ovih pionirskih zajednica podrazumjeva njihovu fragmentiranost, a literaturni navodi ih ne diferenciraju u odnosu na stanište 8220 (silikatni stjenoviti nagibi sa hazmofitskom vegetacijom), dodatna terenska istraživanja na prostoru Vranice radi potvrđivanja statusa ovog staništa se smatraju neophodnim.

Procjena ugroženosti i mjere zaštite: Ovaj ekosistem je slabo izložen antropogenom utjecaju. Nadmorska visina, izraženi nagibi terena, duga pokrivenost snijegom tokom godine, te mala produkcija biomase i njen loš kvalitet pogoduju nepristupačnosti ovog habitata.

Obradila: **Edina Muratović**

Reference

1. Dizdarević, M., Lakušić, R., Pavlović, D. & Abadžić, S. (1979). Pregled ekosistema planine Vranice u Bosni. Zbornik radova II kongresa ekologa Jugoslavije, knjiga 1: 435-482.
2. Lakušić, R., Pavlović, D., Abadžić, S., Kutleša Lj., Mišić Lj., Redžić S., Maljević, D. & Bratović, S. (1979). Struktura i dinamika ekosistema planine Vranice u Bosni. II kongres ekologa Jugoslavije: 605-714.
3. Lakušić, R., Pavlović, D., Abadžić, S. & Grgić, P. (1978). Prodromus biljnih zajednica Bosne i Hercegovine. Godišnjak Biološkog instituta Univerziteta u Sarajevu, Posebno izdanje, XXX.
4. Šilić, Č., (1996). Spisak biljnih vrsta (Pteridophyta i Spermatophyta) za Crvenu knjigu Bosne i Hercegovine. Glas. Zem. Muz. Bosne. Herceg. (PN) (NS), sv.31: 1992-1995: 323-367. Sarajevo.
5. Šoljan, D., Muratović, E., & Abadžić S. (2009). Biljke planina Bosne i Hercegovine. TKD Šahinpašić i Fondeko Sarajevo.

NATURA 2000 KOD: 8240

Lokalni naziv:

ŠKRAPE I LITICE BEZ VEGETACIJE

Engleski naziv:

LIMESTONE PAVEMENTS

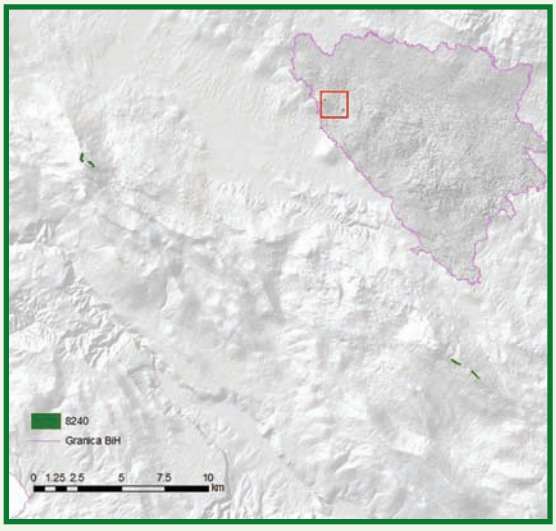
Biogeografski region:

ALPSKI, MEDITERANSKI

Opis staništa: Pravilni krečnjački blokovi bez vegetacije, poznati kao škrape, bez zemljišta ili sa vrlo malo jako skeletnog zemljišta u pukotinama ili udubljenima između blokova. Ova staništa nastala su jakim djelovanjem mikroklimatskih faktora i na njima obično nema vegetacije ili se na slabo razvijenim zemljištima mogu pojaviti neke karakteristične vrste pukotina stijena. Ovakva staništa u BiH su obično sekundarnog karaktera nastala poslije požara, najčešće u submediteranskom području pri čemu je došlo do potpunog izgorijevanja zemljišta, čiji su ostaci potpuno isprani padavinama, poslije čega su zaostale oštre ivice blokova, različitih oblika. Pored opisanih postoje i kompaktne krečnjačke litice bez zemljišta i vegetacije koje se takođe mogu smatrati podtipom ovog stanišnog tipa.

Karakteristične vrste: *Ceterach officinarum, Geranium robertianum, Asplenium ruta-muraria, Asplenium trichomanes* i dr.

Kmentar: Kartiranje je izvršeno na osnovu saznanja tokom terenskih istraživanja. Detaljniji uvid u stvarno rasprostranjenje



© WWF Mediterranean

EUNIS kod: H3.5

Prioritetno stanište: Da



© Đ. Milanović / Krečnjačke litice skoro bez vegetacije na Klekovači

škrapa u BiH dala bi nova terenska istraživanja.

Rasprostranjenost u BiH: Pošto su ova staništa geomorfološki fenomeni obično bez vegetacije, to ona nikada nisu bila predmet istraživanja i o njihovoj rasprostranjenosti u BiH nemamo dovoljno podataka. Međutim, poznato je da su škrape redovna pojava na ljutom krečnjaku našeg krasa, te je stoga ovo stanište vjerovatno nešto šire rasprostranjeno u vidu krpica unutar drugih tipova staništa.

Procjena ugroženosti i potrebne mjere zaštite: Razvoj zemljišta na krečnjaku je veoma spor proces, pa zarastanje škrapa na kojima nema vegetacije traje jako dugo. Stoga se ovo stanište ne može smatrati ugroženim.

Obradio: **Đorđije Milanović**

Reference

1. Bucalo V., Cvjetićanin R., Brujić J., Travar J., Stupar V., Milanović Đ., Gašić B. i Gašić R. (2006): Mogućnost izdvajanja zaštićenog područja Klekovača-Lom, Maga-projekt-Waldprojekt, Banjaluka

NATURA 2000 KOD: 8310

Lokalni naziv:

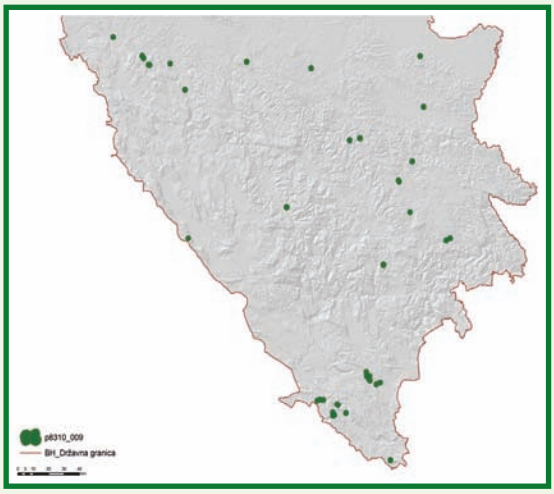
ŠPILJE I JAME ZATVORENE ZA JAVNOST

Engleski naziv:

CAVES NOT OPEN TO PUBLIC

Biogeografski region:

MEDITERANSKI, ALPSKI, KONTINENTALNI



© WWF Mediterranean

Opis staništa: Kriterij za uvrštavanje speleoloških objekata na Stanište 8310 su troglobiontska i troglofilna fauna uvrštena na Dodatak II direktive o staništima, posebice vrste reda Chiroptera, klase Amphibia (*Proteus anguinus*), redova Coleoptera (*Leptodirus hochenwartii*) i Bivalvia (*Congeria kusceri*).

Karakteristične vrste: su pripadnici reda Coleoptera (Leiodidae: *Leptodirus* sp., *Speonesiotes* sp., *Antroherpon* sp., *Charonites* sp.; Carabidae: *Neotrechus* sp.); Raphidophoridae: *Troglophilus cavicola*, *Dolichopoda araneiformis*), Araneae (*Stalagtia* sp., *Stalitella* sp.) Opiliones (*Cyphophthalmus* sp., *Travunia* sp.), te brojne terestrične i akvatične vrste: Isopoda (*Monolistra* sp., *Alpioniscus* sp., *Cyphonethes* sp.) i Amphipoda (*Niphargus* sp., *Typhlogammarus* sp.), potom Diplopoda (*Typhloglomeris* sp., *Apfelbeckia* sp., *Brachydesmus* sp.), Polychaeta: *Marifugia cavatica;* Leptolida: *Velkovrhia enigmatica*; Gastropoda: *Lanzaia* sp., *Iglica* sp., *Belgrandiella* sp., *Zavalia* sp., *Islamia* sp., *Dabriana* sp.; Bivalvia: *Congeria kusceri.*

Komentar: Bosni i Hercegovini predstoji inventarizacija, ponajprije špiljskih tipskih lokaliteta i subterane faune opisane s njenog područja, zatim cjelokupne subterane faune uz utvrđivanje areala pojedinih vrsta te njihovog endemizma i ugroženosti. Neophodna je popularizacija i senzibiliziranje šire javnosti za endemske i ugrožene vrste, koje se može provesti u medijima, interaktivnim predavanjima radionicama, javnim tribinama i slično. Nastojanja da se zaštiti fauna uvijek su vezana za istovremenu zaštitu staništa, odnosno adaptivnih zona koje naseljavaju određeni adaptivni tipovi.

EUNIS kod: H1



© Lada Lukić-Bilela / Pećina na izvoru Mokranjske Miljacke, Kadino selo

Rasprostranjenost u BiH: Budući da je Bosna i Hercegovina zemlja čije je više od 50% teritorije obuhvaćeno Dinarskim kršem, najgušća distribucija speleoloških objekata je u području južne i jugoistočne Hercegovine, zapadne Hercegovine, sjeverozapadne i centralne Bosne.

U subteranoj fauni Bosne i Hercegovine do sada nisu nađeni pripadnici filuma Porifera. Jedini pripadnik filuma Cnidaria (Leptolida) *Velkovrhia enigmatica*, do sada jedina troglobiontna vrsta žarnjaka, obitava na području Slovenije, Hrvatske i Bosne i Hercegovine. U hercegovačkom podzemlju živi hercegovački vrpčar *Prostoma hercegovinense* (Nemertina) o čijoj se biologiji vrlo malo zna. Fauna mekušaca (Mollusca) zastupljena je 39 vrsta pripadnika obligatne subterane faune (Sket et al., 2004). Jedini špiljski cjevaš *Marifugia cavatica* (Annelida, Serpulida) endem je Dinarida, opisan je i nađen na nekoliko lokaliteta u Bosni i Hercegovini, između ostalih i u špiljskom sustavu Vjetrenice, gdje je otkrivena i prva stigobiontska pijavica *Dina absoloni* (Hirudinea), opisana iz BIH, kao i prvi predstavnik kornjaša špiljskog higropetrika *Hadesia vasiceki*. Brojne su reliktne vrste u fauni Dinarskog krša, odnosno Bosne i Hercegovine, iz razdoblja tercijara: čovječja ribica (*Proteus anguinus*), špiljski konjici rodova *Troglophilus* i *Dolichopoda*, puževi rodova *Spelaeoconcha* i pauci roda *Stalita*, kopneni raci roda *Alpioniscus*, brojni kornjaši rodova *Leptodirus*, *Parapropus*, *Typhlotrechus* i drugi (Lukić-Bilela & Ozimec, 2010). Jedan od najugroženijih tercijarnih relikata je jedini stigobiontni školjkaš na svijetu *Congeria kusceri*, endem Dinarida, koja je u Bosni i Hercegovini nađen na 4 lokaliteta (Jalžić, 2001; ANUBIH, 2010). Iz reda Chiroptera, u Bosni i Hercegovini česti su stanovnici špilja *Myotis capaccinii* i *Miniopterus schreibersii* te *Rhinolophus euryale* i *R. ferrumequinum*, *Myotis blythii*, *M. myotis* i *M. emarginatus* (Zagmajster et al., 2006).



Procjena ugroženosti: Stanište 8310 se u zemljama regije, a tako i Bosni i Hercegovini smatra ugroženim ponajprije zbog različitih antropogenih utjecaja (zagađenje, neracionalna upotreba pesticida, trgovina rijetkim vrstama, nekontroliran ulazak u podzemne objekte radi zabave, izgradnja prometnica, hidromelioracija, agromelioracija, preusmjeravanje vodenih tokova i dr). Kako u Bosni i Hercegovini nema nadzora provođenja zaštite, kao ni sustavnog monitoringa špilja otvorenih za javnost, učinjena je iznimka te su u ovu kategoriju uvrštene i turistički korištene špilje u kojima obitava značajna subterana fauna.

Obradila: **Lada Lukić-Bilela**

Reference

1. ANUBiH (Academy of Sciences and Arts of Bosnia and Herzegovina) (2010) Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats. Threats to Vjetrenica cave (Bosnia and Herzegovina). Report by the NGO. http://www.coe.int/t/dg4/cultureheritage/nature/bern/News/BureauMarch/files09e_2010VjetrenicacaveBosniaHerz%20_2_.pdf
2. Jalžić, B. (2001). The first finding of a live stygobiont bivalve *Congeria* in the Lika region, Croatia. *Natura Croatica*, *10*(3), 213-220.
3. Lukić-Bilela, L., & Ozimec, R. (2010). *Biološka raznolikost kavernikolne faune Bosne i Hercegovine.* Međunarodni kolokvij 2010. godina bioraznolikosti, Livno. Zbornik radova.
4. Sket, B., Paragamian, K., & Trontelj, P. (2004). *A census of obligate subterranean fauna of the Balkan Penninsula*. In Balkan Biodiversity: Pattern and Process in the European Hotspot. (ur.) Griffiths, H.I., Kryštufek, B., & Reed, J.M. Kluwer Academic Publishers, pp. 309-323.
5. Zagmajster, M., Mulaomerović, J., Karapandža, B., & Paunović, M. (2006). Bats (Mammalia: Chiroptera) of Bosnia and Herzegovina. Draft 1. http:// www.eurobats.org/document/pdf/MoP5/Inf_MoP5_46_NatRepBosnia2006.pdf



© Lada Lukić-Bilela / Pećina u Srednjoj stijeni, Mašica

NATURA 2000 KOD: 9110

Lokalni naziv:

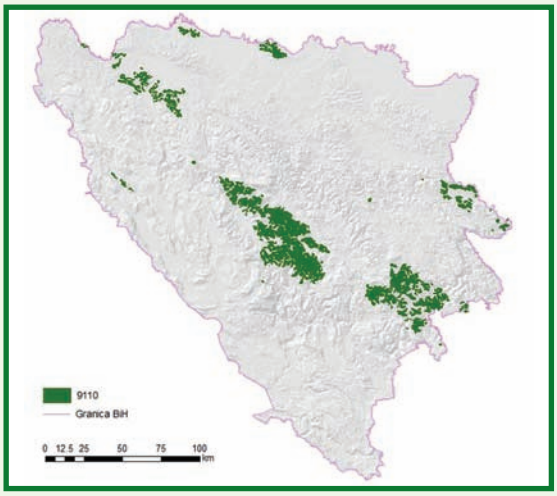
ACIDOFILNE BUKOVE ŠUME (LUZULO-FAGION)

Engleski naziv:

LUZULO-FAGETUM BEECH FORESTS

Biogeografski region:

ALPSKI, KONTINENTALNI



© WWF Mediterranean

Opis staništa: Šume bukve, a u višim položajima bukve i jele koje se razvijaju na silikatnim supstratima – zemljištima primarno kisele reakcije. To uslovljava da su one na cijelom arealu, ne samo kod nas nego i u srednjoj Evropi, jednoobraznog florističkog sastava. U njima je broj vrsta reda *Fagetalia* manji, a preovlađuju vrste redova *Quercetalia robori-petraeae* i *Vaccinio-Piceetalia*. Broj vrsta je u cjelini znatno manji u odnosu na neutrofilno-bazifilne zajednice bukve.

Karakteristične vrste: *Fagus sylvatica, Luzula luzuloides, Polytrichum formosum, Vaccinium myrtillus, Pteridium aquilinum, Luzula pilosa, Dicranum scoparium, Leucobryum glaucum* i dr.

Ova šuma je u BiH predstavljena sa nekoliko fitocenoza:

Luzulo-Fagetum Meusel 1937 – predstavlja najrašireniju zajednicu ovih šuma u Bosni. Dolazi u submontanom, montanom i rjeđe u gorskom pojasu. Edafski je uslovljena.

Blechno-Fagetum Horv. 1950 ex Marinček 1970 – javlja se u disjunktnom i ograničenom arealu i to u centralnobosanskom paleozojskom škriljogorju unutar prethodne zajednice.

Polytricho formosi-Fagetum Jov.1953 = *Musco-Fagetum* Jov. 1967 – predstavlja posebnu geografsku varijantu iz područja kontinentalnije klime (rasprostranjena u Srbiji), susreće se rijetko u istočnoj Bosni.

Fago-Abietetum Stef. 1964 – gorska varijanta acidofilne šume bukve u kojoj se javljaju i jela i smrča. Nalazi se iznad 1000 m nadmorske visine.

EUNIS kod: G1.61



© V. Stupar / Acidofilna šuma bukve na Lisini



© J. Brujić / *Blechnum spicant*



© V. Stupar / *Luzulo-Fagetum* na Motajici



© J. Brujić / *Dicranum scoparium*

Vaccinio-Fagetum Fuk. 1969 – predplaninska acidofilna šuma bukve, koja dolazi u pojasu iznad prethodne zajednice.

Rasprostranjenost u BIH: U Bosni su ove šume cjelovitijeg areala u unutrašnjosti (srednjebosansko škriljogorje) i na jugoistoku (perm-karbonski i verfenski sedimenti). Na perm-karbonu je rasprostranjena i u donjem dijelu sliva rijeke Sane. Također je rasprostranjena i na andezitu i dacitu istočne Bosne. U ostalim dijelovima Bosne nalazi se tu i tamo u manjim kompleksima, uglavnom u okviru neutrofilnih bukovih šuma.

Procjena ugroženosti: Ako se nalaze na dubljim glinovitijim zemljištima u višim zonama ovo su šume visoke privredne vrijednosti koje maksimalno iskorištavaju potencijale staništa. Međutim na manjim nadmorskim visinama gdje se nalaze često u blizini naselja, degradacijom staništa prelaze u razne acidofilne serije, od niskih bukovih šuma malog boniteta, pa sve do vriština. Ova staništa su iskartirana na osnovu literature i terenskih istraživanja. Potrebna su dalja istraživanja u cilju detaljnijeg kartiranja staništa, kao i fitocenološke karakterizacije i klasifikacije.

Obradio: **Vladimir Stupar**

Reference

1. Bucalo, V. (1998). Acidofilna šuma bukve sa jesenjom šašikom s Jadovnika u zapadnoj Bosni (Ass. Luzulo-Fagetum Meusel 1937, var. geogr. Bucalo 1994). Šumarstvo br. 2, Beograd.
2. Ćirić, M., Stefanović, V. i Drinić P. (1971). Tipovi bukovih šuma i mješovitih šuma bukve, jele i smrče u Bosni i Hercegovini. Šum. Fak. i Inst. za šum. u Sarajevu. Posebno izdanje br. 8, Sarajevo.
3. Fabijanić, B., Fukarek, P. & Stefanović, V. (1963). Pregled osnovnih tipova šumske vegetacije, Lepenica. Nauč. druš. SR BiH, Poseb. izd., knj. III, Sarajevo.
4. Fabijanić, B., Burlica, Č., Vukorep, I. & Živanov, N. (1967). Tipovi šuma na eocenskom flišu severne Bosne. Radovi Šum. fak. i Inst. za šum. u Sarajevu, Knj. 12, Sv. 1, Sarajevo.
5. Fukarek, P. & Stefanović, V. (1970). Šumske zajednice prašumskog rezervata Perućica u Bosni. Posebna izd. ANUBiH, 15 (4), Sarajevo.
6. Horvat, I., Glavač, V. & Ellenberg, H. (1974). Vegetation Südosteuropas. Geobotanica Selecta, IV. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
7. Stefanović, V. (1964). Šumska vegetacija na verfenskim pješčarima i glincima istočne i jugoistočne Bosne. Radovi Šum. fak. i Inst. za šum. IX, knj. 9, sv. 3, Sarajevo.
8. Stefanović, V. (1964). Šumska vegetacija šireg područja Trebevića. Naučno društvo SRBiH, Radovi XXV, Odj. priv-tehn. nauka, Knj. 7, Sarajevo.
9. Stefanović, V. (1986). Fitocenologija sa pregledom šumskih fitocenoza Jugoslavije. Svjetlost Sarajevo.
10. Stefanović, V. & Manuševa, L. (1966). Šumska vegetacija i zemljišta na perm-karbonskim pješčarima i škriljcima u Bosni. Radovi Šum. fak. i Inst. za šum. XI, knj. 11, sv. 3, Sarajevo.
11. Stefanović, V. & Popović, B. (1961). Tipovi šuma na verfenskim pješčarima i glincima u području istočne i jugoistočne bosne (Prethodno saopštenje). Radovi Šum. fak i Inst. za Šum. i drv. ind., God. VI, Br. 6, Sarajevo.
12. Stefanović, V. & Manuševa, L. (1971). Šumska vegetacija i zemljišta na andezitu i dacitu istočne Bosne. Radovi Šum. fak. i Inst. za šum. XV, knj. 15, sv. 1-3, Sarajevo.



NATURA 2000 KOD: 9120

Lokalni naziv:

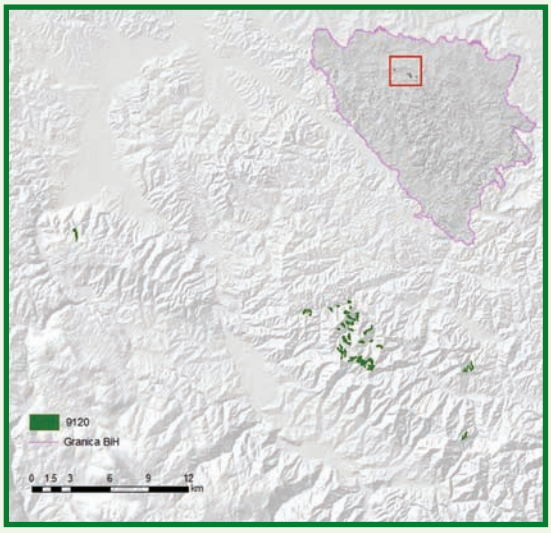
POLUZIMZELENE ACIDOFILNE ŠUME SA BOŽIKOVINOM

Engleski naziv:

ATLANTIC ACIDOPHILOUS BEECH FORESTS WITH ILEX AND SOMETIMES ALSO TAXUS IN THE SHRUBLAYER (QUERCINION ROBORI-PETRAEAE OR ILICI-FAGENION)

Biogeografski region:

KONTINENTALNI



© WWF Mediterranean

Opis staništa: Tokom drugog interglacijala, u vegetaciji naših kontinentalnih prostora dominirale su higrofilne poluzimzelene šume kinesko-američkog tipa (*Liquidambaretalia Knapp.*), čiji su glavni predstavnici nestali tokom trećeg ledenog doba (Riss), ostavljajući tragove u fitocenozama sveza *Ilici-Fagion* i *Laureoceraso-Fagion*.

Na izrazito silikatnim geološkim supstratima, na distričnim ali humusnim zemljištima, u uslovima perhumidne klime smanjenog stepena kontinentalnosti (tj. naglašanije atlantske komponente klime), očuvale su se i kod nas, na obodima panonske nizije, ove tipično atlantsko (-paleomediteransko) – kolhidske formacije poluzimzelenog tipa. Staništa se nalaze u kolinskom i donjem montanom pojasu, najčešće na rožnjacima ili raznim flišnim kombinacijama. Pretežno su zapadnih i sjevernih ekspozicija, na strmijim nagibima; ispiranje baza iz gornjih dijelova zemljišnog profila podstaknuto je relativno vlažnom klimom i nagibom terena. Uz aciditet, ova zemljišta karakteriše neobično dobro i brzo razlaganje listinca, što rezultira umbričnim podtipom A-horizonta. Najčešće su u pitanju bukove šume, ali se sreću i poliedifikatorske zajednice, te varijante sa crnim grabom na jako strmim terenima. Tisa, također autohtoni element ovih staništa, antropogeno je iskorijenjena tokom poslednjih vijekova.

Karakteristične vrste: *Fagus silvatica, Abies alba, Ostrya carpinifolia, Ilex aquifolium, Tilia ssp., Hedera helix, Ruscus hypoglossum, R. aculeatus, Daphne laureola,* (*Taxus baccata*), *Hypericum androsaemum.*

Rasprostranjenost u BiH: Kod nas su ova staništa relativno rijetka i slabo zapa-

EUNIS kod: G1.62



© J. Brujić / Ilici-Fagetum / krošnje



© J. Brujić / Tremušnjača / Uzolomac / *Ilici-Fagetum*

žana. Sva su u pripanonskoj (kontinentalnoj) oblasti. Najbolje sastojine zapažene su i opisivane kod Banjaluke i na Uzlomcu. Na brdima Starčevice iznad Banjaluke nalazimo varijantu crnograbovo-bukovih šuma, na flišu, na vrlo strmim sjevernim stranama i uskim grebenima.

Na Uzlomcu se sreću tri varijante ovih zajednica, uvijek na čistim rožnjacima. Najvišeg stepena izvornosti je poliedifikatorska zajednica *Aceri-Fraxini-Carpini-Fagetum* (*mixtum*) Mišić 1963 *ilicetosum* Mišić et Dinić 1967, čiji je locus classicus Sjeverni Kučaj (Srbija). Ovo je bez sumnje zajednica u kojoj božikovana ima svoj optimum na balkanskim prostorima.

Pored nje, na Uzlomcu se relativno često nalaze subasocijacije bukove (*Rusco hypoglossi-Fagetum* Stef. 1992 *ilicetosum* Brujić 2004) odnosno bukovo-jelove šume sa božikovinom (*Festuco drymeiae-Abietetum* Vukelić et Baričević, corr., 2007 *ilicetosum* Brujić 2004).

Procjena ugroženosti: Opstanak pomenutih staništa ugrožen je relativno malim arealima sastojina, atraktivnošću zimzelenih elemenata i njihovim neregulisanim iskorišćavanjem za potrebe hortikulture. Ugrožene su i sječama, naročito same božikovine, zbog cijenjenog drveta (kao što je prije bio slučaj sa tisovinom).

Ove zajednice predstavljaju prirodne rijetkosti, koje kao takve zaslužuju najveći stepen zaštite. Imaju prije svega veliki naučni značaj, kao posljednji čuvari rijetkog tipa subtropske lovorolisne vegetacije u kontinentalnoj regiji.

***Obradio:* Jugoslav Brujić**

Reference

1. Brujić, J. (2004). Šumska vegetacija sjevernog dijela planine Uzlomac kod Banjaluke. Šumarski fakultet Beograd, Odsek za Gajenje šuma, Magistarski rad, Beograd.
2. Mišić V. et Dinić A. (1967). Zelenika (*Ilex aquifolium*) u reliktnoj polidominantnoj zajednici *Acereto-Fraxineto-Carpineto-Fagetum mixtum ilicetosum subass.* nova na Severnom Kučaju u severoistočnoj Srbiji. Zaštita prirode 34, Beograd.

NATURA 2000 KOD: 9160

Lokalni naziv:

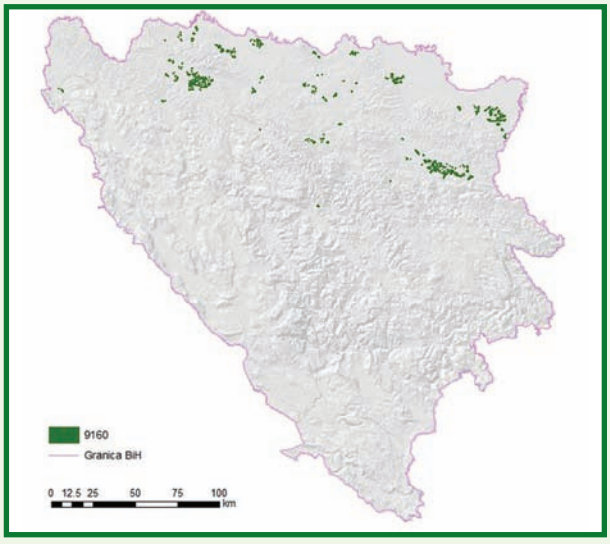
SUBATLANSKE I SREDNJOEVROPSKE HRASTOVE I HRASTOVO-GRABOVE ŠUME SVEZE CARPINION BETULI

Engleski naziv:

SUB-ATLANTIC AND MEDIO-EUROPEAN OAK OR OAK-HORNBEAM FORESTS OF THE CARPINION BETULI

Biogeografski region:

KONTINENTALNI



© WWF Mediterranean

Opis staništa: Šume lužnjaka i graba na hidromorfnim zemljištima ili zemljištima sa visokim nivoom podzemne vode (najniži dijelovi dolina ili u blizini poplavnih šuma). Ove šume su primarno razvijene na mikro-uzvisinama i zaposjedaju položaje između poplavnih lužnjakovih šuma 91F0 i šuma kitnjaka i graba 91L0. zajednica je rasprostranjena na pseudogleju, gdje se voda podiže za vrijeme vlažnih perioda u godini od 10 do 20 cm ispod površine, a ljeti se spušta na dubinu do 4 m.

Karakteristične vrste: *Quercus robur, Carpinus betulus, Acer campestre, Tilia cordata, Stellaria holostea, Carex brizoides, Ranunculus nemorosus, Galium sylvaticum* i dr.

Ova šuma je u BiH predstavljena zajednicom *Carpino betuli-Quercetum roboris* Rauš 1973.

Rasprostranjenost u BIH: Isprva je njihovo rasprostranjenje u odnosu na poplavne lužnjakove šumo bilo manje, međutim posljednjih decenija usljed hidromeliorativnih zahvata u većem dijelu Posavine,

EUNIS kod: G1.A14



© V. Stupar / Šuma lužnjaka i graba u ranoproljećnom aspektu



© V. Stupar / Šuma lužnjaka i graba u Blaškom



© V. Stupar / Šuma lužnjaka i graba sa *Carex brizoides*

mjenjen je vodni režim što je pogodovalo širenju ove suvlje varijante lužnjakovih šuma na uštrb lužnjakovih poplavnih šuma. Rasprostranjena je u cijelom pripanonskom dijelu BiH na staništima sa odgovarajućim ekološkim uslovima. Ostaci ovih šuma nalaze se čak i dublje u unutrašnjosti.

Procjena ugroženosti: Ova šuma je kao i poplavna šuma hrasta lužnjaka u BiH u posljednjih 150 godina bila pod velikim antropogenim uticajem. Ogromne površine su iskrčene radi dobijanja obradivog poljoprivrednog zemljišta, tako da su danas ove šume ograničene na raštrkane gajeve i zabrane. Da bi se ova staništa očuvala potrebno je ograničiti sve zahvate koji bi prekomjerno mijenjali ekološke uslove. Sastojinama treba gazdovati tako da se osigura prirodna obnova, stabilnost i visoka produktivnost.

Ova staništa su iskartirana na osnovu literature, terenskih istraživanja i karte realne šumske vegetacije BiH u mjerilu 1:200000.

Obradio: **Vladimir Stupar**



© V. Stupar / *Stellaria holostea*

Reference

1. Fukarek, P. (1975). Hrastove šume bosanskog Posavlja u prošlosti i sadašnjosti. JAZU, Pos. izd. II, Centar za znanstveni rad, Vinkovci.
2. Glišić, M. (1964). Pregled šumske vegetacije na aluvijumu kod Bosanske Dubice. Narodni šumar, 3-4, Sarajevo.
3. Lakušić, R., Pavlović, D., Abadžić, S. & Grgić, P. (1977). Prodromus biljnih zajednica Bosne i Hercegovine. Godišnjak Biološkog instituta Univerziteta u Sarajevu, Posebno izdanje, XXX, Sarajevo.
4. Rauš, Đ. (1980). Osnovne šumsko-vegetacijske jedinice na lokalitetima lužnjaka (Quercus robur L.) u Posavini. Ekologija, Vol. 15, No 1, Beograd.
5. Stefanović, V. (1986). Fitocenologija sa pregledom šumskih fitocenoza Jugoslavije. Svjetlost Sarajevo.
6. Stefanović, V. et al. (1979). Karta realne šumske vegetacije BiH, 1:200000. Šumarski fakultet, Sarajevo.

NATURA 2000 KOD: 9180

Lokalni naziv:

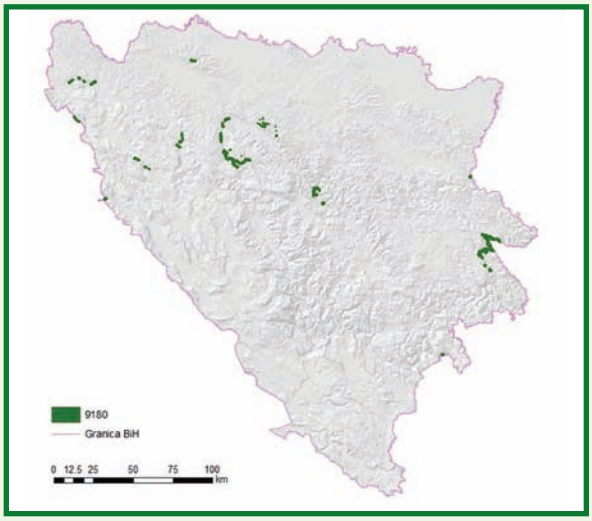
ŠUME NA STALNO SVJEŽIM ZEMLJIŠTIMA SA ZRELIM HUMUSOM

Engleski naziv:

TILIO-ACERION FORESTS OF SLOPES, SCREES AND RAVINES

Biogeografski region:

KONTINENTALNI, ALPSKI



© WWF Mediterranean

Opis: Orografski uslovljena, staništa ovih šuma odlikuju mezohigrofilna i izrazito humusna duboka zemljišta. Mezohigrofilnost potiče od dužeg ležanja snijega, većih padavina ili bočnog doticanja vode. Nagomilavanje zrelog humusa ih čini izrazito nitrofilnim staništima. Zajednička osobina im je i povišena relativna vlaga vazduha. Upravo su pomenute edafsko-mikroklimatske osobine i uzrok začuđujuće sličnosti florističkog sastava, što ih je i objedinilo u sintaksonomskom smislu. Međutim, ova staništa se reljefski, geološki, morfologijom i edifikatorima sastojina veoma razlikuju. Karakteristične vrste: *Lunaria rediviva, Tanacetum macrophyllum, Petasites* sp., *Adoxa moschatellina, Eupatorium cannabinum, Corydalis* sp., *Urtica dioica, Parietaria officinalis, Mercurialis perennis; Sambucus nigra, Corylus avellana, Euonymus latifolia*.

Komentar: Iako ne zauzimaju veće površine, sastojine su prisutne na širokom prostoru BiH. Teško je prihvatiti, uprkos velikoj floristčkoj sličnosti, da se sva ova staništa vode kao jedno. Ove teškoće uočavali su i autori susjednih zemalja. Sastojine

EUNIS kod: G1.A



© J. Brujić / *Aceri-Fraxinetum* / Klokočika, Uzlomac

se najviše i najlakše diferenciraju orografski i prema spratu drveća. Može se razlučiti 6 jasnih fitocenoza:

Aceri-Fraxinetum „silicicolum“ - Šume plemenitih lišćara na vršnim platoima pripanonskih brda. Šume javora-jasena na vršnim platoima pripanonskih brda imaju pseudooroklimatski karakter, mada se u suštini radi o posebnom vidu degradacije šuma bukve i jele. Opisivane su na rožnjacima, na Uzlomcu. Karakterišu ih garnitura edifikatora: *Acer pseudoplatanus, Acer platanoides, Fraxinus excelsior* i *Ulmus glabra* – plemenitih lišćara.

Zbog ravnih terena i dostupnosti, veoma su ugrožene neadekvatnim sječama. S druge strane, kao sindinamski stadijum, nisu u stanju ni da se formiraju ni da ostaju bez intervencija i posebnog sistema gazdovanja, jer bi u suprotnom neminovno progradirale u šume stabilnih ekosistema (bukve i jele).

Salvio glutinosae-Juglandetum prov. - Reliktni galerijski grabici sa orahom. Grabici



© J. Brujić / *Salvio-Juglandetum* / Trešnjeva Glava

© J. Brujić / *Aceri Tilietum* (*mixtum*) / Tijesno Vrbas





© J. Brujić / *Aceri Fraxinetum / vrtača Grmeč Risova greda*

sa orahom su na koluvijalno-proluvijalnim potočnim terasama iste planine. Od edifikatora dominiraju *Carpinus betulus* i *Juglans regia*.

I ovaj tip šume je ugrožen u najvišem stepenu, mada se zbog karaktera zemljišta održava kao relativno stabilan ekosistem, ako se isključe sječe.

Aceri-Tilietum "mixtum", kao i *Ostryo-Tilietum grandifoliae* - Refugijalne kanjonske šume plemenitih lišćara. Kanjonske šume ovog tipa prisutne su u kanjonima mnogih rijeka (Una, Sana, Vrbas, Ugar...). Staništa su sa visokim stepenom kamenitosti, a zemljišta humusna i skeletna. Mahovine su obilne. Od drveća najčešći su *Acer platanoides, Tilia platyphyllos* i *Ostrya carpinifolia*.

Ove šume nisu ugrožene sječama, zbog nedostupnosti. Jedinu realnu opasnost za dio sastojina može da predstvalja izgradnja hidroakumulacija, ili erozija inicirana na rubovima kanjona.

Aceri-Fraxinetum "calcicolum" - Šume plemenitih lišćara u krečnjačkim vrtačama. Najbolje i najčešće opisivane su ove sastojine, unutar dinarskih šuma bukve-jele na krečnjacima. Iskartirali smo tek nekoliko, ilustracije radi. Ove šume predstavljaju klasičan primjer vegetacijskog mozaika, tj. kartografski problem. Ove sastojine najčešće se sreću u BiH unutar ovog habitat-koda, uglavnom u državnim šumama.

Sastojine, ukoliko nisu izložene neadekvatnim ili neregularnim sječama, nisu posebno ugrožene. Primjenjivani sistemi gazdovanja kod nas omogućuju njihovu regeneraciju, a uz to su trajni stadijumi vegetacije na specifičnim mikrostaništima.

Lunario redivivae-Aceretum pseudoplatani - Subalpinske šume javora sa visokim zelenima. Ravni tereni, duboka zemljišta obraslih glacijalnih jezera, kao i blage padine u gornjem dijelu gorskog pojasa odlikuju iskartirane sastojine na Klekovači i Lomu. Edifikator je uglavnom *Acer pseudoplatanus*; u spratu drveća dolaze još bukva i smrča.

Ekosistemi na zaravnjenim jezerinama predstavljaju relativno trajan stadij vegetacije, koji sekularnom sukcesijom postepeno prelazi u klimaregionalnu zajednicu gorske šume. Nasuprot ovima, subalpinske šume su trajni klimaregionalni stadijum. Ni jedne ni druge nisu bile posebno ugrožene dosadašnjim gazdovanjem, ali je potrebno jasno regulisati način gazdovanja ovim šumama.



© J. Brujić / *Lunario-Aceretum pseudoplatani* / prašuma Lom



© J. Brujić / *Petasiti Abietetum / Mrakovica*

Petasiti-Abietetum prov. - Kozarski jelik sa visokim zelenima. Jela na Kozari gradi nekoliko asocijacija; ova se nalazi na glavnom grebenu Mrakovice, u srcu Nacionalnog parka. Floristički sastav potpuno odgovara svezi u koju smo je uvrstili. Glavni edifikator je *Abies alba* (bez bukve, sa nešto pomenutih *Acer* i *Ulmus* vrsta). Oroedafski i biogeografski, ovaj jelik predstavlja vikarnu varijantu panonskih brda (v. gore).

Uprkos pripadnosti glavnine areala već zaštićenom području, ova šuma dijelom je u turističkoj i memorijalnoj zoni, u procesu formiranja park-šume, tako da je veoma izložena mnogostrukim uticajima: građevinski radovi, gaženje, odlaganje otpada, uništavanje spratova žbunja i visokih zeleni, oštećivanje kore i sl. Kompromis je u jasnom prostornom radzvajanju namjenskih zona unutar NP i dosljednom provođenju mjera.

Obradio: **Jugoslav Brujić**

Reference

1. Bucalo V., Brujić J., Stupar V., Cvjetićanin R., Gašić B., Gašić R., Milanović Đ., Travar J. I Pjanić B. (2006): Mogućnost izdvajanja zaštićenog područja Klekovača-Lom, Studija izvodljivosti, MAGA & WALD-project, Banja Luka
2. Bucalo V., Brujić J., Travar J. I Milanović Đ. (2008): Flora NP „Kozara". ERSAF Nuova Lombardia & Šumarski fakultet Banja Luka.
3. Bucalo V., Stanivuković Z., Govedar Z. (2006). Zajednica gorskog javora i bijelog jasena (*Aceri-Fraxinetum croaticum* Ht. 1938, s.l.) sa Grmeča. Zbornik radova sa n.skupa „Biodiverzitet, šumski ekosistemi i globalne promjene"- Jahorina, Šum. fak. Banjaluka.
4. Bucalo V., Brujić J., Travar J. I Milanović Đ. (2008): Flora Prašume "Lom", Šumarski fakultet, Banja Luka
5. Stefanović, V. (1977): Refugijalni karakter nekih šumskih fitocenoza u kanjonu rijeke Une. Glas. Zem. Muz. N.S. sv. XVI. Sarajevo
6. Stefanović, V. (1978): Cenološki i singenetski karakter lipa (*Tilia* sp. div.) u fitocenozama Jugoslavije. Ekologija, Vol. 13, No. 1, 81-93. Beograd.
7. Stefanović V. (1983). Vegetacija olimpijskih planina - Igman i Bjelašnica. Biol. List 7-10: 100-103, Sarajevo
8. Tregubov, V-S. 1941. Les forets vierges montagnardes des Alpes Dinariques. (Massif de Klekovatcha-Guermrtch), Dokt. disert., 1-118, Montpellier.
9. Vukelić, J. et al. 2008: Šumska staništa i šumske zajednice u Hrvatskoj. Nacionalna ekološka mreža, Državni zavod za zaštitu prirode. Zagreb

NATURA 2000 KOD: 91D0

Lokalni naziv:

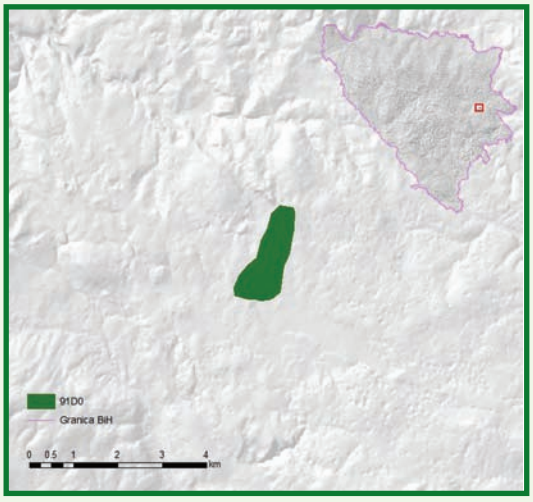
TRESETNE ŠUME

Engleski naziv:

BOG WOODLAND

Biogeografski region:

ALPSKI



© WWF Mediterranean

Opis staništa: Četinarske i lišćarske šume na vlažnim do mokrim tresetnim supstratima, sa permanentno visokim nivoom vode, koji je čak i viši od okolnog nivoa vode. Voda je uvijek veoma siromašna hranljivim materijama (uzdignuti i kiseli treseti). Kod nas ova vegetacija ima ekstrazonalni karakter, te je zbog toga rasprostranjena na malom prostoru sa specifičnim ekološkim uslovima (zabarivanje, oglejavanje i nagomilavanje treseta uz izrazito hladan mikroklimat). Ovakvo stanište omogućilo je maljavoj brezi, kao i nizu drugih vrsta da se ovdje održe kao glacijalni relikti.

Karakteristične vrste: *Betula pubescens, Salix pentandra, Frangula alnus, Pinus sylvestris, Picea abies, Vaccinium* spp., *Sphagnum* spp., *Carex* spp. i dr.

Ovo stanište u BiH naseljava nekoliko fitocenoza koje čine sukcesijski niz razvoja vegetacije između vegetacije tresetišta i šuma smrče kao trajnog stadija vegetacije:

Salici-Betuletum pubescentis Beus 2007 – šuma maljave breze i lovor vrbe.

Pino-Betuletum pubescentis Stef. 1962 – šuma bijelog bora i maljave breze.

Pino-Betuletum pubescentis Stef. 1962 ***piceetosum*** Beus 2007 – šuma smrče, bijelog bora i maljave breze.

Rasprostranjenost u BIH: Ovo stanište se u BiH nalazi samo kod Han Krama na površini od desetak hektara, te kao takvo predstavlja prirodnu rijetkost.

EUNIS kod: G1.51

Prioritetno stanište: Da



© M. Mataruga / Tresetište na Han Kramu



© J. Brujić / *Salix pentandra*



© J. Brujić / *Betula pubescens*

© J. Brujić / Panorama tresetišta na Han Kramu



Procjena ugroženosti: Tresetište kod Han Krama ima vanredni značaj za nauku i društvo u cjelini. Zbog tendencija slabog plodonošenja maljave breze, i u isto vrijeme agresivnog prodiranja smrče, očekuje se sukcesija ove zajednice prema šumi smrče, što će pratiti iščezavanje maljave breze. U tom smislu potrebno je mjere gazdovanja usmjeravati u pravcu povećanja stepena oprašivanja i obezbjeđivanju prirodnog obnavljanja breze. Na području tresetišta je potrebno zaustaviti sve mjere gazdovanja koje podrazumjevaju hidromelioracije i promjene vodno-vazdušnog režima treseta, te korišćenje drvnih sortimenata, a intervencije u smislu sječe podrediti sprječavanju prirodnog toka sukcesije, tj. silvimeliorativnom sječom smrče. U području oko tresetišta potrebno je postaviti „tampon zonu“ u kojoj bi sistem gazdovanja bio prilagođen da na najbolji način podrži zaštitu i očuvanje ovog ekosistema. Ova staništa su iskartirana na osnovu literature i terenskih istraživanja.

Obradio: **Vladimir Stupar**

Reference

1. Horvat, I., Glavač, V. & Ellenberg, H. (1974). Vegetation Südosteuropas. Geobotanica Selecta, IV. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
2. Lakušić, R. et al. (1991). Ekosistemi tresetišta na planinama sjeveroistočne Bosne, Struktura i dinamika fitocenoza u ekosistemima tresetišta na planinama Bosne. Bilten Društva ekologa BiH, ser. A, Vol. 7: 35-84, Sarajevo.
3. Mataruga, M. et al. (2007). Fitocenoza bijelog bora i maljave breze na rubu tresetišta kod Han-krama. Univerzitet u Banjoj Luci, Šumarski fakultet, Banjaluka.
4. Stefanović, V. & Sokač, A. (1962). Fitocenoza bijelog bora i maljave breze kod Han-krama značajna prirodna rijetkost u našim uslovima. Zaštita prirode, 21-25, Beograd.
5. Stefanović, V. & Sokač, A. (1962). Fitocenoza bijelog bora i maljave breze kod Han-krama. Naučno društvo NR BiH, Radovi XIX, Odjeljenje privredno-tehničkih nauka, Knj. 5, 97-126, Sarajevo.



NATURA 2000 KOD: 91E0

Lokalni naziv:

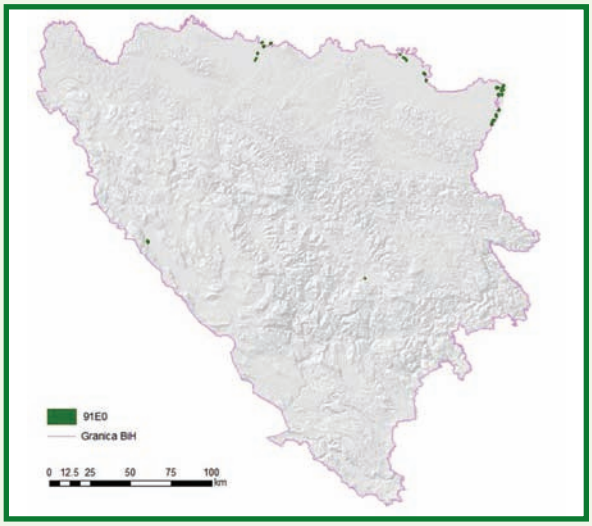
ŠUME MEKIH LIŠĆARA NA FLUVISOLIMA

Engleski naziv:

ALLUVIAL FORESTS WITH ALNUS GLUTINOSA AND FRAXINUS EXCELSIOR (ALNO-PADION, ALNION INCANAE, SALICION ALBAE)

Biogeografski region:

KONTINENTALNI, ALPSKI, MEDITERANSKI



© WWF Mediterranean

Opis staništa: Tipične edafogene, manje orogene, azonalne fitocenoze, koje slijede šire aluvijalne trake uz obale riječica i rijeka. Većinom su na različitim fluvisolima, manje na drugim higrofilnim zemljištima. Kratko su, ali redovno plavljene. Glavni diferencirajući faktor heterogenosti ovog široko rasprostranjenog tipa staništa je granulometrijski sastav čvrste faze zemljišta, koji je grublji u višim, a finiji na nižim aluvijalnim terasama. Obično paralelnog djelovanja s ovim je i vektor temperaturnog gradijenta.

Karakteristične vrste: *Alnus glutinosa, A. incana, Salix alba, S. fragilis, S. purpurea, Populus nigra, P. alba, Euonymus europaea, Festuca gigantea, Carex remota, Aegopodium podagraria, Sambucus nigra, Impatiens noli-tangere, Circaea lutetiana, Stellaria nemorum, Plagiomnium undulatum, Ficaria verna* ssp. *bulbifera, Chaerophyllum hirsutum, Athyrium filix-femina, Galeobdolon luteum* agg., *Ranunculus lanuginosus, Rumex sanguineus, Chrysosplenium alternifolium, Lamium maculatum, Primula elatior, Oxalis acetosella, Ajuga reptans, Lysi-*

EUNIS kod: G1.A4



© J. Brujić / *Salicetum albae* / Hutovo blato

machia nemorum, Crepis paludosa, Rubus caesius, Cardamine amara, Glechoma hederacea agg., *Alliaria petiolata, Geranium robertianum, Equisetum sylvaticum, Cirsium oleraceum* i dr.

Ova staništa su u BiH predstavljena sa velikim brojem higrofilnih šuma klase Populetea albae kao i šibljaka klase Salicetea purpureae:

- Jošici šljunkovitih terasa gorskog i brdskog pojasa.

Najčešće se radi o šumama jova, koje pripadaju svezi *Alnion incanae*:

Circaeo-Alnetum, Alnetum montanum, Alnetum incanae, Oxali-Alnetum incanae, Equiseto-Alnetum incanae, Alnetum glutinosae-incanae.

Ekološki su im bliski higrofilni šibljaci, rjeđe šumice sive vrbe - *Salicetum incanae*, česte na dinarskim planinama, sveze *Salicion incanae*. Pored *Salix elaeagnos*, kao edifikatori ovog tipa javljaju se *S. daphnoides, S. rosmarinifolia*.

- Šume (vrbaci i topolici) muljevitih terasa nižih pojaseva pripadaju svezi *Salicion albae*, zauzimajući znatno veće površine:

Salicetum albae-fragilis, Salicetum triandrae-viminalis, Salicetum triandrae, Salici-Populetum, Populetum nigro-albae, Populetum albae.

Ekološki su im bliski higrofilni šibljaci sveza *Salicion purpureae* (rakitnjaci):

Frangulo alni-Salicetum purpureae, Saponario-Salicetum purpureae.



© M. Bokić / *Alnetum glutinosae* / Janjske Otoke



© J. Brujić / *Populetum albae* / Poloj, Brod



© J. Brujić / *Saponario Salicetum purpureae* / Bočac

Rasprostranjenost u BIH: Iskonski veoma raširena, ali u realnoj vegetaciji redukovane na fragmente i uske obalne trake, raznovrsne vegetacijske mozaike i prelaze sa / ka močvarnim i vodenim staništima, staništa ovog koda su po svojoj prirodi poseban kartografski problem.

Procjena ugroženosti: Ove zajednice su jako antropogeno uplivisane i degradirane. Velike površine koje potencijalno pripadaju ovom tipu iskrčene su u prošlosti i danas se nalaze pod poljoprivrednim kulturama ili naseljima. Ugrožene su proširenjem naselja, neracionalnim sječama, unošenjem bagrema i invazijom stranih korova itd.

Iako ne zauzimaju značajne površine, ova staništa su lako prepoznatljivi i vrijedni ekosistemi. Iskartirana na osnovu literature, terenskih istraživanja i karte realne šumske vegeatcije BiH u mjerilu 1:200000. Potrebna su dalja istraživanja u cilju detaljnijeg kartiranja, kao i fitocenološke karakterizacije i klasifikacije.

Obradio: **Jugoslav Brujić**



© J. Brujić / *Salicetum triandro-viminalis* / Bočac

Reference

1. Horvat, I., Glavač, V. & Ellenberg, H. (1974). Vegetation of Sudosteuropas. Geobotanica Selecta, IV. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
2. Fabijanić, B., Fukarek, P. & Stefanović, V. (1963). Pregled osnovnih tipova šumske vegetacije, Lepenica. Nauč. druš. SR BiH, Poseb. izd., knj. III, Sarajevo.
3. Glišić M.V. (1964). Pregled šumske vegetacije na aluvijumu kod Bosanske Dubice. Narodni šumar 3-4, Sarajevo.
4. Ilić-Vukićević E. (1956). Neke asocijacije poplavnih šuma Posavine. Glasnik Šumarskog fakulteta 12: 159-177, Beograd.
5. Lakušić, R., Pavlović, D., Abadžić, S. & Grgić, P. (1977). Prodromus biljnih zajednica Bosne i Hercegovine. Godišnjak Biološkog instituta Univerziteta u Sarajevu, Posebno izdanje, XXX, Sarajevo.
6. Stefanović, V. (1986). Fitocenologija sa pregledom šumskih fitocenoza Jugoslavije. Svjetlost Sarajevo.
7. Stefanović, V. et al. (1979). Karta realne šumske vegetacije BiH, 1:200000. Šumarski fakultet, Sarajevo.
8. Vukelić J. et al. (2006). Prilog fitocenološkim istraživanjima šuma crne johe (Alnus glutinosa Gaertn.) u Podravini. Šumarski list 11-12: 479-492, Zagreb.

NATURA 2000 KOD: 91F0

Lokalni naziv:

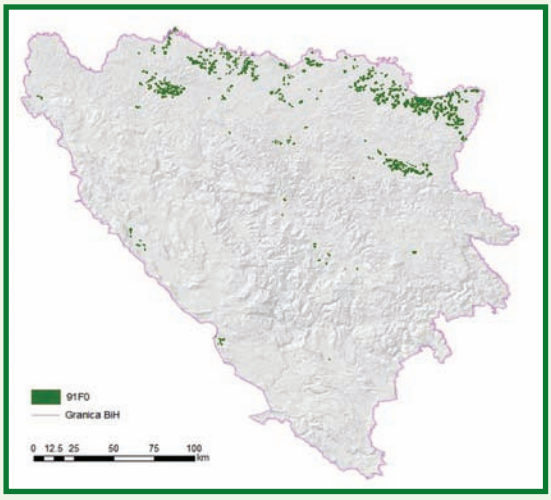
NIZIJSKE ŠUME TVRDIH LIŠĆARA

Engleski naziv:

RIPARIAN MIXED FORESTS OF QUERCUS ROBUR, ULMUS LAEVIS AND ULMUS MINOR, FRAXINUS EXCELSIOR OR FRAXINUS ANGUSTIFOLIA, ALONG THE GREAT RIVERS

Biogeografski region:

KONTINENTALNI



© WWF Mediterranean

Opis staništa: U nizijama i širokim dolinama rijeka, na zemljištima tipa eugleja, humogleja i pseudoogleja, periodično plavljenih, nalaze se trajni stadijumi šuma ovog tipa staništa. Za njihov razvoj presudan je nivo podzemnih voda.

Karakteristične vrste: F*raxinus angustifolia* ssp. *pannonica, Ulmus minor, U. laevis, Quercus robur, Acer campestre, Rubus caesius, Rumex sanguineus, Aristolochia clematitis, Circaea lutetiana, Urtica dioica, Geum urbanum, Aegopodium podagraria, Pulmonaria officinalis, Glechoma hederacea, Brachypodium sylvaticum, Deschampsia cespitosa, Stachys sylvatica, Lysimachia nummularia, Viola reichenbachiana, Galium aparine...*

Redovno, danas na ovim staništima nalazimo mahom sjevernoameričke neofite, invazivno raširene poslednjih decenija (*Acer negundo, Fraxinus pensilvannica, Morus alba, Robinia pseudoacacia, Erigeron annuus*). One bitno mijenjaju iskonski karakter ovih šuma i degradiraju njihovu vrijednost u smislu očuvanja biodiverziteta. Doprinos ovom lošem trendu dao je i nestanak poljskog brijesta poslednjih decenija.

Sintaksonomski, ova staništa obuhvata podsveza *Ulmenion* sveze *Alnion incanae*. BiH i ex-Yu autori svrstavali su ih tradicionalno u svezu *Alno-Quercion roboris*. Opisano je više fitocenoza u susjednim panonskim prostorima (Slavonije, Srema, Mačve), dok su u BiH ovlaš dodirnute istraživanjima (*Fraxino angustifo-*

EUNIS kod: G1.22



© J. Brujić / Omarska / *Genisto elatae-Quercetum roboris*



© J. Brujić / *Leucojo Fraxinetum angustifoliae* / Hutovo blato

liae-Ulmetum laevis, Leucojo-Fraxinetum angustifoliae, Genisto elatae-Quercetum roboris caricetosum remotae, caricetosum brizoidis, aceretosum tatarici, carpinetosum betuli, Carici pendulae-Fraxinetum agnustifoliae, Deschampsio caespitosae-Quercetum roboris, Ulmetum campestre, Fraxino angustifoliae-Quercetum roboris).

Rasprostranjenost u BIH: Ove su šume važan dio pejsaža Posavine. Recentne površine ovog staništa nisu male, uprkos intenzivnoj urbanizaciji i razvoju poljoprivrede na području kojim su dominirale pomenute šume, kao i činjenici da se radi o šumskim ekosistemima najvišeg privrednog potencijala.

Procjena ugroženosti: Ove zajednice su jako antropogeno uplivisane i degradirane. Velike površine koje potencijalno pripadaju ovom tipu iskrčene su u prošlosti i danas



© J. Brujić / *Leucojo Fraxinetum* / Gradiška

se nalaze pod poljoprivrednim kulturama ili naseljima. Ugrožene su proširenjem naselja, izgradnjom kanala, neracionalnim sječama, invazijom stranih korova itd.

Iskartirana na osnovu literature, terenskih istraživanja i karte realne šumske vegeatcije BiH u mjerilu 1:200000.

Obradio: **Jugoslav Brujić**

Reference

1. Mucina, L., Grabherr, G. & Wallnöfer, S. (1993). Die Pflanzengesellschaften Österreichs Teil III, Wälder und Gebüsche. Gustav Fischer Verlag, Jena.
2. Fabijanić, B., Fukarek, P. & Stefanović, V. (1963). Pregled osnovnih tipova šumske vegetacije, Lepenica. Nauč. druš. SR BiH, Poseb. izd., knj. III, Sarajevo.
3. Glišić M.V. (1964). Pregled šumske vegetacije na aluvijumu kod Bosanske Dubice. Narodni šumar 3-4, Sarajevo.
4. Ilić-Vukićević E. (1956). Neke asocijacije poplavnih šuma Posavine. Glasnik Šumarskog fakulteta 12: 159-177, Beograd.
5. Lakušić, R., Pavlović, D., Abadžić, S. & Grgić, P. (1977). Prodromus biljnih zajednica Bosne i Hercegovine. Godišnjak Biološkog instituta Univerziteta u Sarajevu, Posebno izdanje, XXX, Sarajevo.
6. Stefanović, V. (1986). Fitocenologija sa pregledom šumskih fitocenoza Jugoslavije. Svjetlost Sarajevo.
7. Stefanović, V. et al. (1979). Karta realne šumske vegetacije BiH, 1:200000. Šumarski fakultet, Sarajevo.
8. Viceníková, A., Polák, P. (2003). Európsky významné biotopy na Slovensku. ŠOP SR, Banská Bystrica, 151 s.

NATURA 2000 KOD: 91H0

Lokalni naziv:

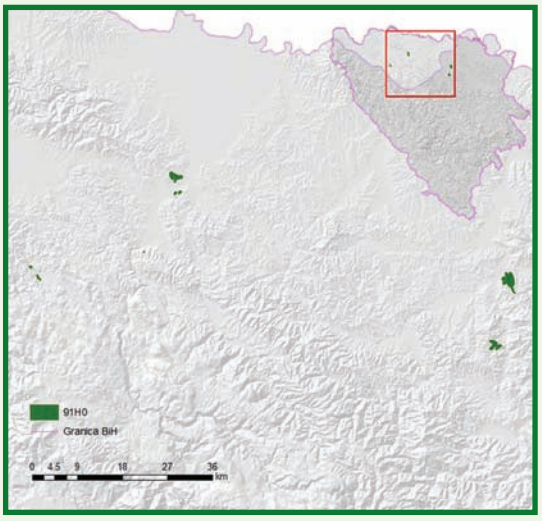
PANONSKI HRASTICI MEDUNCA SUBMEDITERANSKOG TIPA

Engleski naziv:

PANNONIAN WOODS WITH QUERCUS PUBESCENS

Biogeografski region:

KONTINENTALNI



© WWF Mediterranean

Opis staništa: Sastojine medunca, nekad sa gorunom (*Quercus daleschampii*) ili kitnjakom (*Qu. petraea*), rasprostranjene su u vidu malih ostrva na strmim grebenima koja se dižu nad panonskom ravnicom. Skoro isključivo rastu na mladim (mio-pliocenskim) litotamnijskim krečnjacima, na kalkomelanosolima-kambisolima. Veoma rijetko, mogu se naći slični vegetacijski fenomeni i na čistim dijabaznim dekametarskim izlijevima, na obodima dijabaz-rožnjačke formacije. Zemljišta su bazično-neutralna, sa zrelim formama humusa. Pored tipičnih kserotermnih submediteranskih vrsta (*Buglossoides purpurocoeruleum, Melittis mellissophyllum, Cornus mas, Cotinus coggygria* i dr.), prisutne su brojne mezotermne vrste (*Hepatica nobilis, Cephalanthera longifolia, Eranthis hiemalis*...), mezofite, heliofite, kao i vrste tipične za panonski sektor (*Tilia argentea, Lathyrus venetus, Asperula taurina*...). Sloj prizemne flore bogat je vrstama i često se u njemu nalaze kserotermne vrste suvih travnjaka i šumskih rubova. Ove šume ponekad stvaraju vegetacijske mozaike sa suvim travnjacima razreda *Festuco-Brometea*.

Rijetke su očuvane sastojine sa hrastovima u prvom spratu. Obično su to sekundarne šumice bjelograbića i drugih termofilnih čišćara, zbog okruženja značajno antropogeno izmjenjenog florističkog sastava i morfologije.

Karakteristične vrste: *Quercus pubescens, Q. cerris, Fraxinus ornus, Sorbus domestica, S. Torminalis, Colutea arborescens, Cornus mas, Pyrus pyraster, Arabis turrita, Lithospermum purpurocaeruleum, Campanula bononiensis, Euphorbia polychroma, Limodorum abortivum, Melittis melissophyllum, Orchis purpuraea, Potentilla alba, P. micrantha, Pulmonaria mollis* ssp. *mollis, Tanacetum corymbosum* i dr.

EUNIS kod: G1.7373, G1.7374



© V. Stupar / sliv Gomjenice, Prisoje / hrastik medunca

Komentar: *Carpino orientalis-Quercetum* Jov. 1960 u Bosni i Hercegovini dosada nije kartografski izdvajana iz kompleksa kitnjak-grabovih klimatogenih šuma, unutar kojih se nalazi. Opisivane su drugdje po Panoniji i njenom rubu, npr. u Srbiji (Avala, Žarkovo, Fruška gora...), Hrvatskoj (Strahinjčica, Pečovje), Mađarskoj (Mecsek, Szentendre–Visegrád), pod raznim imenima i unutar mnogo rasprostranjenijih zajednica, kao: *Ostryo-Quercetum pubescentis*, *Quercetum pubescentis brometosum erecti*, *Rusco aculeati/-Querco/-Carpinetum*, *Lathyro-Quercetum petraeae*, *Inulo spiraeifoliae-Quercetum pubescentis*, *Quercetum mecsekense*...

Rasprostranjenost u BiH: Ovo stanište veoma je malog ukupnog areala. Skromna terenska istraživanja iskartirala su nekoliko fragmentarnih lokaliteta u pripanonskoj oblasti.

Procjena ugroženosti: Staništa su ugrožena zbog ograničenog areala i urbano-ruralnog okruženja, ne samo sječama i korišćenjem šumskih plodova, već često i iskorišćavanjem krečnjaka (deficitarnog u okruženju), građevinskih radova te iskorišćavanja humusa.

Obradio: **Jugoslav Brujić**

Reference

1. Bátori Z. et al. (2009). Vegetation of the dolines in Mecsek mountains (south Hungary) in relation to the local plant communities. Acta carsologica 38/2-3, 237-252, Postojna.
2. Csaba G. K. (2003). Upper Carboniferous flora from the Mecsek Mts (Southern Hungary) - summarized results. Acta Geologica Hungarica, Akadémiai Kiadó, Budapest.
3. Debussche, Max; Debussche, Genevieve & Lepart, Jacques (2001). Changes in the vegetation of *Quercus pubescens* woodland after cessation of coppicing and grazing. Journal of Vegetation Science 12: 81-92, Uppsala
4. Fukarek P. (1975). Sastav i porijeklo termofilne zajednice medunca i bjelograbića na području centralne Bosne. Godišnjak Biološkog Instituta, Univerzitet u Sarajevu, Vol. XXVIII, 93-100, Sarajevo
5. Horvat, I., Glavač, V. & Ellenberg, H. (1974). Vegetation of Sudosteuropas. Geobotanica Selecta, IV. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
6. Jovanović, B. (1960): Mešovita šuma hrastova sa grabićem na Fruškoj Gori (*Carpineto orientalis-Quercetum*). Glasnik Prirodnjačkog muzeja, serija B, knjiga 16. Beograd.
7. Lakušić, R et al. (1978). Prodromus biljnih zajednica Bosne i Hercegovine. Godišnjak Biološkog instituta Univerziteta u Sarajevu, Posebno izdanje, XXX.
8. Roleček, J. (2005): Vegetation types of dry-mesic oak forests in Slovakia. Preslia, 77: 241-261, Praha
9. Stefanović, V. (1989): Prilog poznavanju fitogeografskih i fitocenoloških odnosa bjelograbovih šuma izvan klimazonalnog areala u Bosni. Glas. Zem. Muz. BiH, PN, NS, br. 28. Sarajevo
10. Stefanović, V. (1964). Šumska vegetacija šireg područja Trebevića. Naučno društvo BiH, Radovi XXV-7, Sarajevo.
11. Stefanović, V. (1986): Fitocenologija sa pregledom šumskih fitocenoza Jugoslavije, Svjetlost Sarajevo.

NATURA 2000 KOD: 91K0

Lokalni naziv:

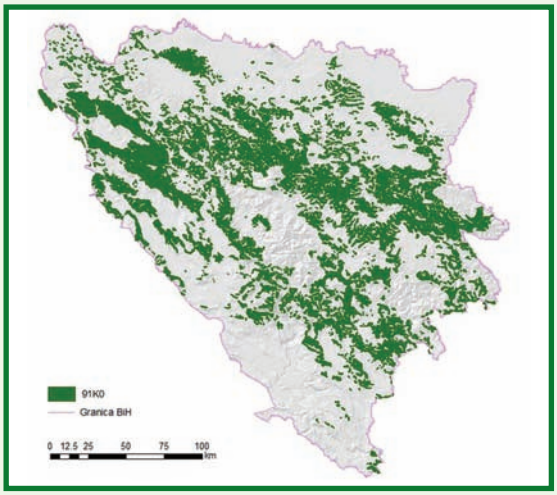
ILIRSKE BUKOVE ŠUME SVEZE AREMONIO-FAGION

Engleski naziv:

ILLYRIAN FAGUS SYLVATICA FORESTS (AREMONIO-FAGION)

Biogeografski region:

MEDITERANSKI, ALPSKI, KONTINENTALNI



© WWF Mediterranean

Opis staništa: U ovu grupu spadaju ekološki veoma različite šume i tipovi staništa rasprostranjeni u brdskom i planinskom području cijele BiH. To su uglavnom mezofilno-neutrofilne šume koje rastu na zemljištima bazične, neutralne do slabo kisele reakcije. Najveće komplekse grade na krečnjacima i dolomitima unutrašnjih Dinarida. Ostale podloge uključuju bazične i ultrabazične stijene različitog porijekla. U visinskom pogledu nižu se ekološke varijante ovih šuma prateći široku ekološku valencu glavnog edifikatora - bukve, od 200 sve do 1800 m nadmorske visine. Ovaj niz ide od najnižih submontanih i montanih bukovih šuma, preko gorskih mezofilno-neutrofilnih šuma bukve i jele i bukve i jele sa smrčom do subalpske šume bukve. Pored ovih širih regionalnih tipova, na južnim i strmim padinama, vezane za karbonatnu podlogu i bazična, plitka i skeletna zemljišta rasprostranjene su termofilne bukove šume, koje su često reliktnog karaktera. U horizontalnom pogledu mogu se izdvojiti dvije osnovne geografske varijante – prva unutrašnjih Dinarida, viših planinskih masiva, gdje je, pored jele i bukve, i smrča jedan od edifikatora i druga varijanta vanjskih Dinarida, mediteranske i panonske oblasti, gdje nedostaje smrča.

Zbog širokog ekološkog raspona ovih šuma i vrste koje ih karakterišu se razlikuju od tipa do tipa. U mezo-neutrofilnim zajednicama dominantan udio imaju vrste reda *Fagetalia*, dok se u termofilnim bukovim šumama pored ovih javljaju i vrste kserotermnih hrastovih šuma. Međutim, zajedničko im je veliko prisustvo ilirskih vrsta. Mnogo su bogatije vrstama od srednjoe-

EUNIS kod: G1.6C



© J. Brujić / Dinarska šuma bukve i jele na Čemernici

vropskih bukovih šuma, i predstavljaju jedan od centara biodiverziteta u našoj zemlji.

Karakteristične vrste: *Fagus sylvatica, Abies alba, Picea abies, Aremonia agrimonioides, Cardamine trifolia, Cardamine waldsteinii, Euphorbia carniolica, Knautia drymeia, Lonicera nigra, Acer obtusatum, Sesleria autumnalis, Vicia oroboides, Polystichum setiferum, Daphne mezereum, Rhamnus fallax, Lonicera alpigena, Ranunculus platanifolius, Aconitum lycoctonum, Ruscus hypoglossum, Lonicera xylosteum, Ostrya carpinifolia, Acer obtusatum, Fraxinus ornus, Sesleria autumnalis* i dr.

Ovaj tip staništa je u BiH predstavljen različitim fitocenozama koje odslikavaju različite ekološke uslove u kojima dolaze:

Mezofilno-neutrofilne šume bukve:

Rusco hypoglossi-Fagetum Stef. 1990 = *Vicio oroboidi-Fagetum* (Horv. 1938) Pocs et Borhidi in Borhidi 1960 = *Fagetum submontanum* Mar.et Zup. 1977 – razvijena u sjeverozapadnom području BiH, zauzima visine od 200-600 m u uslovima izraženije humidnosti. Zbog dodira sa šumom kitnjaka i graba u njoj su prisutne i vrste te zajednice.

Festuco drymeiae-Abietetum Vukelić et Baričević 2007 = *Abieti-Fagetum praepannonicum* Fab. 1963 – nalazi se u cijeloj pripanonskoj oblasti BiH, pretežno na silikatnim brdskim masivima (Kozara, Uzlomac, fragmentarno Trebava i Majevica). *Fitocenoza* je bliska analognim iz panonskog dijela susjedne Hrvatske.

Melico nutantis-Fagetum Fab., Fuk. et Stef, ex Marinček et al. 1993 = *Lamio orvalae-Fagetum* (Ht. 1938) Borh. 1963 = *Fagetum montanum illyricum* Fuk. et Stef. 1958 – u visinskom zoniranju dolazi kao montana šuma (od 600 do 1200 m). Sastojine su prisutne na cijelom području BiH, a singenetski su direktno vezane za šume bukve i jele; većina BH-autora smatra da je ova zajednica se-

kundarnog karaktera, nastala istrijebljenjem jele na ovim staništima. Ovome u prilog ide i činjenica da šume bukve i jele dosežu i u niži (kolinski) pojas, pa se sreću na visinama od oko 200 m (npr. na Kozari). Zbog ovakvog karaktera je ovu, prethodnu i sljedeću zajednicu teško međusobno prostorno (vertikalno i horizontalno) i sintaksonomski razgraničiti.

Omphalodo-Fagetum (Tregubov 1957) Marinček et al. 1993 = *Abieti-Fagetum dinaricum* Treg. 1957 em. Puncer 1976 – najznačajniji tip šuma u BiH. Unutar brdskog i gorskog pojasa, ova fitocenoza javlja se u tri varijante – šuma bukve i jele bez smrče u oblasti spoljnih Dinarida, šuma bukve i jele sa smrčom u centralnim Dinaridima i šuma bukve i jele u oromediteranskom pojasu Dinarida. U zavisnosti od toga kako se sintaksonomski shvataju ove zajednice se prostiru na visinama od 600 do 1500 (1600) m nadmorske visine.

Ranunculo platanifoliae-Fagetum Mar. et al. 1993 = *Fagetum subalpinum dinaricum* Tregubov 1957 – na visokim krečnjačkim planinama Dinarskog sistema ova zajednica izgrađuje pojas između zajednice bukve i jele i klekovine bora krivulja.

Aceri visianii-Fagetum Fuk. et Stef. 1958 je varijanta subalpinske bukove šume iz transmezijske oblasti, na visokim planinama oko Sutjeske.

Mezotermne šume bukve:

Ostryo-Fagetum M.Wraber ex Trin. 1972 – dolazi na toplim položajima u submontanom



© V. Stupar / Brdska šuma bukve-Crni vrh kod Čelinca



© V. Stupar / Pripanonska šuma bukve i jele na Kozari



© V. Stupar / Subalpska šuma bukve na Klekovači

i montanom položaju unutrašnjih Dinarida. Vezana je za karbonatnu bodlogu i bazična plitka zemljišta. Rijetka u BiH.

Seslerio autumnalis-Fagetum M. Wraber ex Borhidi 1963 – Na južnim ekspozicijama oromediteranskog pojasa.

Aceri obtusati-Fagetum Fab. et al. 1967 – najrasprostranjenija varijanta kserotermnih bukovih šuma koja dolazi na karbonatnim supstratima i plitkim zemljištima u brdskom pojasu duž zapadnobosanskih planina i u sjevernoj Hercegovini.

Komentar: Kako ove šume pripadaju raznolikim staništima tako je i njihovo grupisanje u jedan tip nezgrapno. S jedne strane dinarske šume bukve, bukve i jele i bukve i jele sa smrčom, svakako zauzimaju najveća šumska područja u BiH i ekonomski su najvrijednije. S druge strane termofilne bukove šume, a pogotovo subalpske bukove šume nemaju pretjeranog eksploatacijskog značaja, ali zato je veoma važan njihov zaštitni karakter.

Privredno važne šume ovog kompleksa nisu ugrožene, kad se njima gazduje na racionalan i održiv način. Zbog ekologije edifikatora važno je održavati prebirni sistem gazdovanja, kako bi se održao povoljan omjer smjese. Ove šume su u BiH i praktično zaštićene postojanjem prašumskih rezervata Perućica, Janj i Lom (oko 3000 ha).

Termofilne šume bukve sa ekonomskog aspekta imaju manji značaj i pretežno imaju funkciju zaštitnih šuma. Kao takve trebaju biti prepuštene spontanom razvoju. U slučaju da su ove šume sekundarnog karaktera, tj. nastale degradacijom mezofilnih šuma, u njima treba provoditi mjere koje će favorizovati povratak primarne zajednice. Subalpske šume imaju primarno zaštitnu funkciju, većim dijelom su nepristupačne i kao takve nisu ugrožene.

Ova staništa su iskartirana na osnovu literature, terenskih istraživanja i karte realne šumske vegetacije BiH u mjerilu 1:200000. Potrebna su dalja istraživanja u cilju detaljnijeg kartiranja staništa, kao i fitocenološke karakterizacije i klasifikacije.

Obradio: **Vladimir Stupar**

Reference

1. Beus, V. (1980). Zajednica bukovo jelove šume na peridotitu i serpentinitu Bosne. Radovi Šum. fak. i Inst. za šum., god. XXIV, Knj. 24, sveska 6, Sarajevo.
2. Beus, V. (1984). Vertikalno rasčlanjenje šuma u svijetlu odnosa realne i primarne vegetacije u Jugoslaviji. ANUBiH, Radovi, knjiga LXXVI, Odjeljenje prirodnih i matematičkih nauka, knjiga 23, Sarajevo.
3. Brujić, J. (2004). Šumska vegetacija sjevernog dijela planine Uzlomac kod Banjaluke, Šumarski fakultet Beograd, Odsek za Gajenje šuma., Magistarski rad, Beograd.
4. Brujić, J., Stupar, V., Milanović, Đ. & Travar, J. (2010). Vegetacija platoa Vučeva. I Simpozijum Ekologa Republike Srpske, Banjaluka.
5. Bucalo, V. (1996). Zajednica bukve, jele i smrče sa Jadovnika u zapadnoj Bosni. Glasnik Šumarskog fakulteta, 78-79, Beograd.
6. Bucalo, V. (1999). Šumske fitocenoze planine Jadovnik, Šumarski fakultet Univerziteta u Banjoj Luci, Banja Luka.
7. Bucalo, V. et al. (2006). Mogućnost izdvajanja zaštićenog područja Klekovača-Lom. Studija izvodljivosti, MAGA & WALD-project, Banjaluka.
8. Bucalo, V., Brujić, J., Travar, J. i Milanović, Đ. (2008). Flora Prašume "Lom", Šumarski fakultet, Banja Luka.
9. Ćirić, M., Stefanović, V. i Drinić P. (1971). Tipovi bukovih šuma i mješovitih šuma bukve, jele i smrče u Bosni i Hercegovini. Šum. Fak. i Inst. za šum. u Sarajevu. Posebno izdanje br. 8, Sarajevo.
10. Fabijanić, B., Fukarek, P. & Stefanović, V. (1963). Pregled osnovnih tipova šumske vegetacije, Lepenica. Nauč. druš. SR BiH, Poseb. izd., knj. III, Sarajevo.
11. Fabijanić, B., Burlica, Č., Vukorep, I. & Živanov, N. (1967). Tipovi šuma na eocenskom flišu severne Bosne. Radovi Šum. fak. i Inst. za šum. u Sarajevu, Knj. 12, Sv. 1, Sarajevo.
12. Fukarek, P. (1969). Ueber einige Illyrisch-Apenninische Baum- und Straucharten. Mitt. ostalp. – din. pflanzensoz. Arbeitsgem., 9: 79-90. Camerino.
13. Fukarek, P. (1970). Areali rasprostranjenosti bukve, jele i smrče na području Bosne i Hercegovine. ANUBiH, Radovi XXXIX, Odjeljenje prirodnih i matematičkih nauka, Knjiga 11, Sarajevo.
14. Fukarek, P. & Stefanović, V. (1958). Prašuma Perućica i njena vegetacija. Radovi Poljoprivredno-šumarskog fakulteta u Sarajevu, 3, Sarajevo.



© V. Stupar / Pripanonska šuma bukve i jele na Kozari

15. Fukarek, P. & Stefanović, V. (1970). Šumske zajednice prašumskog rezervata Perućica u Bosni. Posebna izd. ANUBiH, 15 (4), Sarajevo.
16. Fukarek, P., Stefanović, V. & Fabijanić, B. (1967). Zajednica bukve i javora gluvača (Aceri obtusati-Fagetum Fab., Fuk. & Stef. 63) jugozapadnih padina zapadnih dinarskih planina. Mitt. d. Ostalp. – din. Arbeitsgemeinschaft, Ht, 7.
17. Gajić, M. (1970). Neka zapažanja o bukovo-jelovim šumama (Abieti-Fagetum) u Jugoslaviji. Posebna izd. ANUBiH, 15 (4), Sarajevo.
18. Horvat, I., Glavač, V. & Ellenberg, H. (1974). Vegetation Südosteuropas. Geobotanica Selecta, IV. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
19. Lakušić, R., Pavlović, D., Abadžić, S. & Grgić, P. (1977). Prodromus biljnih zajednica Bosne i Hercegovine. Godišnjak Biološkog instituta Univerziteta u Sarajevu, Posebno izdanje, XXX, Sarajevo.
20. Stefanović, V. (1964). Šumska vegetacija na verfenskim pješčarima i glincima istočne i jugoistočne Bosne. Radovi Šum. fak. i Inst. za šum. IX, knj. 9, sv. 3, Sarajevo.
21. Stefanović, V. (1964). Šumska vegetacija šireg područja Trebevića. Naučno društvo SRBiH, Radovi XXV, Odj. priv-tehn. nauka, Knj. 7, Sarajevo.
22. Stefanović, V. (1986). Fitocenologija sa pregledom šumskih fitocenoza Jugoslavije. Svjetlost Sarajevo.
23. Stefanović, V. et al. (1979). Karta realne šumske vegetacije BiH, 1:200000. Šumarski fakultet, Sarajevo.
24. Stefanović, V. et al. (1983). Ekološko-vegetacijska rejonizacija Bosne i Hercegovine. Šumarski fakultet, Posebna izdanja 17, Sarajevo.
25. Stefanović, V. & Manuševa, L. (1966). Šumska vegetacija i zemljišta na perm-karbonskim pješčarima i škriljcima u Bosni. Radovi Šum. fak. i Inst. za šum. XI, knj. 11, sv. 3, Sarajevo.
26. Stefanović, V. & Manuševa, L. (1971). Šumska vegetacija i zemljišta na andezitu i dacitu istočne Bosne. Radovi Šum. fak. i Inst. za šum. XV, knj. 15, sv. 1-3, Sarajevo.
27. Stupar, V., Brujić, J., Milanović, Đ. & Cvjetićanin, R. (2010). Association of beech, fir and spruce in Klekovača mt. – management effects on its form and composition. 1st Serbian Forestry Congress, Proceedings, 618-633, Beograd.
28. Tregubov, V. (1941). Les forets vierges montagnardes des Alpes Dinariques. (Massif de Klekovatcha-Guermrtch), Dokt. disert., 1-118, Montpellier.

NATURA 2000 KOD: 91L0

Lokalni naziv:

ILIRSKE HRASTOVO-GRABOVE ŠUME SVEZE ERYTHRONIO-CARPINION

Engleski naziv:

ILLYRIAN OAK –HORNBEAM FORESTS (ERYTHRONIO-CARPINION)

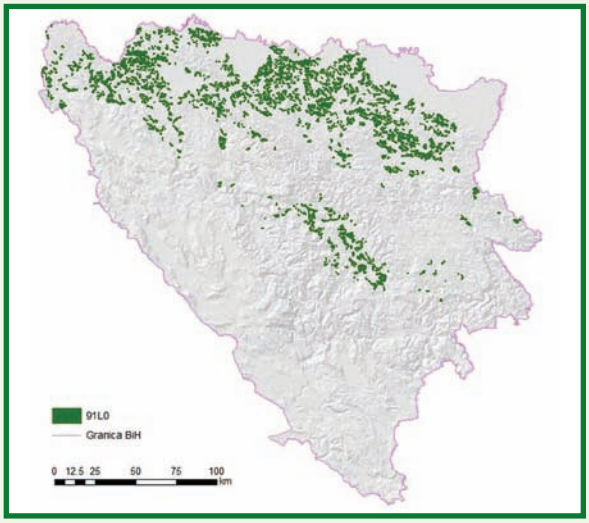
Biogeografski region:

ALPSKI, KONTINENTALNI

Opis staništa: Šume kitnjaka i graba na karbonatnoj ili silikatnoj podlozi, najčešće na dubokom, neutralnom do slabo kiselom smeđem zemljištu sa blagim humusom. Rasprostranjene su u jugoistočnom alpsko-dinarskom području, zapadnom i središnjem Balkanu, pretežno na brežuljkastom terenu. Klima je tu izrazitije kontinentalna nego u submediteranu, a toplija nego u srednjoj Evropi. Povoljni klimatski i stanišni uslovi odražavaju se u vitalnosti šume, njenoj složenoj građi, sa izrazitim slojanjem i zastupljenosti velikog broja vrsta, zbog čega se smatra jednom od najbogatijih šuma ovog tipa u Evropi.

Karakteristične vrste: *Quercus petraea, Carpinus betulus, Acer tataricum, Tilia argentea, Euonymus europaeus, Adoxa moschatellina, Cyclamen purpurascens, Epimedium alpinum, Erythronium dens-canis, Knautia drymeia, Asperula taurina, Lathyrus venetus, Potentilla micrantha, Luzula forsteri, Primula vulgaris, Tamus communis* i dr.

Ova šuma je u BiH predstavljena sa nekoliko zajednica koje su u posljednje vrijeme



© WWF Mediterranean

EUNIS kod: G1.A1A



© V. Stupar / Šuma kitnjaka i graba na Vučjaku

izdvojene iz jedne široko shvaćene klimatogene šume *Querco-Carpinetum illyricum* Horv. 1938:

Staphyleo-Carpinetum Horv et al. 1974 – šuma kitnjaka i graba na svježim zemljištima bazifilne i neutralne reakcije sa mezofilnim klimatom.

Carici pilosae-Carpinetum Horv et al. 1974 – šuma kitnjaka i graba na distričnim smeđim i ilimerizovanim zemljištima, slabo kisele do neutralne reakcije, naročito na tercijarnim sedimentima. Spada među najrašire-nije.

Erythronio-Carpinetum Horv et al. 1974 – šuma kitnjaka i graba na distričnim smeđim, ilimerizovanim i oglejanim zemljištima umjereno kisele reakcije.

Rusco-Carpinetum Horv et al. 1974 – rasprostranjena je na dubljim ilimerizovanim zemljištima neutralne reakcije. Razvijenija u sjeveroistočnim krajevima BiH, na prelazu prema klimatogenoj šumi sladuna i cera.

Jak antropogeni uticaj stvorio je čitavu lepezu sekundarnih šuma, koje su siromašnije vrsta-ma, često fanerofitnijeg i termofilnijeg sastava od primarnih fitocenoza. Najčešće fitocenoze ovog tipa su:

Epimedio-Carpinetum betuli (Ht. 1938) Borh. 1963 i

Festuco drymeiae-Carpinetum betuli Vukelić (1990) 1991 – koje srećemo u pripa-nonskoj oblasti BiH.

Daljnja degradacija vodi ka stvaranju čistih grabika ili šikara bjelograbića.

Rasprostranjenost u BIH: Ove šume gra-de klimatogenu šumsku zajednicu sjevernog dijela Bosne na nadmorskim visinama do 700 m. Očuvanih visokih šuma je relativno malo, a zastupljene su pretežno izdanačke šume u različitim stadijima razvoja.



© V. Stupar / Šuma kitnjaka i graba sa pasjim zubom-Trapisti kod Banjaluke

Procjena ugroženosti: Ove zajednice su jako antropogeno uplivisane i degradirane. Velike površine koje potencijalno pripadaju ovom tipu na brežuljkastim položajima iskrčene su u prošlosti i danas se nalaze pod poljoprivrednim kulturama ili naseljima. Ugrožene su proširenjem naselja, neracionalnim sječama, unošenjem bagrema itd. Ova staništa su iskartirana na osnovu literature, terenskih istraživanja i karte realne šumske vegetacije BiH u mjerilu 1:200000. Potrebna su dalja istraživanja u cilju detaljnijeg kartiranja staništa, kao i fitocenološke karakterizacije i klasifikacije.

Obradio: **Vladimir Stupar**

Reference

1. Brujić, J. (2004). Šumska vegetacija sjevernog dijela planine Uzlomac kod Banjaluke, Šumarski fakultet Beograd, Odsek za Gajenje šuma., Magistarski rad, Beograd.
2. Brujić, J. & Lahovski, D. 2009: Fitocenoza kitnjaka i graba (Epimedio-Carpinetum betuli) u Trapiskoj šumi kod Banjaluke. Glasnik Šumarskog fakulteta Univ. u Banjoj Luci, broj 11. Banja Luka.
3. Fabijanić, B., Fukarek, P. & Stefanović, V. (1963). Pregled osnovnih tipova šumske vegetacije, Lepenica. Nauč. druš. SR BiH, Poseb. izd., knj. III, Sarajevo.
4. Fabijanić, B., Burlica, Č., Vukorep, I. & Živanov, N. (1967). Tipovi šuma na eocenskom flišu severne Bosne. Radovi Šum. fak. i Inst. za šum. u Sarajevu, Knj. 12, Sv. 1, Sarajevo.
5. Fukarek, P. & Stefanović, V. (1958). Prašuma Perućica i njena vegetacija. Radovi Poljoprivredno-šumarskog fakulteta u Sarajevu, 3, Sarajevo.
6. Fukarek, P. & Stefanović, V. (1970). Šumske zajednice prašumskog rezervata Perućica u Bosni. Posebna izd. ANUBiH, 15 (4), Sarajevo.
7. Lakušić, R., Pavlović, D., Abadžić, S. & Grgić, P. (1977). Prodromus biljnih zajednica Bosne i Hercegovine. Godišnjak Biološkog instituta Univerziteta u Sarajevu, Posebno izdanje, XXX, Sarajevo.
8. Stefanović, V. (1964). Šumska vegetacija šireg područja Trebevića. Naučno društvo SRBiH, Radovi XXV, Odj. priv-tehn. nauka, Knj. 7, Sarajevo.
9. Stefanović, V. (1986). Fitocenologija sa pregledom šumskih fitocenoza Jugoslavije. Svjetlost Sarajevo.
10. Stefanović, V. et al. (1979). Karta realne šumske vegetacije BiH, 1:200000. Šumarski fakultet, Sarajevo.
11. Stefanović, V. & Manuševa, L. (1966). Šumska vegetacija i zemljišta na perm-karbonskim pješčarima i škriljcima u Bosni. Radovi Šum. fak. i Inst. za šum. XI, knj. 11, sv. 3, Sarajevo.
12. Stefanović, V. & Manuševa, L. (1971). Šumska vegetacija i zemljišta na andezitu i dacitu istočne Bosne. Radovi Šum. fak. i Inst. za šum. XV, knj. 15, sv. 1-3, Sarajevo.



© V. Stupar / Šuma kitnjaka i graba na Starčevici



© V. Stupar / Šuma kitnjaka i graba sa klokočikom

NATURA 2000 KOD: 91M0

Lokalni naziv:

PANONSKO-BALKANSKE TERMOFILNE DUBRAVE

Engleski naziv:

PANNONIAN-BALKANIC TURKEY OAK- SESSILE OAK FORESTS

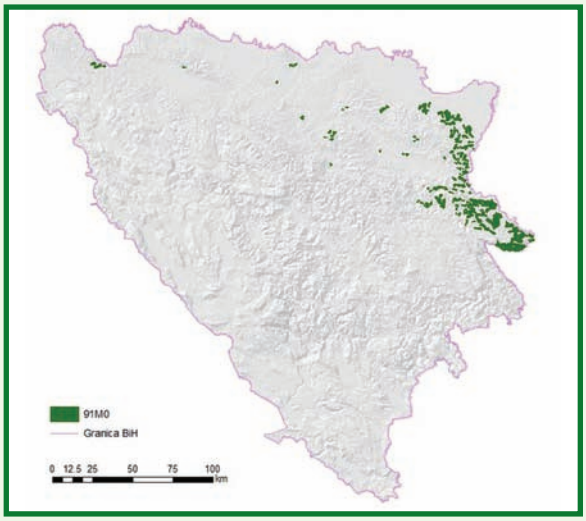
Biogeografski region:

KONTINENTALNI

Opis staništa: Mezotermne šume hrastova panonskog sektora BiH, oroedafski trajni stadijumi vegetacije u kolinskom pojasu, rasute u vidu manjih sastojina po brežuljcima cijele pripanonske oblasti BiH, obično na strmim padinama i širokim grebenima, na distričnim, eutričnim i kalkokambisolima. Najveće komplekse imaju šume sladuna i cera u istočnom dijelu. Šume kitnjaka i cera na istočnom dijelu su na perm-karbonskim sedimentima, a u sjeveroistočnom dijelu na ± karbonatnim fliševima (pretežno eocenskim).

Subkontinentalne termokserofilne šume hrastova (*Quercus cerris, Q.petraea* i/ili *Q. frainetto*) panonskog i sjevernobalkanskog brežuljkastog i nižeg brdovitog pojasa, često sa Acer tataricum, a bez tipično submediteranskih vrsta kao što su *Carpinus orientalis* i *Ruscus aculeatus*. Uglavnom su rasprostranjene između 250 i 600 (800) m nadmorske visine na različitoj podlozi: krečnjaku, andezitu, glini, pijesku itd., na slabo kiselom, obično dubokom smeđem zemljištu.

U spratu drveća dominiraju kitnjak, kitnjak-cer, ili cer-sladun; druge vrste drveća rijetko pridolaze. U spratu žbunja češće su *Juniperus communis, Rosa arvensis, Chamaecytisus hirsutus,* u spratu zeljanica *Pteridium aquilinum, Genista ovata, Hieracium pilosella, Lathyrus niger, Teucrium chamaedrys,* a u spratu mahovina *Dicranum scoparium, Polytrichum formosum* i dr.



© WWF Mediterranean

EUNIS kod: G1.76



© J. Brujić / Banj-brdo kod Banja Luke / *Lathyro-Quercetum petraaea*

Karakteristične vrste: *Quercus petraea, Q. cerris, Q. frainetto, Q. daleschampii, Acer tataricum, Ligustrum vulgare, Euonymus europaeus, Festuca heterophylla, Carex montana, Poa nemoralis, Potentilla micrantha, Tanacetum corymbosum, Campanula persicifolia, Digitalis grandiflora, Vicia cassubica, Lychnis viscaria, Lychnis coronaria, Silene nutans, Hieracium racemosum, H. sabaudum, Galium schultesii, Lathyrus niger, Luzula forsterii* i dr.

Komentar: Ovaj habitat-kod izvjesno obuhvata (bar) tri fitocenoze:

- *Quercetum petraeae-cerridis „pannonicum“* Panonski hrastik kitnjaka i cera
- *Lathyro-Quercetum petraeae* Hrastik kitnjaka sa crnim grahorom
- *Quercetum frainetto-cerris* Mezijski hrastik cera i sladuna

Bliskost ovih peripanonskih šuma uočena je davno (npr. Horvat-Glavač-Ellenberg 1974).Uvrštavanje klimatogene mezijske šume sladuna i cera urađeno je po rješenju koje je primjenjeno u Hrvatskoj, iako bi ta fitocenoza mogla imati i neko drugo mjesto, npr. 9280; pravi odgovor na pitanje te fitocenoze trebale bi dati Srbija i Bugarska, gdje je glavnina njenog areala. Dobar dio zajednica u zapadnom dijelu nije dovoljno proučen; u sličnim uslovima u Slavoniji se navodi i *Festuco drymeiae-Quercetum petraeae*. Poseban problem predstavljaju odnosi ovih šuma unutar ofiolitske zone.

Rasprostranjenost u BiH: Na mnogim brežuljcima pripanonske oblasti nailazi se na ova staništa. Na krajnjem sjeverozapadu, gdje semberska ravnica postepeno prelazi u majevička brda, ovo je i klimatogena šuma, uslovljena znatno suvljim i kontinentalnijim klimatom.

Procjena ugroženosti: Kako su ova staništa uklopljena u naseljena područja, antropogeni pritisak je veoma veliki. Selektivne, prekomjerne i neregularne sječe degradiraju i fragmentiraju sastojine vijekovima. Nešto bolje očuvane sastojine mogu se naći samo na terenima jačeg nagiba.

Obradio: **Jugoslav Brujić**

Reference

1. Lakušić, R., Pavlović, D., Abadžić, S., Grgić, P. (1978). Prodromus biljnih zajednica Bosne i Hercegovine. Godišnjak Biološkog instituta Univerziteta u Sarajevu, Posebno izdanje, XXX.
2. Stefanović V. (1984). Cenohorološki odnosi kitnjakovih šuma (*Quercetum petraeae* s. lat.) u BiH. Društvo ekologa BiH, bilten ser.A, br. 2, knj.1: 203-210. Sarajevo. Kolone 6 i 7.
3. Stefanović V.-Manuševa L. (1966). Šumska vegetacija i zemljišta na perm-karbonskim pješčarima i škriljcima u Bosni. Radovi Šum.fak.i Inst.za šum.u Sar.,11-3,Sarajevo. Tabela III, snimci 1-13.
4. Fabijanić B.et al. (1967). Tipovi šuma na eocenskom flišu severne Bosne. Radovi ŠumFak i Inst.zaŠiDI. 12/1, Sarajevo. Tabela 3, kolona 6.
5. Horvat-Glavac-Ellenberg (1974). Vegetation Südosteuropas. Geobotanica selecta IV. Gustav Fischer v., Stuttgart.
6. Puncer Z. (1982): Ekološko-gospodarski tipovi šuma gorja Hrvatskog Zagorja. Radovi ŠI Jastrebarsko 48, Zagreb

NATURA 2000 KOD: 91R0

Lokalni naziv:

DINARSKE ŠUME BIJELOG BORA NA DOLOMITU

Engleski naziv:

DINARIC DOLOMITE SCOTS PINE FORESTS (GENISTO JANUENSIS-PINETUM)

Biogeografski region:

ALPSKI



© WWF Mediterranean

Opis staništa: Šume bijelog bora na dolomitima Dinarida. Razvijaju se unutar ilirske zone bukovih šuma i često zauzimaju nešto više položaje nego slične šume crnog bora na dolomitima. Ove šume su najbolje razvijene na dolomitnim kompleksima drvarskog i bugojanskog područja. Nalaze se iznad 900 do 1450 m nadmorske visine – unutar pojasa šume bukve i jele, zauzimajući grebene i padine toplijih ekspozicija. Zajednica je reliktnog karaktera i održava se kao trajni stadij na dolomitnoj rendzini.

Karakteristične vrste: *Pinus sylvestris, Erica carnea, Acer obtusatum, Sorbus aria, Fraxinus ornus, Amelanchier ovalis, Cotoneaster tomentosa, Genista januensis, Calamagrostis varia, Brachypodium pinnatum, Epipactis atropurpurea* i dr.

Ove šume su u BiH predstavljene zajednicom *Genisto januensis-Pinetum* Tom. 1940 = *Pinetum sylvestris dinaricum* Stef. (1958) 1967.

Rasprostranjenost u BIH: Zajednica gradi veće komplekse šuma u zapadnoj Bosni – na Jadovniku, Šatoru, Staretini, Malovanu i Kujači, te području Koprivnice u okolini Bugojna.

Procjena ugroženosti: Sastojine nisu ugrožene.

U BiH pored ovih šuma bijeli bor se javlja u ofiolitskoj zoni gdje njegove sastojine imaju sličnu strukturu i fiziognomiju kao i one na dolomitima. Potpuno su drugačije šume bijelog bora i bijelog bora i smrče koje se javljaju kao sindinamski stadijum u razvoju šume bukve, jele i smrče.

Ova staništa su iskartirana na osnovu literature, terenskih istraživanja i karte realne šumske vegetacije BiH u mjerilu 1:200000.

EUNIS kod: G3.4C52



© V. Stupar / Bijeli bor u Preocu



© Đ. Milanović / *Genista januensis*



© V. Stupar / *Amelanchier ovalis*

Obradio: **Vladimir Stupar**

Reference

1. Bucalo V. (1999). Šumske fitocenoze planine Jadovnik, Šumarski fakultet Univerziteta u Banjoj Luci, Banja Luka.
2. Horvat, I., Glavač, V. & Ellenberg, H. (1974). Vegetation Südosteuropas. Geobotanica Selecta, IV. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
3. Lakušić, R., Pavlović, D., Abadžić, S. & Grgić, P. (1977). Prodromus biljnih zajednica Bosne i Hercegovine. Godišnjak Biološkog instituta Univerziteta u Sarajevu, Posebno izdanje, XXX, Sarajevo.
4. Ritter-Studnička, H. (1962). Flora i vegetacija na dolomitima Bosne i Hercegovine – V. Zajedničke crte flore i vegetacije na pojedinim obrađenim kompleksima. Glas. Bio. Inst. Univ. u Sar., God. XV, Fasc. 1-2, Sarajevo.
5. Stefanović, V. (1958). Areal prirodnog rasprostranjenja bijelog bora (Pinus silvestris L.) u NR Bosni i Hercegovini. Radovi polj.-šum. fak Univ. u Sar., B Šumarstvo, Godina III, broj 3. Sarajevo.
6. Stefanović, V. (1958). Zajednica bijelog bora (Pinetum sylvestris dinaricum prov.) i neke njene karakteristike na području zapadne Bosne. Rad. Polj.-Šum fak Univ. u Sar., B. Šumarstvo, godina III, Broj 3. Sarajevo.
7. Stefanović, V. (1969). Borove šume na dolomitu zapadne Bosne Bugojansko-Kupreškog područja. Šumarski list 1-2, 36-49, Zagreb.
8. Stefanović, V. (1986). Fitocenologija sa pregledom šumskih fitocenoza Jugoslavije. Svjetlost Sarajevo.
9. Stefanović, V. et al. (1979). Karta realne šumske vegetacije BiH, 1:200000. Šumarski fakultet, Sarajevo.

NATURA 2000 KOD: 9250

Lokalni naziv:

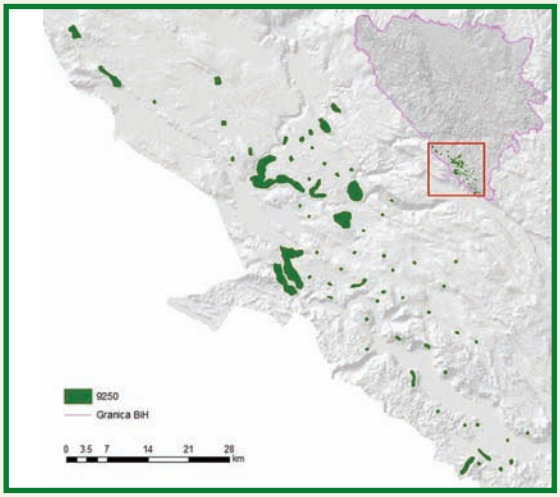
ŠUME MAKEDONSKOG CERA

Engleski naziv:

QUERCUS TROJANA WOODS

Biogeografski region:

MEDITERANSKI



© WWF Mediterranean

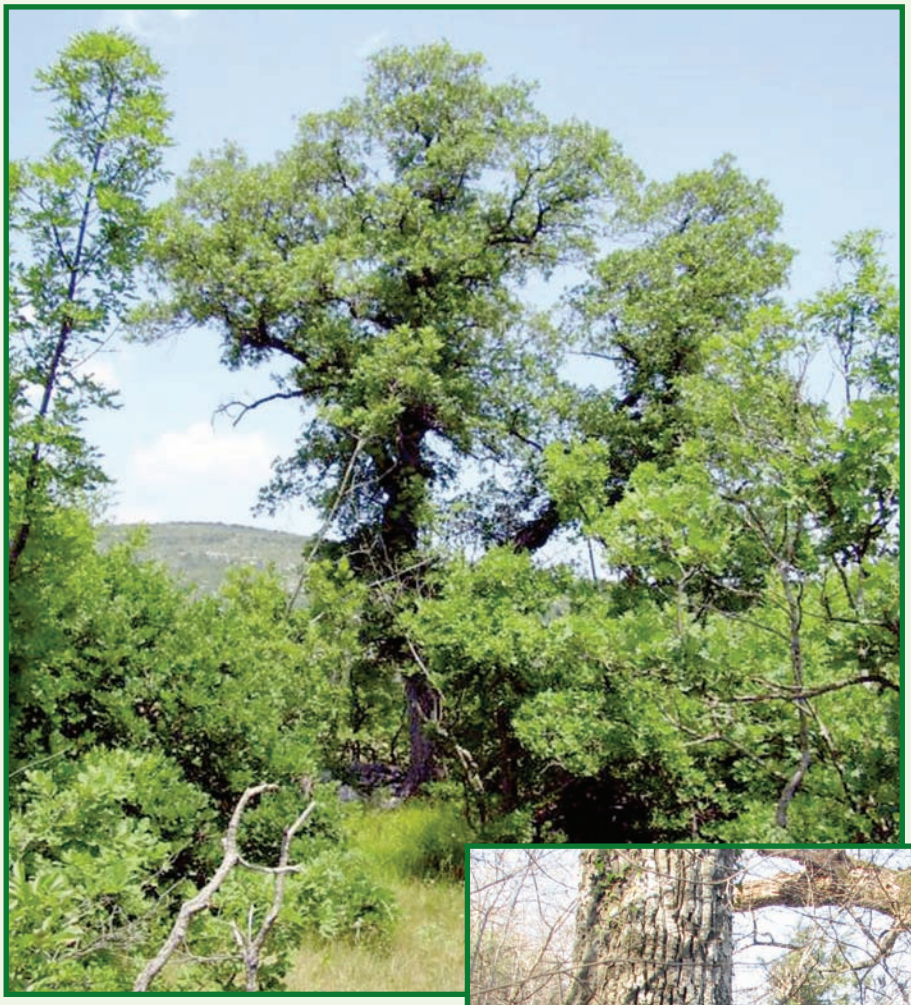
Opis staništa: Supra-Mediteranske, a ponegdje i mezo-Mediteranske šume u kojima dominira poluzimzeleni Makedonski cer (*Quercus trojana*). To su uglavnom niske degradirane šume (panjače) makedonskog cera, smreka i makljena, koje su se kao reliktne zajednice zadržale na refugijalnim staništima unutar klimatogene šume bijelog graba, najčešće u čistim sastojinama.

Karakteristične vrste: *Quercus trojana, Quercus pubescens, Quercus cerris, Fraxinus ornus, Carpinus orientalis, Prunus mahaleb, Petteria ramentacea, Pistacia terebinthus, Juniperus oxycedrus, Juniperus phoenicea, Acer monspessulanus* i dr.

Rasprostranjenost u BIH: Šume endemičnog cera prostiru se od Grčke, preko Makedonije, Kosova, Albanije i Crne Gore sve do Hercegovine. To je reliktna zajednica koja se zadržala na refugijalnim staništima. U Hercegovini je rasprostranjena u raskidanom arealu u slivu Neretve: na masivu Stolovi, u Gornjem i Donjem Hrasnu, oko Vitine, Ljubuškog i Cerna, na toplijim stranama Žabe, oko Hutova, oko Popovog polja, Dubrava i Trebinja.

Procjena ugroženosti: Ugrožena je u cijelom arealu kao reliktna zajednice najprije antropogenim uticajima. Potrebno je ovu šumu zaštititi od požara i neracionalnih sječa koje ove šume pretvaraju u panjače i na kraju regresivne stadijume šikara i šibljaka i kamenjara. Interesantna činjenica je da je kod naroda Popovog polja izraženo staro pagansko vjerovanje da su stara stabla ovog hrasta mjesta prebivanja predaka, pa se ne smiju sjeći. Zbog ovoga se tu i tamo nađe pokoje prastaro stablo ovog hrasta.

EUNIS kod: G1.78



© B. Marković / Makedonski cer u Popovom polju



© M. Bokić / Šuma makedonskog cera, brdo Hum u Popovom polju

Ova staništa su iskartirana na osnovu literature i karte realne šumske vegetacije BiH u mjerilu 1:200000. Potrebna su dalja istraživanja u cilju detaljnijeg kartiranja staništa, kao i fitocenološke karakterizacije i klasifikacije.

Obradio: **Vladimir Stupar**

Reference

1. Horvat, I., Glavač, V. & Ellenberg, H. (1974). Vegetation Südosteuropas. Geobotanica Selecta, IV. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
2. Stefanović, V. (1986). Fitocenologija sa pregledom šumskih fitocenoza Jugoslavije. Svjetlost Sarajevo.
3. Stefanović, V. et al. (1979). Karta realne šumske vegetacije BiH, 1:200000. Šumarski fakultet, Sarajevo.

NATURA 2000 KOD: 9260

Lokalni naziv:

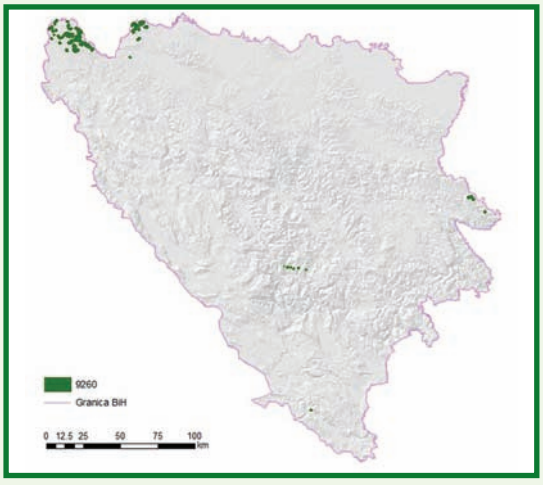
ŠUME PITOMOG KESTENA

Engleski naziv:

CASTANEA SATIVA WOODS

Biogeografski region:

ALPSKI, KONTINENTALNI



© WWF Mediterranean

Opis staništa: Supramediteranske i submediteranske šume u kojima preovlađuje pitomi kesten. Staništa su raznovrsna: od toplih i acidofilnih, sa malobrojnim vrstama, bez izražene spratovnosti i sa razvijenim spratom mahovina, pa sve do mezofilnih staništa gdje je značajan član zajednice i bukva. Ekologija vrste i njenih staništa još uvjek nije dobro proučena. Tercijarni je relikt.

Karakteristične vrste: *Castanea sativa, Quercus petraea, Fagus sylvatica, Betula pendula, Carpinus betulus, Genista* sp., *Juniperus communis, Vaccinium myrtillus, Hieracium* sp., *Luzula* sp., *Calluna vulgaris, Polytrichum formosum, Leucobrium glaucum, Dicranum scoparium* i dr.

Ovo stanište je u BiH predstavljeno sa nekoliko zajednica:

Querco-Castanetum sativae Horv. 1938 – zajednica iz sjeverozapadne Bosne, koja se razvija na ocjeditim padinama, na nadmorskoj visini od 150 do 600 m. Nalazi se u području šume kitnjaka i graba na silikatima, na ispranim smeđim, smeđe podzolastim ili ilimerizovanim zemljištima. Rasprostranjena je oko Bosanskog Novog, Bosanske Krupe, Cazina i Kladuše.

Castaneo-Fagetum submontanum Glišić (1954) 1975 – mezofilnija varijanta prethodne šume koja se razvija u području submontane bukve, na mezofilnim neutralnim do slabo kiselim zemljištima. Istog je raširenja kao i prethodna, s tim što se malobrojne sastojine javljaju i u istočnoj Bosni (okolina Srebrenice).

Castanetum sativae hercegovinicum Wraber M. (1958) 1961 – razvija se u području submediteranskih šuma bijelog i

EUNIS kod: G1.87332



© J. Brujić / Šuma kestena kod Kladuše



© J. Brujić / Pitomi kesten *Castanea sativa*

crnog graba u gornjem slivu Neretve (od Jablanice prema Seonici).

Procjena ugroženosti: Prema Horvatu, Glavaču i Ellenbergu (1974), kesten je tercijarni relikt koji u južnoj Evropi ima dvojako porijeklo. Naime razdvajaju se prirodne šume kestena od šuma koje su u stvari stare plantaže podignute u rimsko doba. U svakom slučaju, kesten, kao i njegove šume ugrožen je kestenovim rakom kore, neracionalnom sječom i devastacijom staništa pogotovo na strmim terenima. Zbog ovoga je ugrožena prirodna obnova kestenovih sastojina.

Ova staništa su iskartirana na osnovu literature, terenskih istraživanja i karte realne šumske vegetacije BiH u mjerilu 1:200000.

Ovo stanište u BiH nije sa fitocenološkog stanovišta jasno raščlanjeno. U cilju sagledavanja svih faktora koji utiču na razvoj i rasprostranjenje ove zajednice, potrebno je u budućnosti provesti iscrpna istraživanja.

Obradio: **Vladimir Stupar**

Reference

1. Glišić, M. (1954). Prilog poznavanju fitocenoza pitomog kestena i bukve u Bosni. Šumarstvo, 3, Beograd.
2. Horvat, I., Glavač, V. & Ellenberg, H. (1974). Vegetation Südosteuropas. Geobotanica Selecta, IV. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
3. Lakušić, R., Pavlović, D., Abadžić, S. & Grgić, P. (1977). Prodromus biljnih zajednica Bosne i Hercegovine. Godišnjak Biološkog instituta Univerziteta u Sarajevu, Posebno izdanje, XXX, Sarajevo.
4. Stefanović, V. (1986). Fitocenologija sa pregledom šumskih fitocenoza Jugoslavije. Svjetlost Sarajevo.
5. Stefanović, V. et al. (1979). Karta realne šumske vegetacije BiH, 1:200000. Šumarski fakultet, Sarajevo.
6. Wraber, M. (1958). Biljnogeografski prikaz šuma pitomog kestena u Bosni i Hercegovini. Godišnjak Biol. inst. u Sarajevu, 1-2, Sarajevo.

NATURA 2000 KOD: 9340

Lokalni naziv:

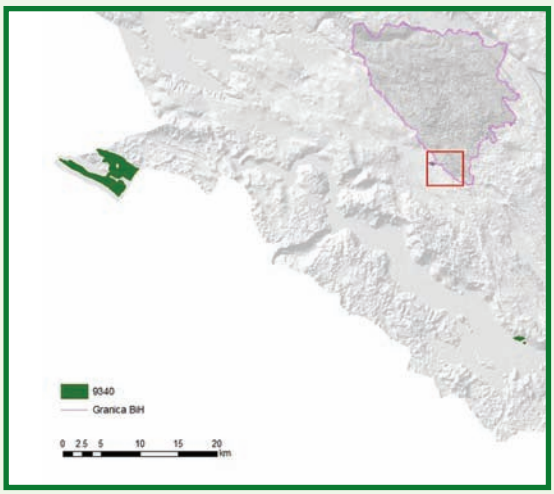
JADRANSKA MAKIJA ČESVINE (CRNIKE)

Engleski naziv:

QUERCUS ILEX AND QUERCUS ROTUNDIFOLIA FORESTS

Biogeografski region:

MEDITERANSKI



© WWF Mediterranean

Opis staništa: Nekada moćne jadranske dubrave *Quercus ilex-a* pretvorene su u sekundarne makije, uzrasta do 10-ak m, sa mnogo heliofita. Makija raste na seriji krečnjačkih zemljišta, sa dominacijom kalkomelanosola i terra rose. Klima ovog eumediteranskog pojasa je tipično mediteranska, tj. - značajno ublažena maritimnim efektom. Zimzelene drvenaste vrste daju glavni pečat morfologiji ove floristički veoma bogate formacije, a uz njih su obavezni elementi vegetacije gariga, isprepleteni brojnim povijušama. Na progaljenim mjestima veći je broj heliofita i kserotermofita.

Karakteristične vrste: *Quercus ilex, Arbutus unedo, Phyllirea media, Pistacia lentiscus, Cistus villosus, C. salviaefolius, Juniperus oxycedrus, Erica verticillata, Ruscus aculeatus, Smilax aspera, Clematis flammula, Rubia peregrina, Helianthemum obscurum, Teucrium polium, Euphorbia spinosa, Satureja hortensis, Onosma dalmatica, Brachypodium ramosum...*

Rasprostranjenost u BiH: Pored glavnog areala, uz BiH obalu oko zaliva i poluostrva Neum-Kleka, makije se javljaju u nešto izmjenjenom obliku u posebnim uslovima i nešto dalje od obale, na izuzetno toplim južnim padinama na obodu Trebinjskog i Popovog polja.

Procjena ugroženosti: Za biodiverzitet BiH ovaj uski pojas od izuzetnog je značaja. Treba istaći da su makije koje pripadaju BiH dobro razvijene i relativno stabilne sastojine, dosad u cjelini pošteđene jačih požara. Evidentne su i mnoge vrijedne vrste NATURA-mreže: *Orchis quadripunctata, Ophrys cornuta, Serapias lingua, Gladiolus illyricus...*

Obradio: **Jugoslav Brujić**

EUNIS kod: G2.12

© J. Brujić / *Quercetum ilicis* / Neum, Duži



© J. Brujić / *Quercetum ilicis* / Klek



© J. Brujić / poluostrvo Klek / *Quercetum iliris*

Reference

1. Jovančević M. (1964). Drveće i grmlje mediteranskog zimzelenog područja Hercegovine. Radovi Šumarskog fakulteta i instituta za šumarstvo i drvnu industriju u Sarajevu, 9: 1-48, Sarajevo.
2. Jovančević M. (1972). Horologija šumskog drveća i grmlja u dubrovačkom kraju. Ljetopis JAZU: 1-250, Zagreb.
3. Kutleša Lj. i Lakušić R. (1964). Flora i vegetacija poluotoka Kleka. Godišnjak Biološkog instituta Univerziteta u Sarajevu, Vol. XVII, Sarajevo.
4. Lovrić A. (1988). Biljnogeografska raznolikost Konaovskog gorja između Popova polja i Jadrana. Zemaljski muzej Bosne i Hercegovine, Zbornik referata naučnog skupa „Minerali, stijene, izumrli i živi svijet BiH“, Sarajevo.

NATURA 2000 KOD: 9410

Lokalni naziv:

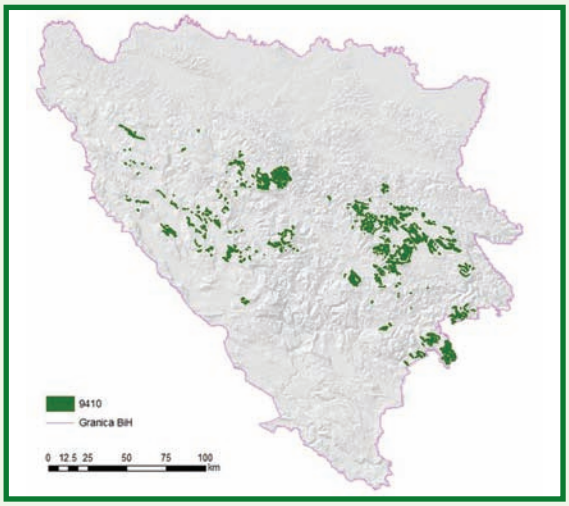
ACIDOFILNE ŠUME SMRČE BRDSKOG DO PLANINSKOG POJASA (VACCINIO-PICEETEA)

Engleski naziv:

ACIDOPHILOUS PICEA FORESTS OF THE MONTANE TO ALPINE LEVELS (VACCINIO-PICEETEA)

Biogeografski region:

ALPSKI



© WWF Mediterranean

Opis staništa: Predplaninske i planinske crnogorične šume u kojima preovladava obična smrča (*Picea abies*). Većina ovih šuma je monodominantnog karaktera i naseljava hladnija i edafski svježija staništa na karbonatnim i nekarbonatnim podlogama planinskih sistema unutrašnjih Dinarida. Zahvaljujući klimatskim uslovima, specifičnoj fitoklimi, koju uslovljava gusti sklop smrče, proces razlaganja iglica je usporen i vodi obrazovanju sirovog humusa i na karbonatnim supstratima. To ima za posljedicu da u sastavu dominiraju acidofilne vrste, karakteristične za red *Vaccinio-Piceetalia*.

Ove zajednice mogu biti klimazonalnog karaktera i u tom slučaju obrazuju pojaseve. One su često azonalnog i ekstrazonalnog karaktera, kao orografsko-edafske zajednice. To su tzv. „mrazišne šume“ u gorskom i subalpskom pojasu. Drugi dio šuma je sekundarnog karaktera. Pripada prelaznim stadijima vegetacije – zajednicama bijelog bora i smrče, smrče i jele u pojasu klimaregionalne zajednice bukve i jele (*Abieti-Fagetum*).

Karakteristične vrste: *Picea abies, Vaccinium myrtillus, Vaccinium vitis-idaea, Lycopodium annotinum, Luzula luzulina, Listera cordata, Maianthemum bifolium* i dr.

Zbog različitih singenetskih i sindinamskih uslova ove šume se u BiH javljaju u nekoliko skupova zajednica:

Mrazišne šume smrče: Naseljavaju sjeverne padine, visoravni planinskih masiva ili se javljaju kao mrazišne zajednice u dolinama ili vrtačama u poznatim temperaturnim inverzijama. Zauzimaju područja od 1000 do 1600 m nadmorske visine.

EUNIS kod: G3.1B, G3.1C, G3.1F

Piceetum montanum illyricum Horv. et al. 1974 – mrazišna šuma smrče planinskih područja unutrašnjih Dinarskih planina. Najljepše sastojine rasprostranjene su na Vitorogi, Cincaru, Malovanu, Vlašiću, Jahorini, Igmanu i dr.

Subalpske šume smrče: Rasprostranjene su na relativno manjim površinama u visinskom intervalu od 1500 do 1800 m. Nalaze se na sjevernim padinama u uslovima vrlo oštre klime. razvijene su na karbonatnim i silikatnim većinom plitkim i skeletnim zemljištima.

Adenostylo alliariae-Piceetum Hartman 1944 = *Piceetum subalpinum illyricum* Horv. 1974 p.p. – dolazi mozaično na sjevernim stranama planina u pojasu subalpske bukve koja zauzima prisojne strane. Zemljišta su dublja koluvijalna.

Clematido alpinae-Piceetum Trinajstić 1995 = *Piceetum subalpinum illyricum* Horv. 1974 p.p. – dolazi iznad 1400 m na vrletnom krečnjačkom terenu sa izraženom stjenovitošću.

Aceri visianii-Piceetum subalpinum Stef. 1970 – opisana sa Jahorine, po udjelu nekih balkanskih elemenata čini prelaznu zajednicu prema mezijskoj flornoj provinciji.



© V. Stupar / Sjemenska sastojina smrče Vršak-Uvala kod Drvara

© V. Stupar / Mrazišna šuma smrče na Manjači



Sekundarne šume smrče: predstavljaju prelazni stadij u sukcesivnom nizu prema klimatogenoj šumi bukve i jele.

Piceo-Pinetum illyricum Stef. 1960 – faza sukcesije u kojoj smrča prorasta u prvu etažu u kojoj se nalazi bijeli bor. Dolazi do zakiseljavanja zemljišta i pojave elemenata smrčevih šuma.

Abieti-Piceetum Stef. 1960 – terminalna faza ovog sukcesivnog niza u kojoj je istisnut bijeli bor, a jela je prorasla u prvu etažu.

Edafogene zajednice jele i smrče:

Galio rotundifolii-Abietetum M. Wrab. 1959 – u BiH rijetko rasprostranjena, na kiselim silikatnim supstratima.

Blechno-Abietetum Horv. (1938) 1950 - u BiH rijetko rasprostranjena, na izrazito distričnim zemiljištima, između Kreševa i Fojnice, na ofiolitima Borje i oko Šnjegotine.

Sphagno-Piceetum Stef. 1964 – opisana je sa visoravni Nišići-Bijambare, na Zvijezdi planini, na zaravnima i reljefskim depresijama – na vrlo vlažnim zemljištima, tipa tresetnih zemljišta, na nadmorskoj visini oko 1000 m. Predstavlja reliktnu zajednicu.

Lycopodio-Piceetum Stef. 1964 – predstavlja također borealni tip šume smrče u na-

© V. Stupar / Šuma smrče na Vučevu





šim uslovima. Rasprostranjena je na visoravni Nišići sjeverno od Sarajeva.

Procjena ugroženosti: Šume ovog tipa nisu ugrožene u BiH.

Ova staništa su iskartirana na osnovu literature, terenskih istraživanja i karte realne šumske vegetacije BiH u mjerilu 1:200000.

Obradio: **Vladimir Stupar**

Reference

1. Brujić, J., Stupar, V., Milanović, Đ. & Travar, J. (2010). Vegetacija platoa Vučeva. I Simpozijum Ekologa Republike Srpske, Banjaluka.
2. Bucalo, V. (1995). Zajednica bijelog bora i smrče na dolomitu zapadne Bosne (Piceo-Pinetum dinaricum ass. nova). Šumarstvo 4/95, Beograd.
3. Bucalo, V. (1999). Šumske fitocenoze planine Jadovnik, Šumarski fakultet Univerziteta u Banjoj Luci, Banja Luka.
4. Fukarek, P. (1970). Areali rasprostranjenosti bukve, jele i smrče na području Bosne i Hercegovine. ANUBiH, Radovi XXXIX, Odjeljenje prirodnih i matematičkih nauka, Knjiga 11, Sarajevo.
5. Fukarek, P. & Stefanović, V. (1958). Prašuma Perućica i njena vegetacija. Radovi Poljoprivredno-šumarskog fakulteta u Sarajevu, 3, Sarajevo.
6. Fukarek, P. & Stefanović, V. (1970). Šumske zajednice prašumskog rezervata Perućica u Bosni. Posebna izd. ANUBiH, 15 (4), Sarajevo.
7. Horvat, I., Glavač, V. & Ellenberg, H. (1974). Vegetation Südosteuropas. Geobotanica Selecta, IV. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
8. Lakušić, R., Pavlović, D., Abadžić, S. & Grgić, P. (1977). Prodromus biljnih zajednica Bosne i Hercegovine. Godišnjak Biološkog instituta Univerziteta u Sarajevu, Posebno izdanje, XXX, Sarajevo.
9. Stefanović, V. (1960). Tipovi šuma bijelog bora na području krečnjaka istočne Bosne. Nauč. dru. NRBiH, Radovi XVI, Odjeljenje privredno-tehničkih nauka, knjiga 4, Sarajevo.
10. Stefanović, V. (1964). Šumska vegetacija šireg područja Trebevića. Naučno društvo SRBiH, Radovi XXV, Odj. priv-tehn. nauka, Knj. 7, Sarajevo.
11. Stefanović, V. (1970). Die Fichte und Fichtenwälder in Bosnien und Herzegowina in den Vegetationsverhältnissen der Dinariden, Ekologija, Vol. 5, No 1, Beograd.
12. Stefanović, V. (1983). Tipovi šuma smrče i bijelog bora, jele i smrče i smrče u Bosni. Šumarski fakultet u Sarajevu, Posebna izdanja, br. 15, Sarajevo.
13. Stefanović, V. (1986). Fitocenologija sa pregledom šumskih fitocenoza Jugoslavije. Svjetlost Sarajevo.
14. Stefanović, V. & Popović, B. (1961). Tipovi šuma na verfenskim pješčarima i glincima u području istočne i jugoistočne bosne (Prethodno saopštenje). Radovi Šum. fak i Inst. za Šum. i drv. ind., God. VI, Br. 6, Sarajevo.
15. Stefanović, V. et al. (1979). Karta realne šumske vegetacije BiH, 1:200000. Šumarski fakultet, Sarajevo.
16. Stefanović, V. et al. (1983). Ekološko-vegetacijska rejonizacija Bosne i Hercegovine. Šumarski fakultet, Posebna izdanja 17, Sarajevo.

NATURA 2000 KOD: 9530

Lokalni naziv:

(SUB-)MEDITERANSKE ŠUME CRNOG BORA

Engleski naziv:

(SUB-)MEDITERRANEAN PINE FORESTS WITH ENDEMIC BLACK PINES

Biogeografski region:

MEDITERANSKI, ALPSKI

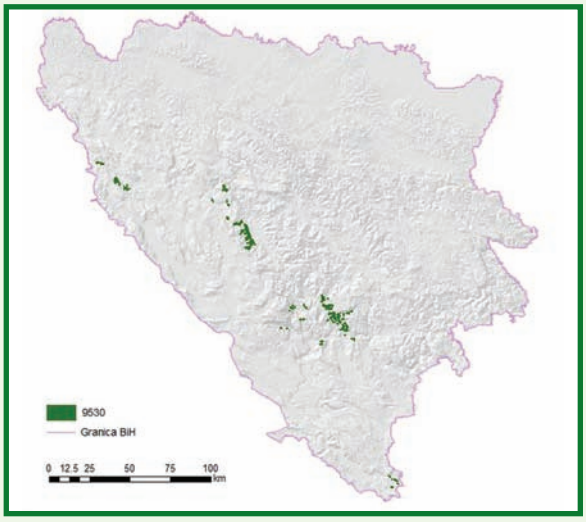
Opis staništa: Šume mediteranskog i submediteranskog montanog pojasa na dolomitnoj podlozi (visoka tolerancija na magnezijum) u kojima preovladava crni bor. U BiH dolaze dvije varijante: dalmatinska sa podvrstom *Pinus nigra* ssp. *dalmatica* i dinarska sa podvrstom *Pinus nigra* ssp. *nigra*. Naseljavaju strme padine na dolomitnim rendzinama od 500 do 1000 m nadmorske visine.

Karakteristične vrste: *Pinus nigra* ssp. *nigra, Pinus nigra* ssp. *dalmatica, Ostrya carpinifolia, Fraxinus ornus, Sorbus aria, Cotoneaster tomentosa, Erica manipuliflora, Amelanchier ovalis, Erica carnea, Buphtalmum salicifolium, Dorycnium germanicum, Peucedanum cervaria, Sesleria autumnalis* i dr.

Ovo stanište u BiH predstavljeno je sa četiri zajednice:

Daphno cneori-Pinetum Rt. ex Bucalo 1998 - dinarska varijanta, rasprostranjena na dolomitnim kompleksima oko Drvara.

Cephalario flavae-Pinetum Rt. 1976 - dinarska varijanta, rasprostranjena na dolomitnim kompleksima oko Bugojna.



© WWF Mediterranean

EUNIS kod: G3.5214

Prioritetno stanište: Da



© J. Brujić / Šuma crnog bora na dolomitu Bijele Gore



© Đ. Milanović / *Daphne cneorum*



© V. Stupar / *Daphno cneori-Pinetum* kod Drvara



© Đ. Milanović / *Erica verticillata*



© J. Brujić / Šuma crnog bora na dolomitu Bijele Gore

Orchido zlatari-Pinetum Rt. 1976 - dinarska varijanta, rasprostranjena na dolomitnim kompleksima oko Konjica.

Erico manipuliflorae-Pinetum nigrae Rt. 1976 – hercegovačka varijanta, nalazi se u okolini Uskoplja, Lastve i Trebinja.

Rasprostranjenost u BIH: Ove šume dolaze na istim mjestima kao i dinarske bjeloborove šume (Drvar, Bugojno), samo što je crni bor vezan za niže položaje, ali ekstremnija staništa u smislu toplote, suvoće, plitkog zemljišta, velikog nagiba itd., tako da razvijene sastojine nalazimo i na južnijim dolomitima Hercegovine (Konjic, Lastva).

Procjena ugroženosti: Staništa i sastojine crnog bora na dolomitu u BiH spadaju među ugroženije naročito u Hercegovini. Razlog su uglavnom šumski požari, koji u kombinaciji sa strmim nagibom dovode do uništavanja staništa. Glavna mjera zaštite je provođenje zaštite od požara. Ova reliktne dolomitne vrste su karakteristične i po tome što su refugiji mnogih reliktnih vrsta, a uz to i stanište nekih neoendema (dolomitni kompleks kod Konjica). Prilikom zaštite ovih staništa o ovome svakako treba voditi računa.

Ova staništa su iskartirana na osnovu literature, terenskih istraživanja i karte realne šumske vegetacije BiH u mjerilu 1:200000.

Obradio: **Vladimir Stupar**

Reference

1. Bucalo, V. (1998). Zajednica crnog bora sa Jadovnika u zapadnoj Bosni Daphno cneori-Pinetum Rt. ex Bucalo 1997 (Centaureo alpinae-Pinetum nigrae Bucalo 1994). Šumarstvo, 2, 3-13 i 74-81, Beograd.
2. Bucalo, V. (1999). Šumske fitocenoze planine Jadovnik, Šumarski fakultet Univerziteta u Banjoj Luci, Banja Luka.
3. Fukarek, P. (1958). Prilog poznavanju crnog bora. Radovi Polj.-Šum. fak., god. III, br. 3, Sarajevo.
4. Horvat, I., Glavač, V. & Ellenberg, H. (1974). Vegetation Südosteuropas. Geobotanica Selecta, IV. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
5. Lakušić, R., Pavlović, D., Abadžić, S. & Grgić, P. (1977). Prodromus biljnih zajednica Bosne i Hercegovine. Godišnjak Biološkog instituta Univerziteta u Sarajevu, Posebno izdanje, XXX, Sarajevo.
6. Ritter-Studnička, H. (1962). Flora i vegetacija na dolomitima Bosne i Hercegovine – V. Zajedničke crte flore i vegetacije na pojedinim obrađenim kompleksima. Glas. Bio. Inst. Univ. u Sar., God. XV, Fasc. 1-2, Sarajevo.
7. Ritter-Studnička, H. (1967). Reliktgesellschaften auf Dolomitböden in Bosnien und der Hercegovina. Vegetatio, Vol. XV, Fasc. 3, 190-212, The Hague.
8. Stefanović, V. (1986). Fitocenologija sa pregledom šumskih fitocenoza Jugoslavije. Svjetlost Sarajevo.
9. Stefanović, V. et al. (1979). Karta realne šumske vegetacije BiH, 1:200000. Šumarski fakultet, Sarajevo.

NATURA 2000 KOD: 95A0

Lokalni naziv:

SUBALPSKE ORO-MEDITERANSKE ŠUME ENDEMIČNIH BALKANSKIH BOROVA

Engleski naziv:

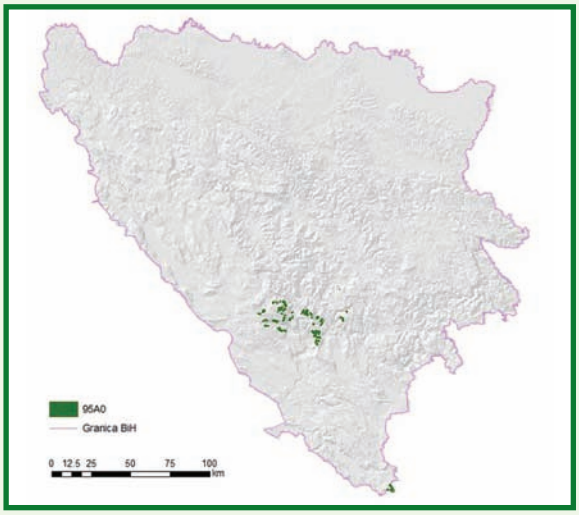
HIGH ORO-MEDITERRANEAN PINE FORESTS

Biogeografski region:

MEDITERANSKI, ALPSKI

Opis staništa: Endemične balkanske i južnoapeninske šume munike (Pinus heldreichii), koje obrazuju subalpski pojas vegetacije na visokim planinama Hercegovine (submediteran). Šume su obično razbijenog sklopa, zauzimaju ekstremna staništa, uske hrptove – grebene, strme padine sa izraženim liticama i točilima, blokove krečnjačkih stijena, na visini od 1400 do 1800 m. U ovakvim uslovima, na plitkim i skeletnim zemljištima (najčešće tipa crnica), one se održavaju kao trajni stadiji vegetacije.

Karakteristične vrste: *Pinus heldreichii, Brachypodium pinnatum, Calamagrostis arundinacea, Amphoricarpus neumaeueri, Dianthus prenjus* i dr. Ova šuma je u BiH zastupljena u jednom skupu fitocenoza opisanom kao *Pinetum heldreichii hercegovinicum* Horv. 1963, dok su sastojine sa Orjena obuhvaćene skupom crnogorsko metohijskih fitocenoza *Pinetum heldreichii bertisceum* Bleč. 1959.



© WWF Mediterranean

EUNIS kod: G3.61



© Đ. Milanović / *Pinus heldreichii*- habitus



© Đ. Milanović / Sastojina munike na Prenju



© Đ. Milanović / Stanište munike na pirinoj poljani-u pozadini najviši vrh Orjena

Rasprostranjenost u BIH: Ove šume predstavljaju subalpski pojas u Hercegovačkom visokim planinama (Orjen, Velež, Prenj, Čvrsnica, Čabulja). Od ukupne površine munikinih šuma u BiH (5865 ha), 80 % se nalazi na Prenju i Čvrsnici.

Procjena ugroženosti: Šume munike su veoma značajne, ne samo kao rijetkost u našoj vegetaciji (endem i tercijarni relikt), nego imaju izvanrendan zaštitni značaj u spriječavanju erozije. Zbog vanredne tehničke vrijednosti drveta munike u prošlosti su posječeni veći kompleksi ovih šuma. Pored povlačenja areala munike, poseban problem predstavlja spontana hibridizacija između munike i crnog bora, na donjoj granici njenih šuma i munike i krivulja na gornjoj granici. Kao posljedica tog procesa izvorni genofond se smanjuje, a novi povećava. Ovome još treba dodati izmjenu sastava i strukture njenih sastojina u korist bukve što ukazuje na smjer sukcesije prema dominaciji bukve. Ovome u prilog govori i činjenica da od ukupno 5865 ha munikinih šuma na mješovite sastojine otpada 4337 ha, a na čiste tek 1528 ha.

Zbog svega navedenog zaštiti i očuvanju ovih staništa u budućnosti treba posvetiti posebnu pažnju.

Ova staništa su iskartirana na osnovu literature, terenskih istraživanja i karte realne šumske vegeatcije BiH u mjerilu 1:200000. Potrebna su dalja istraživanja u cilju detaljnijeg kartiranja staništa, kao i fitocenološke karakterizacije i klasifikacije.

Obradio: **Vladimir Stupar**

Reference

1. Ćurić, R. (1967). Prilog poznavanju sastojina munike (Pinus heldreichii Christ) na području Bosne i Hercegovine. Narodni šumar, sv. 3-4, Sarajevo.
2. Fukarek, P. (1950). Podaci o geografskom raširenju munike (Pinus heldreichii Christ). God. Biol. inst. u Sar., sv. 1-2, Sarajevo.
3. Fukarek, P. (1966). Zajednice endemne munike na planini Prenju u Hercegovini. Acta bot. cro., Vol. XXV, Zagreb.
4. Fukarek, P. (1967). Neue Standorte der Panzerkiefer (Pinus heldreichii Christ emend. Markgraf). Bot. Jb. 86, H. 1-4, Stuttgart.
5. Fukarek, P. (1970). Fitocenološka istraživanja i kartiranje šumskih i šibljačkih zajednica na hercegovačkim planinama: Orjen, Prenj i Čvrsnica, zbornik radova ANUBiH, br. 11, str. 175-229, Sarajevo.
6. Grupa autora (1975). Hercegovački razvojni endemni centar u sklopu planina Prenj, Čvrsnica, Čabulja i Velež. Elaborat Zemaljskog muzeja BiH (Prirodnjačko odjeljenje), Sarajevo.
7. Horvat, I., Glavač, V. & Ellenberg, H. (1974). Vegetation Südosteuropas. Geobotanica Selecta, IV. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
8. Lakušić, R., Pavlović, D., Abadžić, S. & Grgić, P. (1977). Prodromus biljnih zajednica Bosne i Hercegovine. Godišnjak Biološkog instituta Univerziteta u Sarajevu, Posebno izdanje, XXX, Sarajevo.
9. Stefanović, V. (1986). Fitocenologija sa pregledom šumskih fitocenoza Jugoslavije. Svjetlost Sarajevo.
10. Stefanović, V. (1987). Ugroženost munike (Pinus leucodermis Christ) u hercegovačkom dijelu areala i problemi zaštite. ANUBiH, Pos. izd., Knj. LXXXIII, Odj. prir. i mat. nauka, Knj. 14, Sarajevo.
11. Stefanović, V. et al. (1979). Karta realne šumske vegetacije BiH, 1:200000. Šumarski fakultet, Sarajevo.

WWF

PREGLED

JULI

2011

KIČMENJACI



© Vida Posavec Vukelić, arhiv DZZP Hrvatska / *Lynx lynx*



© Arhiv DZZP Hrvatska / *Canis lupus*



WWF

PREGLED

JULI

2011

SISARI



© Jasmin Pašić / Miješana kolonija *Myotis myotis* i *Miniopterus schreibersii* / pećina Mišarica.

Latinski naziv:

RHINOLOPHUS EURYALE BLASIUS, 1853

Lokalni naziv:

JUŽNI POTKOVNJAK

Engleski naziv:

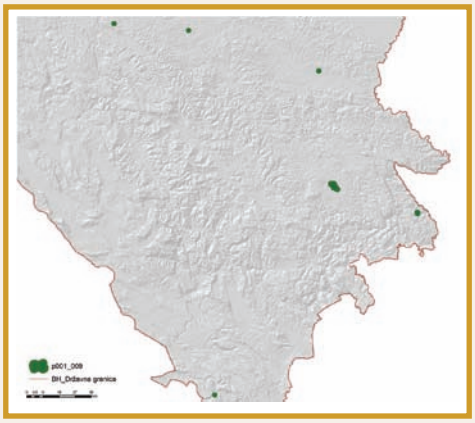
MEDITERRANEAN HORSESHOE BAT

Red; Porodica:

CHIROPTERA; RHINOLOPHIDAE

Biogeografski region:

MEDITERANSKI, ALPSKI, KONTINENTALNI



© WWF Mediterranean

Rasprostranjenost vrste: Južni potkovnjak naseljava južni dio Europe, mediteransku regiju Balkanskog poluotoka i neke dijelove Italije i otoke Siciliju, Sardiniju i Korziku. Najsjeverniji raspon uključuje Slovačku, sjevernu Italiju i južnu Francusku te sjevernu Afriku. Na cijelom području rasprostranjenosti zabilježeno je veliko smanjenje njegovih populacija.

Rasprostranjenost vrste u BiH: Svi prijašnji nalazi potječu iz sjevernih dijelova Bosne i Hercegovine (Đulić & Mirić, 1967). Literaturni podaci odnose se na područja Dobruna (Višegrad), Glasinca i Sarajeva (Bolkay, 1926), speleološke objekte: Rastuša pećina (Teslić) (Malez et al., 1978), Perića pećina (Čapar Mahala, Tuzla) (Zagmajster et al., 2006) i Mišarica pećina (Čelinac) (Dujaković, 2004; Zagmajster et al., 2006), te podrumski dio spomenika u Zavali (Mazija, 2009).

Opis vrste: Južni potkovnjak je srednje veličine. Glava sa tijelom su u pravilu između 43 i 58 mm, sa 22-30 mm dugim repom i rasponom krila između 300 i 320 mm. Težina jedinki se kreće između 8 i 17,5 g. Ženke su obično veće od mužjaka. Krzno je paperjasto, svjetlosive baze. Dorzalna strana je smeđesiva, ponekad blago crvenkasta, dok je trbušna strana sivobijele do žutobijele boje. Granica između leđnih i trbušnih boja je nejasna. Potkova i usne su svijetlosmeđe, uši, krila i membrane su svijetlosive. Zbog specifične građe i uglova falangi, ovi šišmiši ne mogu biti potpuno omotani letnim membranama.

Biologija vrste: Južni potkovnjak naseljava šumovita područja, preferira krška staništa s brojnim špiljama u blizini vode. Iz svojih skrovišta izlijeće u kasni sumrak, hrani se noćnim leptirima i drugim kukcima. Ljeti zalazi u potkrovlja i tornjeve. Zimu provodi u špiljama i tunelima s približnom temperaturom od oko 10°C. Često se može naći zajedno s drugim vrstama potkovnjaka (npr. *R. ferrumequinum*). Ova kolonijal-



© Mirna Mazija / *Rhinolophus euriale*

na životinja, ljeti se često nađe u zajedničkim kolonijama s velikim potkovnjakom, riđim šišmišem i dugokrilim pršnjakom. Ženke rađaju jedno mlado. Svi predstavnici porodice Rhinolophidae eholokaciju koriste za pronalaženje plijena. Međutim, treba naglasiti da je ovo način traganja za hranom, a ne komunikacija unutar vrste.

Ugroženost: Južni potkovnjak je uvršten na Dodatak II Bernske konvencije, Dodatke II i IV Direktive o staništima i Dodatak II Bonnske konferencije. Prema popisu IUCN-a u Europi i u Hrvatskoj se smatra osjetljivom vrstom (VU).

Razlozi ugroženosti: Južni potkovnjak ponajviše je ugrožen zbog intenzivne upotrebe organoklornih pesticida, ali i uznemiravanje nekontroliranim posjetama speleološkim objektima.

Mjere zaštite: Zaštita špilja i jama je preduvjet zaštite šišmiša, potreban je plan upravljanja ukoliko je špilja uređena za turističke posjete.

Obradila: **Lada Lukić-Bilela**

Reference

1. Bolkay, St. J. (1926). Additions to the Mammalian Fauna of the Balkan Peninsula. *Glasnik Zemaljskog muzeja u Bosni i Hercegovini, XXXVII*, 159-179.
2. Dujaković, G. (2004). *Caves of Republic of Srpska*. Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, 1-330, Srpsko Sarajevo. [bilingual edition]
3. Đulić, B., & Mirić, Đ. (1967). Catalogus faunae Jugoslaviae, IV/4: Mammalia. *Slovenska akademija znanosti in umetnosti*, 46 str.
4. Malez, M., Rukavina, D., & Slišković, T. (1978). Kvartargeološki i paleontološki odnosi u pećini Rastuši kod Teslića. *Glasnik Zemaljskog muzeja, Prirodne nauke, XVII*, 5-22.
5. Mazija, M. (2009). Sektorska studija izrađena u sklopu projekta „Studija izvodnljivosti zaštite za zaštićenu prirodnu vrijednost špilje Vjetrenica i dijela Popova polja u općini Ravno". *Fauna šišmiša*.
6. Zagmajster, M., Mulaomerović, J., Karapandža, B., & Paunović, M. (2006). Bats (*Mammalia: Chiroptera*) of Bosnia and Herzegovina. Draft 1. http:// www.eurobats.org/document/pdf/MoP5/Inf_MoP5_46_NatRepBosnia2006.pdf.

Latinski naziv:

RHINOLOPHUS FERRUMEQUINUM SCHREBER, 1774

Lokalni naziv:

VELIKI POTKOVNJAK

Engleski naziv:

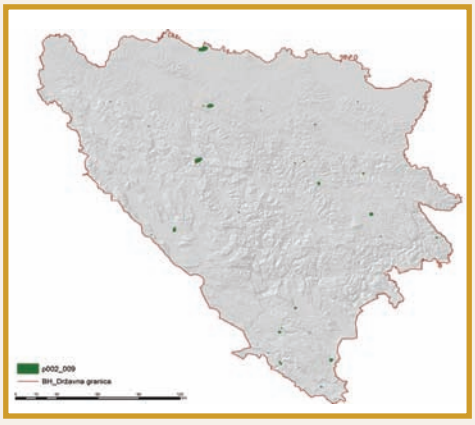
GREATER HORSESHOE BAT

Red; Porodica:

CHIROPTERA; RHINOLOPHIDAE

Biogeografski region:

MEDITERANSKI, ALPSKI, KONTINENTALNI



© WWF Mediterranean

Rasprostranjenost vrste: Veliki potkovnjak nastanjuje područja srednje i južne Europe, poglavito Francuske i južne Engleske, sve do Sjeverne Afrike.

Rasprostranjenost vrste u BiH: Postoje brojni literaturni podaci o nalazu ove vrste u Bosni i Hercegovini: Dobrun (iza Višegrada) (Bolkay, 1926), paleontološki nalaz (Wurm) iz Vjetrenice (Malez, 1985), Rastuša pećina (Malez et al. 1978), područja Bosanske Gradiške, Čelinca, Jajca, Vareša, Livna, Sokoca, Stoca, Bileće, Gornjeg Čičeva i Nevesinja (Felten et al., 1977), Mišarica pećina (Čelinac) (Felten et al., 1977, Dujaković, 2004, Zagmajster et al., 2006), Vaganjska pećina (Kupreško polje) (Dujaković, 2004, Zagmajster et al., 2006), Drinjača I (i/ili II) pećina (dolina Drinjače, Kladanj), Vukovska pećina (Ključ), Drenovačka pećina (Stolac), Pećina ZA014 (Zavidovići), Crnulja ponor (Turkovići), Mračna pećina, (kanjon Prače), Strjepci pećina (Tuzla), Međeđa kosa pećina (Ozren), Pećina 7 (iznad vrela Kruščica, Gornji Vakuf), Kerkezova pećina (Lušci palanka) (Zagmajster et al., 2006), Ukrasna pećina (Zavidovići) (Zagmajster et al., 2006; Lukić-Bilela, 2010), Lukina pećina (Mašica, Zavidovići), Pećina na izvoru Sušice (Dabarsko polje), napušteni mlin u blizini pećine na izvoru Sušice (Dabarsko polje) (Lukić-Bilela, 2010), bivši željeznički tunel (Čvaljina, Zavala) (Zagmajster et al., 2006), podrumski dio spomenika u Zavali, špilja Baba (Čvaljina, Zavala) (Mazija, 2009).

Opis vrste: Veliki potkovnjak najveći je europski potkovnjak. Potkovnjaci se od ostalih šišmiša razlikuju izgledom njuške tj. po izraženom "sedlu" na nosu koje ima oblik potkove, što je porodici dalo ime potkovnjaka. Kožna izraslina oko nosnih otvora je važna za odašiljanje eholokacijskih signala. Dužina od najviše 70 mm bez repa i raspon krila do 400 mm čini ga najvećom vrstom te porodice u Europi. Težina se kreće između 17 i 30



© Arhiv DZZP, Hrvatska / *Rhinolophus ferrumequin*

grama. Krzno je na leđima sivosmeđe s lagano crvenkastim tonom, a na trbuhu sivobijele do žućkaste boje. U vrijeme mirovanja (dnevnog ili hibernacije) visi omotan u letne membrane, pa ga je lako razlikovati.

Biologija vrste: Veliki potkovnjak naseljava toplija područja otvorenih šumskih sastojina i grmlja, u blizini tekuće ili stajaće vode, krška područja, a dijelom i gradove (tavani, potkrovlja). Hrani se većim kukcima, leti relativno sporo i nisko, izlazi tek u potpunom mraku. Pari se od jeseni do proljeća, ženka koti u srpnju jednog mladunca. Često se unutar porodiljske kolonije nađu i mužjaci, što ga razlikuje od većine drugih vrsta. Ljeti obitava na toplim tavanima bez propuha, crkvenim tornjevima, ruševinama i špiljama. Od početka listopada do kraja travnja povlači se na zimovanje u napuštene rudnike, špilje ili druge podzemne prostore s visokom vlagom. Životni vijek je do 30 godina.

Ugroženost: Prema IUCN kategorizaciji u Europi i u Hrvatskoj smatra se niskorizičnom vrstom (NT). Uvršten je na Dodatak II Bernske konvencije, Dodatke II i IV Direktive o staništima i Dodatak II Bonnske konferencije.

Razlozi ugroženosti: Veliki potkovnjaci su osjetljivi na uznemiravanje, ugroženi su posredno zbog nestanka plijena, odnosno upotrebe insekticida i kemikalija u poljoprivredi. Mnoge kolonije do danas su nestale ili je znatno smanjen broj jedinki.

Mjere zaštite: Najbolji i najjednostavniji primjer inventarizacije i praćenja stanja šišmiša ovoga roda je metoda određivanja i prebrojavanja u zimskim skloništima. Zaštita porodiljskih i zimskih kolonija od velikog je značaja.

Obradila: **Lada Lukić-Bilela**

Reference

1. Bolkay, St. J. (1926). Additions to the Mammalian Fauna of the Balkan Peninsula. *Glasnik Zemaljskog muzeja u Bosni i Hercegovini*, *XXXVII*, 159-179.
2. Dujaković, G. (2004). *Caves of Republic of Srpska*. Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, 1-330, Srpsko Sarajevo. [bilingual edition]
3. Đulić, B., & Đ, Mirić, 1967. *Catalogus faunae Jugoslaviae, IV/4*: Mammalia. *Slovenska akademija znanosti in umetnosti*, 46 str.
4. Felten, G., Spitzenberger, F., & Storch, G. (1977). Zur Kleinsaugerfauns West-Anatoliens. Teil IIIa. *Senckenbergiana biologica*, *58*, 1-44.
5. Lukić-Bilela, L. (2008, 2010). Dnevnik terenskih istraživanja.
6. Malez, M., Rukavina, D., & Slišković, T. (1978). Kvartargeološki i paleontološki odnosi u pećini Rastuši kod Teslića. *Glasnik Zemaljskog muzeja, Prirodne nauke, XVII*, 5-22.
7. Malez, M. (1985). Paleobiološki odnosi u pećini Vjetrenici na Popovom polju u Hercegovini. *Naš krš*, XI(18–19), 121–132.
8. Mazija, M. (2009). Sektorska studija izrađena u sklopu projekta „Studija izvodljivosti zaštite za zaštićenu prirodnu vrijednost špilje Vjetrenica i dijela Popova polja u općini Ravno". *Fauna šišmiša*.
9. Zagmajster, M., Mulaomerović, J., Karapandža, B., & Paunović, M. (2006). Bats (*Mammalia: Chiroptera*) of Bosnia and Herzegovina. Draft 1. http:// www.eurobats.org/document/pdf/MoP5/Inf_MoP5_46_ NatRepBosnia2006.pdf.

Latinski naziv:

RHINOLOPHUS HIPPOSIDEROS BECHSTEIN, 1800

Lokalni naziv:

MALI POTKOVNJAK

Engleski naziv:

LESSER HORSESHOE BAT

Red; Porodica:

CHIROPTERA; RHINOLOPHIDAE

Biogeografski region:

MEDITERANSKI, ALPSKI, KONTINENTALNI



© WWF Mediterranean

Rasprostranjenost vrste: Mali potkovnjak je rasprostranjen širom Europe i najsjevernija je vrsta potkovnjaka. Nastanjuje uglavnom ista područja kao i veliki potkovnjak, južnu Evropu, Francusku i južnu Englesku.

Rasprostranjenost vrste u BiH: Literaturni podaci: Pećina kraj Banja Stijene (Mračna pećina), Semešnica potok (Donji Vakuf) (Bolkay, 1926); Okolica Vareša (Felten et al., 1977); Pećina Ujča (Kladanj) (Ivanović, 1956); Hurmača pećina (Gornji Vakuf), Krušćica pećina (Vitez); Pećina u Golubovićima (Rogatica); Vrelo Godinjskog potoka; područje Drežnice; Bijambarska pećina (Olovo); područje oko pećine Vjetrenica (Zavala, Ravno) (Zagmajster et al., 2006) te pećina Bjelušica (Zavala) (Červeny & Kryštufek, 1988), (Zagmajster et al., 2006).

Opis vrste: Ovo je najmanji europski potkovnjak, vrlo krhke građe. Mali potkovnjak je jedna od najmanjih vrsta šišmiša uopće, a teži samo 5 do 9 grama, s rasponom krila 192-254 mm i duljinom od 35-45 mm. Gornja strana tijela je sivosmeđa, ponekad sa blago crvenkastim tonom, dok je donja strana siva do sivobijela. Kao i veliki potkovnjak, mali se potkovnjak u stanju mirovanja potpuno zamata u letnu membranu. Veličina i karakterističan oblik kožne izrasline omogućuju jasno razlikovanje od ostalih potkovnjaka. Sličnih vrsta gotovo da i nema. Poput velikog potkovnjaka, i ova je vrsta vrlo prepoznatljiva, jer ima tipični oblik nosa koji podsjeća na potkovu. Prema toj osobini vrsta je i dobila ime "potkovnjak".

Biologija vrste: Poput velikog potkovnjaka, voli toplija nizinska područja te niže dijelove brda i planina. Pretežito je vezan za šumska staništa i za područja krša. Leti vrlo spretno i srazmjerno brzo, loveći u otvorenijim šumskim sastojinama, parkovima i nižem raslinju. Zabilježeno je i hranjenje s podloge kao što su stijene i grančice. Hrani se malim noćnim leptirima, komarcima, malim tvrdokrilcima i paucima. Parenje počinje u jesen i završava u proljeće, ali se uglavnom prekida zimi. Ženka krajem juna i početkom jula donosi na svijet obično jedno mlado. U proljeće se ženke okupljaju na mjestima gdje rađaju mladunce, koje već u prvoj sedmici "nose" sa sobom u lov. U tom razdo-



© Jasmin Pašić / *Rhinolophus hipposideros*

blju, mladunci vise na "lažnoj dojci". Ovisno o količini hrane, mladunci se osamostaljuju nakon 6 do 8 tjedana, a u dobi od godinu dana postaju spolno zreli. Porodiljske kolonije nalazimo na tavanima ili napuštenim kućama. Tijekom hibernacije, jedinke ove vrste vise slobodno, udaljene od svojih susjeda. Zimske kolonije nalazimo u špiljama, tunelima i podrumima na temperaturama od 6 do 9°C. Ovo je rezidentna vrsta s najdaljom zabilježenom migracijom od 150 kilometara.

Ugroženost: Iako je mali potkovnjak široko rasprostranjena vrsta, uočeno je smanjenje njegovih populacija zbog antropogenih utjecaja. Nalazi se na Dodatku III Bernske konvencije, Dodacima II i IV Direktive o staništima te Dodatku II Bonnske konferencije. Prema IUCN kategorizaciji u Europi je u kategriji osjetljive vrste (VU), dok se na Crvenoj listi sisavaca Hrvatske navodi kao niskorizična vrsta (NT). U susjednim državama, poput Hrvatske, vrsta spada u strogo zaštićene vrste.

Razlozi ugroženosti: Zabilježeni drastičan pad brojnosti vrste u Europi pripisuje se ponajviše uznemiravanju i uništavanju skloništa te pretjeranoj upotrebi insekticida. Čini se da na sjevernom dijelu rasprostranjenja, klimatske promjene negativno utječu na ovu vrstu.

Mjere zaštite: Najbolji i najjednostavniji primjer inventarizacije i praćenja stanja maloga potkovnjaka je metoda određivanja i prebrojavanja u zimskim skloništima.

Obradila: **Lada Lukić-Bilela**

Reference

1. Bolkay, St. J. (1926). Additions to the Mammalian Fauna of the Balkan Peninsula. *Glasnik Zemaljskog muzeja u Bosni i Hercegovini, XXXVII*, 159-179.
2. Červeny, J., & Kryštufek, B. (1988). A contribution to the knowledge of the bats of Central and Southern Dalmatia, Yugoslavia (*Chiroptera, Mammalia*). *Biološki vestnik, 36*(4), 17-30.
3. Felten, G., Spitzenberger, F., & Storch, G. (1977). Zur Kleinsaugerfauns West-Anatoliens. Teil IIIa. *Senckenbergiana biologica, 58*, 1-44.
4. Ivanović, O., (1956). Pećina Ujča. *Speleolog, IV* (1-2), 19-21.
5. Zagmajster, M., Mulaomerović, J., Karapandža, B., & Paunović, M. (2006). Bats (*Mammalia: Chiroptera*) of Bosnia and Herzegovina. Draft 1. http:// www.eurobats.org/document/pdf/MoP5/Inf_MoP5_46_ NatRepBosnia2006.pdf.

Latinski naziv:

RHINOLOPHUS BLASII PETERS, 1866

Lokalni naziv:

SREDOZEMNI POTKOVNJAK; BLAZIJEV POTKOVNJAK

Engleski naziv:

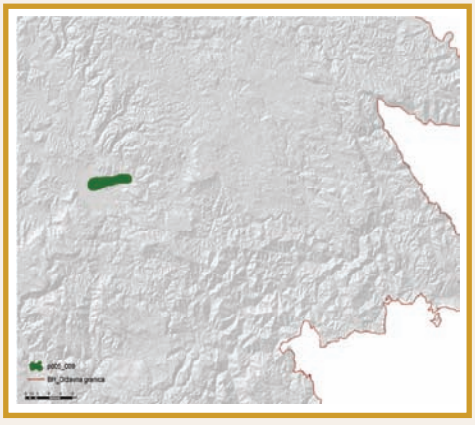
BLASIUS' HORSESHOE BAT

Red; Porodica:

CHIROPTERA; RHINOLOPHIDAE

Biogeografski region:

MEDITERANSKI, ALPSKI, KONTINENTALNI



© WWF Mediterranean

Rasprostranjenost vrste: Vrsta je široko rasprostranjena u južnoj Evropi (Balkanski poluotok, područje Dalmacije, sjeveroistočna Italija, Cipar i Malta), velikom dijelu Afrike (Magreb i Demokratska Republika Kongo), Bliskom Istoku (Turska, Sirija, Jordan, Izrael, Iran, Jemen), na istoku do Pakistana.

Rasprostranjenost vrste u BiH: Literaturni podaci su iznimno oskudni, postoji samo jedan podatak iz IX stoljeća (lokalitet Sarajevo) (Kryštufek & Đulić, 2001). Vrsta je zasigurno prisutna u Bosni i Hercegovini, no potrebna su opsežna terenska istraživanja (Zagmajster et al., 2006).

Opis vrste: Sredozemni potkovanjak je srednje veliki šišmiš, duljine 46 do 56 mm, težine 12 do 15 grama i rasponom krila koji doseže do 300 mm. Uši su gotovo u obliku trokuta. Krzno je mekano, na bazi skoro bijelo a na hrbatu sivosmeđe boje, ponekad s purpurnim nijansama.

Biologija vrste: Mediteranska, nemigratorna, vrsta koja poput ostalih potkovnjaka naseljava uglavnom špilje te garige u submediteranskom pojasu. Hrani se beskralješnjacima, pretežito kukcima, koje hvata u letu i na tlu. Često leti samo na nekoliko metara od površine zemlje. Pari se od jeseni do zime, embrionalni razvoj se zaustavlja tijekom hibernacije, nastavlja se u proljeće, tako da se mladi rađaju tek u ljetnim mjesecima. Ženke rađaju jedno mlado koje se osamostaljuje nakon mjesec dana, mada se samostalno hrani od drugog mjeseca života. Ženke kote mlade u špiljama u kojima može biti i do 200 jedinki. Ljetna i zimska počivališta su u toplim špiljama u kojima vise pojedinačno, bez dodira sa drugim jedinkama.

Ugroženost: Prema IUCN kategorizaciji sredozemni potkovnjak je u Europi niskorizična vrsta (NT), dok je u Hrvatskoj u kategoriji



© Gordan Polić / *Rhinolophus blasii*

osjetljive vrste (VU). Nalazi se na Dodatku III Bernske konvencije, Dodacima II i IV Direktive o staništima te Dodatku II Bonnske konferencije.

Razlozi ugroženosti: Gubitak staništa u špiljama zbog uznemirivanja turističkim posjetama i obnova odnosno izgradnja zgrada na način koji sprečava boravak kolonija na tavanima. Važno je spomenuti i fumigaciju špilja organoklornim pesticidima za vojne potrebe (u vrijeme postojanja JNA).

Mjere zaštite: Neophodan je strogi režim posjeta u turistički uređenim špiljama. Zbog gubitka staništa uslijed urbanizacije, devastacije i zagađenja (posebice špilja), neke vrste šišmiša danas borave u kućama (tavani, podrumi i druga mjesta koja mogu simulirati špiljski okoliš).

Stoga je na svjetskoj razini je pokrenut projekt "Šišmiši u kućama", kako bi se potaknula njihova zaštita i omogućio opstanak.

Obradila: **Lada Lukić-Bilela**

Reference

1. Kryštufek, B., & Đulić, B. (2001). *Rhinolophus blasii* Peters, 1866 – *Blasius Hufeisennase*. In: Krapp (ed.): Handbuch der saugetiere Europas, Band 4: Fledertiere, Teil I: Chiroptera I., pp.75-110.
2. Zagmajster, M., Mulaomerović, J., Karapandža, B., & Paunović, M. (2006). Bats (*Mammalia: Chiroptera*) of Bosnia and Herzegovina. Draft 1. http:// www.eurobats.org/document/pdf/MoP5/Inf_MoP5_46_NatRepBosnia2006.pdf.

Latinski naziv:

BARBASTELLA BARBASTELLUS SCHREBER, 1774

Lokalni naziv:

ŠIROKOUHI MRAČNJAK

Engleski naziv:

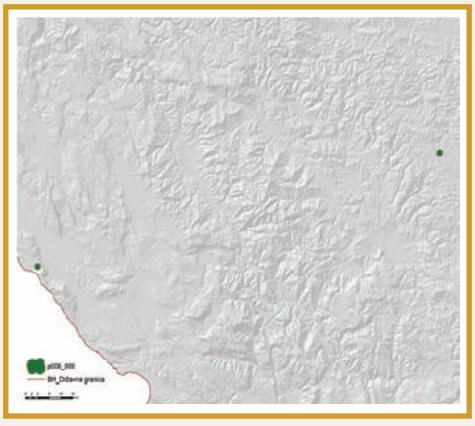
BARBASTELLE BAT; WESTERN BARBASTELLE

Red; Porodica:

CHIROPTERA; VESPERTILIONIDAE

Biogeografski region:

MEDITERANSKI, ALPSKI, KONTINENTALNI



© WWF Mediterranean

Rasprostranjenost vrste: Širokouhi mračnjak naseljava centralnu i južnu Europu, sve do Anadolije i Maroka te Kanarskih otoka. U Alpama se pojavljuje na 1800 m, a u Pirinejima sve do 2260 nadmorske visine.

Rasprostranjenost vrste u BiH: Vrsta je rijetka i literaturni podaci su oskudni: Vaganjska pećina (Kupreško polje) (Zagmajster et al., 2006; Dujaković, 2004); Srednja i Gornja Bijambarska pećina (Nišićka visoravan, Olovo) (Zagmajster et al, 2006).

Opis vrste: Širokouhi mračnjak spada u šišmiše srednje veličine, ukupne duljine tijela 45-58 mm, raspona krila 260-290 mm i težine 6-13,5 g. Mužjaci su manji od ženki. Odlikuje ga kratak nos, male oči, vrlo malena usta sa bijelim usnama koje se doimaju smrznutim.

Široke uši okrenute su prema naprijed sa trokutastim tragusom koji ima ulogu pri eholokaciji, a unutarnji bridovi ušiju spajaju se na sredini čela. Krzno je svilenkasto, tamnosmeđe do crne boje. Krila su oivičena sivosmeđim do crnosmeđim kožicama a repna membrana je osobito velika.

Biologija vrste: Širokouhi mračnjak je šumska vrsta koja preferira skloništa na drveću i u starim stablima ljeti, a hibernira u tunelima, špiljama i šupljim stablima. U nekim područjima nađena uz vodu. Lovi u sumrak, većinom iznad vode i vrhova grmlja, uglavnom brzim letom. Hrani se malim kukcima, muhama i noćnim leptirima te paucima. Ženke spolnu zrelost dostižu sa oko 2 godine, pare se u jesen i rađaju jedno (rijetko dva) mladunca. Tijekom tog perioda, mužjaci oforme male grupe i žive odvojeno od porodiljskih kolonija.

Ugroženost: Širokouhi mračnjak ugrožena je vrsta šišmiša. Na Crvenom popisu IUCN-a nalazi se u kategoriji gotovo ugrožene vrste (NT), na Europskom Crvenom popisu je u kategoriji



© Mirna Mazija / *Barbastella barbastellus*

osjetljive vrste (VU), dok se u Crvenoj knjizi sisavaca Republike Hrvatske nalazi u kategoriji nedovoljno poznate vrste (DD). Nalazi se na Dodatku III Bernske konvencije, Dodacima II i IV Direktive o staništima te Dodatku II Bonnske konferencije.

Razlozi ugroženosti: Vrsta je vrlo osjetljiva na uznemiravanje u špiljama tijekom hibernacije, te zaštita speleoloških objekata.

Mjere zaštite: U svrhu očuvanja vrste potrebno je osigurati veći postotak zrelih, starih i suhih stabala.

Obradila: **Lada Lukić-Bilela**

Reference

1. Dujaković, G. (2004). *Caves of Republic of Srpska*. Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, 1-330, Srpsko Sarajevo. [bilingual edition]
2. Zagmajster, M., Mulaomerović, J., Karapandža, B., & Paunović, M. (2006). Bats (*Mammalia: Chiroptera*) of Bosnia and Herzegovina. Draft 1. http:// www.eurobats.org/document/pdf/MoP5/Inf_MoP5_46_NatRepBosnia2006.pdf.

Latinski naziv:

MINIOPTERUS SCHREIBERSI KUHL, 1819

Lokalni naziv:

DUGOKRILI PRŠNJAK

Engleski naziv:

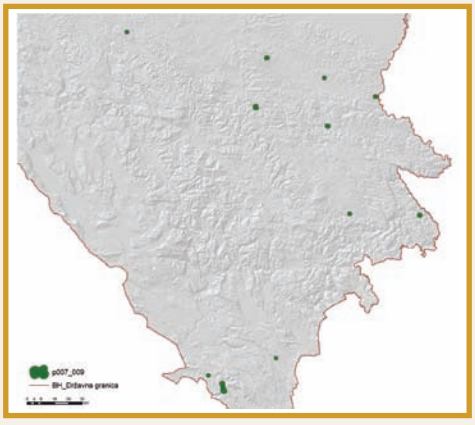
SCHREIBER'S BAT

Red; Porodica:

CHIROPTERA; VESPERTILIONIDAE

Biogeografski region:

MEDITERANSKI, ALPSKI, KONTINENTALNI



© WWF Mediterranean

Rasprostranjenost vrste: Dugokrili pršnjak je jedina europska vrsta iz roda pršnjaka. Naseljava uglavnom južnu i istočnu Europu. Rasprostranjen je po Pirinejskom poluotoku, srednjoj i južnoj Francuskoj, zapadnim Alpama, Italiji, Balkanskom poluotoku i Sredozemnim otocima. Naseljava Jugozapadnu Aziju, Novu Gvineju i Australiju te Afriku.

Rasprostranjenost vrste u BiH: Literaturni podaci o nalazu dugokrilog pršnjaka su brojni: Kamenica (Zavidovići), Dobrun (Višegrad) (Bolkay, 1926), Međeđa kosa pećina, (Ozren), Drinjača I (dolina Drinjače, Kladanj) (Đulić & Mirić, 1967); Mišarica pećina (Banja Luka) (Dujaković, 2004, Zagmajster et al, 2006), Kamenolom "Bijela Pećina" (Zvornik), Mračna pećina (Bijela, Tuzla), Perića pećina (Čapar Mahala, Tuzla), Obod jama (Kalac, Fatničko polje) (Zagmajster et al, 2006), područje mjesta Ravno i Zavala (Popovo polje), u blizini pećine Vjetrenica (izvor Lukavac) i Crnulja ponor (Zagmajster et al, 2006). Miješane kolonije (oko 10.000 individua) *M. myotis*, *M. blythii* i *Miniopterus schreibersi* zabilježene su u pećini Mišarica (Banja Luka) (Zagmajster et al, 2006). Majčinska kolonija sa velikim brojem individua zabilježena je te u napuštenom željezničko tunelu (Čvaljina) (Zagmajster et al, 2006) u kojem je utvrđeno prisustvo i *M. myotis* i *M. blythii* (Mazija, 2009).

Opis vrste: Dugokrili pršnjak je srednje velik šišmiš, ukupne duljine 52 do 68 mm i težine 9-14 grama. Uši su kratke i široke, prekrivene dlakom. Krzno je gusto, dorzalno sivosmeđe a ventralno svijetlosivo.

Biologija vrste: Dugokrili pršnjak naseljava brdovite predjele i manja naselja. Poglavito je špiljska vrsta, ali je nađen i u rudnicima te napuštenim podrumima. Danju obitava u pukotinama stijena i rudnicima. Često mijenja skloništa, po-



© Arhiv DZZP, Hrvatska / *Miniopterus schreibersi*

vremeno se pri migraciji kolonije zadržavaju na tavanima kuća i krovištima crkava. Lovi visoko u zraku, iznad šuma i polja. Izrazito je kolonijalna vrsta.

Ugroženost: Prema IUCN-u u Europi se smatra niskorizičnom vrstom (NT). U Hrvatskoj, međutim, ubraja se među ugrožene vrste (EN).

Razlozi ugroženosti: Budući da je dugokrili pršnjak špiljski stanovnik, ugrožava ga onečišćenje staništa, nekontrolirani posjeti speleološkim objektima te uznemiravanje.

Mjere zaštite: Zaštita speleoloških objekata čini preduvjet očuvanja ove vrste.

Obradila: **Lada Lukić-Bilela**

Reference

1. Bolkay, St. J. (1926). Additions to the Mammalian Fauna of the Balkan Peninsula. *Glasnik Zemaljskog muzeja u Bosni i Hercegovini, XXXVII*, 159-179.
2. Đulić, B., & Mirić, Đ. (1967). Catalogus faunae Jugoslaviae, IV/4: Mammalia. *Slovenska akademija znanosti in umetnosti*, 46 str.
3. Mirić, Đ., (1973). Prilog rasprostranjenju i sistematskom položaju dugonogog šišmiša (*Myotis capaccinii* Bonaparte, 1837) iz istočnih delova Jugoslavije. *Glasnik prirodnjačkog muzeja u Beogradu*, B (28), 179-205.
4. Mazija, M. (2009). Sektorska studija izrađena u sklopu projekta „Studija izvodnljivosti zaštite za zaštićenu prirodnu vrijednost špilje Vjetrenica i dijela Popova polja u općini Ravno“. *Fauna šišmiša*.
5. Zagmajster, M., Mulaomerović, J., Karapandža, B., & Paunović, M. (2006). Bats (*Mammalia: Chiroptera*) of Bosnia and Herzegovina. Draft 1. http:// www.eurobats.org/document/pdf/MoP5/Inf_MoP5_46_ NatRepBosnia2006.pdf.

Latinski naziv:

MYOTIS BECHSTEINII KUHL, 1817

Lokalni naziv:

VELIKOUHI ŠIŠMIŠ

Engleski naziv:

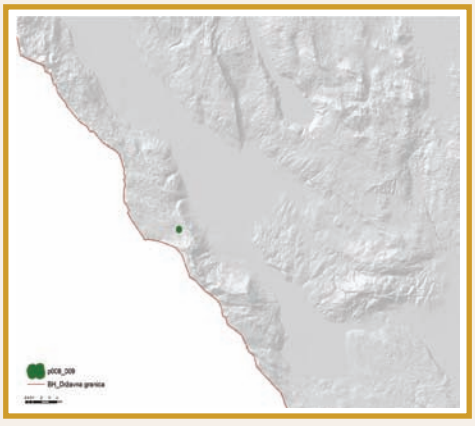
BECHSTEIN`S BAT

Red; Porodica:

CHIROPTERA; VESPERTILIONIDAE

Biogeografski region:

MEDITERANSKI



© WWF Mediterranean

Rasprostranjenost vrste: Široko rasprostranjen od Irana i Armenije do Rusije i Bjelorusije na sjeveroistoku Europe, Švedske na sjeveru, Portugala na zapadu i Grčke na jugu. Naseljava cijelu centralnu Europu i južnu Englesku.

Rasprostranjenost vrste u BiH: Literaturni podaci su veoma oskudni i svedeni na svega jedan lokalitet – ulaz u Vaganjsku pećinu na Kupreškom polju (Zagmajster et al, 2006; Dujaković, 2004). Budući da se oko pećine nalazi šumski pojas, nalaz ove vrste se može očekivati na širem području.

Opis vrste: Velikouhi šišmiš duljine je 45 do 55 mm, težine 7 do 14 grama. Uši su duge, široke sa lancetastim tragusima.

Adultne jedinke imaju dugu crvenkastosmeđu dlaku dorzalno koja na trbušnoj strani prelazi u svijetosivu boju. Juvenilne jedinke su svijetle pepeljastosive boje. Krila su kratka, svijetlosmeđa do siva, raspona 250 do 300 mm.

Biologija vrste: Velikouhi šišmiš je jedna od najrjeđih europskih vrsta. Naseljava listopadne šume sa starijim stablima te stare voćnjake i parkove.

Preferira vlažne miješane šume te obitava i u krškim šumama, parkovima i vrtovima u nizinama te nižim planinskim područjima. Iako je ovo uglavnom šumska vrsta, naseljava i kanjone nekih vodenih tokova. Lovi na čistinama i rubovima šuma, a iz skrovišta izlijeće tek u potpunom mraku.

Ljeti se zadržava u dupljama drveća, rjeđe u zgradama ili pukotinama stijena a zimuje u različitim podzemnim, prirodnim ili antropogenim, staništima.

Ugroženost: Velikouhi šišmiš je relativno rijetka vrsta u cijeloj Europi i malo je podataka o nalazima ove vrste u BiH. U Europi i Hrvatskoj smatra se osjetljivom vrstom (VU). Uvršten je na



© Biosphoto / Michel Rauch / Velikouhi šišmiš / *Myotis bechsteinii*

Dodatak III Bernske konvencije, Dodatke II i IV Direktive o staništima te Dodatak II Bonnske konferencije.

Razlozi ugroženosti: Prekomjerna sječa starih stabala s dupljama, prerana sječa starih šumskih sastojina te upotreba pesticida u šumarstvu.

Mjere zaštite: Zaštita staništa sprječavanjem sječe starih šuma i izbjegavanje upotrebe pesticida.

Obradila: **Lada Lukić-Bilela**

Reference

1. Dujaković, G. (2004). *Caves of Republic of Srpska*. Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, 1-330, Srpsko Sarajevo. [bilingual edition]
2. Zagmajster, M., Mulaomerović, J., Karapandža, B., & Paunović, M. (2006). Bats (*Mammalia: Chiroptera*) of Bosnia and Herzegovina. Draft 1. http:// www.eurobats.org/document/pdf/MoP5/Inf_MoP5_46_NatRepBosnia2006.pdf

Latinski naziv:

MYOTIS CAPACCINII BONAPARTE, 1837

Lokalni naziv:

DUGONOGI ŠIŠMIŠ

Engleski naziv:

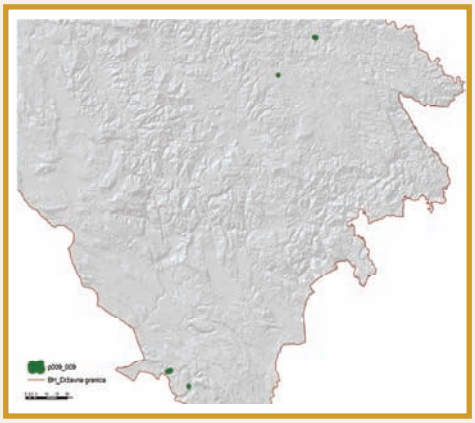
LONG - FINGERED BAT

Red; Porodica:

CHIROPTERA, VESPERTILIONIDAE

Biogeografski region:

MEDITERANSKI, ALPSKI, KONTINENTALNI



© WWF Mediterranean

Rasprostranjenost vrste: Dugonogi šišmiš je južnoeuropska vrsta široko rasprostranjena u Sredozemlju, sve do sjeverne Afrike i Male Azije te Irana i Uzbekistana.

Rasprostranjenost vrste u BiH: Literaturni podaci o nalazu dugonogog šišmiša su vrlo oskudni: Pećine Drinjača I i II (dolina Drinjače, Kladanj) (Mirić, 1973), napušteni željeznički tunel (Čvaljina, Zavala) i Ledenica pećina (Bijambare, Olovo) (Zagmajster et al., 2006).

Budući da vrste unutar roda *Myotis* nije moguće identificirati samo pomoću bat detektora, mada je na lokalitu Turkovići (nasip na Trebišnjici, jugozapadno od pećine Crnulja, most na Trebišnjici, jugozapadno od brda Vjetrenik) najvjerojatnije prisustvo *M. capaccinii*, ipak nije moguće isključiti prisustvo vrsta *M. dasycneme* Boie, 1825 i *M. daubentonii* Kuhl, 1817 (Zagmajster et al, 2006).

Opis vrste: Dugonogi šišmiš spada među manje šišmiše, duljina tijela sa glavom iznosi oko 50 mm, a raspon krila od oko 250 mm. Na leđnoj strani je boje dima, dok je trbušna strana svjetlosive boje. Nos je crvenkastosmeđe, uši i letna membrana su smeđe boje. Noge su neobično velike i prekrivene dugim dlačicama koje se protežu do pete. U donjem dijelu su jako dlakave. Letna membrana i rep su prekriveni tamnim dlačicama.

Biologija vrste: Dugonogi šišmiš naseljava krška staništa, preferira šumovita područja i blizinu vodenih tokova. Ljeta i zime provodi u špiljama gdje formira iznimno brojne kolonije ali obitava i u antropogenim podzemnim objektima (tuneli, podrumi i sl.) Relativno je rijetka i osjetljiva vrsta zbog sve manje povoljnih mjesta za lov. Hrani se kukcima iznad krških rijeka i jezera, ali i sitnom ribom. Aktivni su naročito u suton. Ovi šišmiši migriraju između zimskih mjesta za hibernaciju i ljetnih odmorišta. U periodu



© Mirna Mazija / *Myotis cappacinii*

od listopada do ožujka hiberniraju u grupama od nekoliko stotina do nekoliko desetaka tisuća jedinki a razdoblje hibernacije provode u špiljama i podzemnim skloništima, na temperaturi od 4 do 6°C.

Ugroženost: Na europskom nivou je u kategoriji osjetljive vrste (VU), a u Hrvatskoj se smatra ugroženom vrstom (EN). Uvršten je na Dodatke II Bernske konvencije, Dodatak II i IV Direktive o staništima te Dodatak II Bonnske konferencije.

Razlozi ugroženosti: Nekontrolirani posjeti speleološkim objektima, uznemiravanje porodiljnih kolonija, postavljanje neprikladnih željeznih ograda na ulaze u špilje čime se ometa uobičajeno kretanje životinja te onečišćenje voda i upotreba pesticida.

Mjere zaštite: Dugonogi šišmiš je tipičani stanovnik špilja (napušta ih samo u potrazi za hranom ili prilikom migracija), stoga je zaštita speleoloških objekata preduvjet očuvanja ove vrste.

Obradila: **Lada Lukić-Bilela**

Reference

1. Mirić, Đ. (1973). Prilog rasprostranjenju i sistematskom položaju dugonogog šišmiša (*Myotis capaccinii* Bonaparte, 1837) iz istočnih delova Jugoslavije. *Glasnik prirodnjačkog muzeja u Beogradu*, B (28), 179-205.
2. Zagmajster, M., Mulaomerović, J., Karapandža, B., & Paunović, M. (2006). Bats (*Mammalia: Chiroptera*) of Bosnia and Herzegovina. Draft 1. http:// www.eurobats.org/document/pdf/MoP5/Inf_MoP5_46_NatRepBosnia2006.pdf.

Latinski naziv:

MYOTIS EMARGINATUS GEOFFROY, 1806

Lokalni naziv:

RIĐI ŠIŠMIŠ

Engleski naziv:

GEOFFROY'S BAT, GEOFFROY'S MYOTIS

Red; Porodica:

CHIROPTERA; VESPERTILIONIDAE

Biogeografski region:

MEDITERANSKI, ALPSKI, KONTINENTALNI



© WWF Mediterranean

Rasprostranjenost vrste: Vrsta je široko rasprostranjena u Evroazijskom dijelu, od Iberijskog poluotoka do Affganistana. U Europi obitava u njenom središnjem i južnom dijelu. Naseljava Bliski istok, Arapski poluotok i Sjevernu Afriku. Može se naći na različitim staništima: umjereno topla-područja ravnice i brda, do 2.000 metara nadmorske visine.

Rasprostranjenost vrste u BiH: Đulić i Mirić (1967) objavili su nalaz vrste u BiH ali ne i precizan lokalitet. Literaturni navodi su relativno oskudni: Bjelušica pećina (Zavala) (Červeny & Kryštufek, 1988), Vaganjska pećina (Kupreško polje) Dujaković, 2004; Zagmajster et al, 2006), podrumski dio spomenika u Zavali (općina Ravno) i špilja Pećina (Pećina, Popovo polje) (Mazija, 2009).

Opis vrste: Ukupna duljina tijela varira između 41 i 58 mm, a težina između 7-15 grama, sa rasponom krila do 250 mm. Krzno je sa dugim dlakama, crvene boje na leđima i sivkastobijele na trbuhu. Usta su smeđecrvena, a uši smeđe boje.

Biologija vrste: Riđi šišmiš je aktivan noću, a tijekom dana sklanja u špilje ili napuštene objekte. U sumrak napušta skloništе, u potrazi za hranom u obližnjim šumskim područjima. Zimi se zadržava u špiljama ili jamama, dok ljeti često nastanjuje tavane i potkrovlja. Hibernacija traje od listopada do travnja, čak i svibnja. Hrani se raznim beskralješnjacima, pretežito kukcima koje hvata u letu. Lovi na visini 1–5 m, ponekad i iznad vode. Pari se u jesen i proljeće. Od lipnja do rujna ženke se okupljaju u skupine koje mogu brojati dvadeset pa čak do tisuću jedinki, birajući špilje ili napuštene objekte za svoja odgajališta, u kojima temperatura u svibnju ide čak i do 40°C. Tijekom ovog perioda, mužjaci bivaju osamljeni i daleko od odgajališta. Trudnoća traje oko dva mjeseca, nakon čega ženka na svijet donosi jedno mlado. Mlado se osamostaljuje nakon 1-2



© Mirna Mazija / *Myotis emarginatus*

mjeseca. Spolnu zrelost dosegnu s oko dvije godine u oba spola. Životni vijek u prirodi je oko 3 godine (čak do 18 godina).

Ugroženost: Na Europskom nivou je u kategoriji osjetljive vrste (VU), dok je za područje Hrvatske niskorizična vrsta (NT). Nalazi se na Dodatku III Bernske konvencije, Dodacima II i IV Direktive o staništima te Dodatku II Bonnske konferencije.

Razlozi ugroženosti: Budući da riđi šišmiš u špiljama odgaja mlade, neophodna je zaštita speleoloških objekata u smislu sprečajavnja uznemiravanja životinja, ograničavanja prekomjernih posjeta u turistički uređenim špiljama te postavljanje adekvatnih željeznih kapija na ulaz u špilje čime se neće ometati normalno kretanje šišmiša.

Mjere zaštite: Zaštita špilja i jama je preduvjet zaštite, potreban je plan upravljanja ukoliko je špilja uređena za turističke posjete.

Obradila: **Lada Lukić-Bilela**

Reference

1. Červeny, J., & Kryštufek, B. (1988). A contribution to the knowledge of the bats of Central and Southern Dalmatia, Yugoslavia (*Chiroptera, Mammalia*). *Biološki vestnik*, *36*(4), 17-30.
2. Dujaković, G. (2004). *Caves of Republic of Srpska*. Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, 1-330, Srpsko Sarajevo. [bilingual edition]
3. Đulić, B., & Mirić, Đ. (1967). Catalogus faunae Jugoslaviae, IV/4: Mammalia. *Slovenska akademija znanosti in umetnosti*, 46 str.
4. Mazija, M. (2009). Sektorska studija izrađena u sklopu projekta „Studija izvodnljivosti zaštite za zaštićenu prirodnu vrijednost špilje Vjetrenica i dijela Popova polja u općini Ravno". *Fauna šišmiša.*
5. Zagmajster, M., Mulaomerović, J., Karapandža, B., & Paunović, M. (2006). Bats (*Mammalia: Chiroptera*) of Bosnia and Herzegovina. Draft 1. http:// www.eurobats.org/document/pdf/MoP5/Inf_MoP5_46_NatRepBosnia2006.pdf.

Latinski naziv:

MYOTIS MYOTIS BORKHAUSEN, 1797

Lokalni naziv:

VELIKI ŠIŠMIŠ

Engleski naziv:

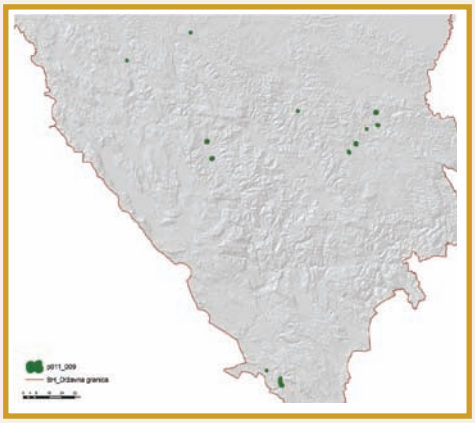
GREATER MOUSE-EARED BAT

Red; Porodica:

CHIROPTERA; VESPERTILIONIDAE

Biogeografski region:

MEDITERANSKI, ALPSKI, KONTINENTALNI



© WWF Mediterranean

Rasprostranjenost vrste: Rasprostranjen je u zapadnoj, srednjoj i južnoj Europi. Na sjeveru naseljava područja do južne Engleske, na jugu do Male Azije, Libanona i Palestine.

Rasprostranjenost vrste u BiH: Literaturni podaci navode sljedeće lokalitete: područje Donjeg Vakufa i Bugojna, Pećina „Pod žutom stijenom" (Krivajevići) (Bolkay, 1926), Pećina „Kod suhog mlina" (Olovo) (Bolkay, 1924, 1926), pećine Drinjača I i Drinjača II (dolina Drinjače, Kladanj) (Đulić & Mirić, 1967), Mišarica pećina (Banja Luka) (Dujaković, 2004; Zagmajster et al, 2006), Djevojačka pećina (Brateljevići) i Ledenica pećina (Bijambare, Olovo) (Zagmajster et al, 2006).

Miješane kolonije sa oko 10 000 individua *Myotis myotis*, *M. blythii* i *Miniopterus schreibersi* nađene su u pećini Mišarici (Banja Luka) (Zagmajster et al, 2006). Majčinska kolonija sa velikim brojem individua zabilježena je u napuštenom željezničkom tunelu (Čvaljina) (Zagmajster et al, 2006) u kojem je utvrđeno prisustvo i *M. myotis* i *M. blythii* (Mazija, 2009). Prisustvo *Myotis myotis* i *Myotis blythii* (identifikacija između ove dvije vrste nije pouzdana) utvrđeno je na lokalitetima: Napušteni željeznički tunel (Čvaljina, Zavala), Crnulja pećina (Turkovići), Pećina u Srednjoj stijeni (Zavidovići), Bijambarska pećina (Olovo), Vukovska pećina (Ključ), naselja Ravno i Zavala (blizina pećine Vjetrenice, (Popovo polje) (Zagmajster et al., 2006).

Opis vrste: Veliki šišmiš je među najvećim vrstama ovog roda. Ukupna duljina tijela iznosi od 68 do 83 mm, rep 45-60 mm, težina varira od 21 do 34 grama. Ženke su veće od mužjaka. Dorzalno je krzno svijetlosmeđe, oštro razgraničeno od sivobijelog krzna na trbušnoj strani. Letne membrane su dobro razvijene. Njuška je ružičastosmeđa, uši smeđe. Karakterizira ga izrazito istaknut tragus na vanjskog ušnoj školjci kao značajan dio eholokacijskog sustava.

Biologija vrste: Zimske kolonije ove vrste obitavaju u špiljama i jamama, dok se ljetne kolonije najčešće se pronalaze po kućama i zgradama, ali i u špiljama te šupljim deblima. Lovi veće kukce, najčešće tvrdokrilce, sa lovom otpočinje 4-5 sati nakon sumraka.



© Jasmin Pašić / *Myotis myotis*

Mužjaci su poligamni i pare se sa do pet ženki. Ženke se skupljaju u porodiljne kolonije, većinom u špiljama i tamo odgajaju mladunce, uglavnom sredinom lipnja. Kada idu u potragu za hranom, ženke ostavljaju mladunce u „vrtić“, na brigu nekolicini ženki koje skrbe za njih. Mladunci mogu letjeti nakon tri tjedna, a spolno zreli postaju nakon tri mjeseca. Životni vijek iznosi do 18 godina.

Ugroženost: Na Europskom nivou je u kategoriji niskorizične vrste (NT), a u istu kategoriju uvršten je u Hrvatskoj. Uvršten je na Dodatak II Bernske konvencije, Dodatke II i IV Direktive o staništima, kao i Dodatak II Bonnske konferencije.

Razlozi ugroženosti: U posljednjih 20 - 30 godina gustoća njegovih populacija opala je za 80%.

Ovo je prilično osjetljiva vrsta koja napušta obitavalište radi bilo kojeg oblika uznemiravanja.

Mjere zaštite: Zaštita špilja i jama je preduvjet zaštite, potreban je plan upravljanja ukoliko je špilja uređena za turističke posjete.

Obradila: **Lada Lukić-Bilela**

Reference

1. Bolkay, St. J. (1924). Catalogue of the mammals occuring in Bosnia-Hercegovina and preserved in the Land-museum in Sarajevo. *Biologica hungarica*, 1(2), 1-7.
2. Bolkay, St. J. (1926). Additions to the Mammalian Fauna of the Balkan Peninsula. *Glasnik Zemaljskog muzeja u Bosni i Hercegovini*, *XXXVII*, 159-179.
3. Dujaković, G. (2004). *Caves of Republic of Srpska*. Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, 1-330, Srpsko Sarajevo. [bilingual edition]
4. Đulić, B., & Mirić Đ. (1967). *Catalogus faunae Jugoslaviae, IV/4*: Mammalia. *Slovenska akademija znanosti in umetnosti*, 46 str.
5. Mazija, M. (2009). Sektorska studija izrađena u sklopu projekta „Studija izvodnljivosti zaštite za zaštićenu prirodnu vrijednost špilje Vjetrenica i dijela Popova polja u općini Ravno“. *Fauna šišmiša*.
6. Zagmajster, M., Mulaomerović, J., Karapandža, B., & Paunović, M. (2006). Bats (*Mammalia: Chiroptera*) of Bosnia and Herzegovina. Draft 1. http:// www.eurobats.org/document/pdf/MoP5/Inf_MoP5_46_NatRepBosnia2006.pdf

Latinski naziv:

MYOTIS BLYTHII TOMES, 1857

Lokalni naziv:

OŠTROUHI ŠIŠMIŠ

Engleski naziv:

LESSER MOUSE-EARED BAT

Sinonimi:

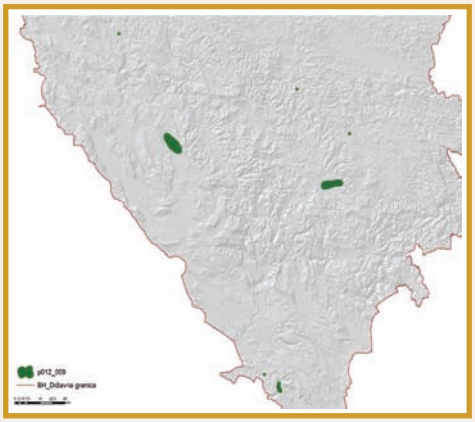
MYOTIS OXYGNATHUS MONTICELLI, 1885

Red; Porodica:

CHIROPTERA; VESPERTILIONIDAE

Biogeografski region:

MEDITERANSKI, ALPSKI, KONTINENTALNI



© WWF Mediterranean

Rasprostranjenost vrste: Oštrouhi šišmiš je široko rasprostranjen, naseljava područja od Mediterana i juga centralne Europe, Izrael, Libanon, Tursku, Siriju, Irak, južnu Rusiju, Kinu, Radžputanu, Pendžab, moguće sve do Kašmira.

Rasprostranjenost vrste u BiH: Literaturni podaci su brojni: Karapandžina pećina (Kupreško polje), (Dujaković 2004; Zagmajster et al., 2006) i područje Sarajeva (Zagmajster et al., 2006). Majčinska kolonija sa velikim brojem individua zabilježena je u napuštenom željezničkom tunelu u Čvaljini (Zavala) (Zagmajster et al., 2006; Mazija, 2009).

Prisustvo *Myotis myotis* i *Myotis blythii* (identifikacija između ove dvije vrste nije pouzdana) utvrđeno je na lokalitetima: napušteni željeznički tunel (Čvaljina, Zavala), Crnulja pećina (Turkovići), Pećina u Srednjoj stijeni (Zavidovići), Bijambarska pećina (Olovo), Vukovska pećina (Ključ), naselja Ravno i Zavala (blizina pećine Vjetrenice, Popovo polje (Zagmajster et al., 2006).

Opis vrste: Oštrouhi šišmiš spada među veće šišmiše, težine 16 do 26 grama. Njuška je više zašiljena. Ukupna duljina tijela i glave iznosi 65 do 89 mm, duljina repa 53 do 81 mm te raspon krila između 360 i 450 mm

Biologija vrste: Oštrouhi šišmiš preferira sušna, toplija, otvorena staništa. Naseljava vrtove i voćnjake, no najčešće se predstavnici ove vrste mogu naći u špiljama i izrazito su kolonijalni (njihove kolonije broje i po nekoliko stotina jedinki). Iz skrovišta izlijeću kasno navečer ili u mrak, kukce love u letu ili sa površine vode. Pare se u jesen, vjerovatno i u proljeće. Ženka rađa jedno mlado, koje je sa ventralne strane pričvršćeno za majku (za bradavicu dojke). Sa 30 dana starosti, mlado je sposobno letjeti unutar špilje, a sa 50 dana samo se hrani (Sharifi, 2004). Porodiljne kolonije obično se nalaze u podzemnim



© Biosphoto / Jean-François Noblet / Oštrouhi šišmiš / *Myotis blythii*

staništima ili napuštenim rudnicima. Zimi hiberniraju na prosječnim temperaturama od 6 do 12°C. Prosječni životni vijek je oko 7 godina. Vrsta je povremeno migratorna u radijusu od oko 50 km2.

Ugroženost: Uvršten je na Dodatak II Bernske konvencije, Dodatke II i IV Direktive o staništima i Dodatak II Bonnske konferencije. IUCN tretira ga kao vrstu niskog rizika (LC).

Razlozi ugroženosti: Literaturni navodi govore o brojnim populacijama u prošlosti, dok o sadašnjem stanju populacija nema dovoljno podataka.

Ugrožava ga uništavanje odmorišta i zimovališta te uznemiravanje. Važan razlog ugroženosti su različite agrikulturne aktivnosti i zagađenje pesticidima.

Mjere zaštite: Zaštita staništa i sprječavanje uznemiravanja, razrađeni planovi upravljanja špiljama koje su turistički uređene, kao i reducirano korištenje pesticida u poljodjelstvu.

Obradila: **Lada Lukić-Bilela**

Reference

1. Dujaković, G. (2004). *Caves of Republic of Srpska.* Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, 1-330, Srpsko Sarajevo. [bilingual edition]
2. Mazija, M. (2009). Sektorska studija izrađena u sklopu projekta „Studija izvodljivosti zaštite za zaštićenu prirodnu vrijednost špilje Vjetrenica i dijela Popova polja u općini Ravno". *Fauna šišmiša.*
3. Sharifi, M. (2004). Postnatal growth in *Myotis blythii* (Chiroptera, Vespertilionidae). *Mammalia*, *68*(4), 283-289.
4. Zagmajster, M., Mulaomerović, J., Karapandža, B., & Paunović, M. (2006). Bats (*Mammalia: Chiroptera*) of Bosnia and Herzegovina. Draft 1. http:// www.eurobats.org/document/pdf/MoP5/Inf_MoP5_46_NatRepBosnia2006.pdf

Latinski naziv:

CASTOR FIBER LINNAEUS, 1758

Lokalni naziv:

EVROAZIJSKI DABAR, DABAR

Engleski naziv:

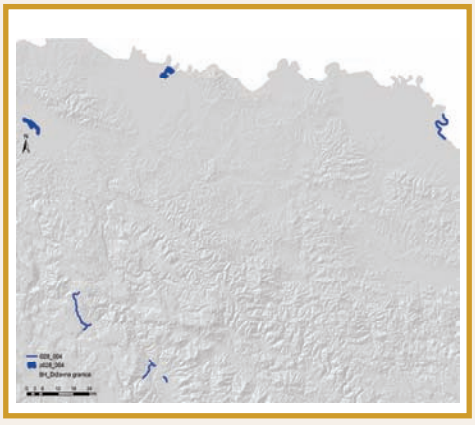
EURASIAN BEAVER

Red; Porodica:

RODENTIA; CASTORIDAE

Biogeografski region:

ALPSKI



© WWF Mediterranean

Areal vrste: Evroazijski dabar je širokorasprostranjena vrsta u Evropi i Aziji. Tokom 20. stoljeća dovoden je do istrebljenja u pojedinim zemljama (npr. Velika Britanija, Portugal, Turska i Moldavija), dok je u pojedinim zemljama nakon što je utvrđeno da su populacije regionalno nestale pokrenut program introdukcije (npr. sjeverna Evropa, jugoistočna Evropa). Danas se prirodne populacije nalaze u Francusko, Njemačkoj, Luksemburgu, Norveškoj, Rusiji, Bjelorusiji, Kazahstanu, Kini i Mongoliji. Introdukcija je izvršena u Austriji, Sloveniji, Hrvatskoj, Bosni i Hercegovini, Srbiji, Crnoj Gori, Češkoj, Slovačkoj, Belgiji, Danskoj, Estoniji, Finskoj, Mađarskoj, Italiji, Latviji, Litvaniji, Lihtenštajnu, Holandiji, Poljskoj, Rumuniji, Španiji, Švedskoj, Slovačkoj, Švajcarskoj i Ukrajini. Prisustvo evropskog dabra u Bugarskoj nije pouzdano utvrđeno (Batbold i sar., 2008; Lelo i sar., 2010).

BH areal: Evroazijski dabar je u Bosni i Hercegovini istrebljen početkom 20. stoljeća. Na lokalitetu Semešnica kod Donjeg Vakufa izvršena je reintrodukcija 2005. godine (Kotrošan i sar., 2006 ; Kunovac i Hadžić, 2005, Sofradžija i Muzaferović, 2007). Od 2005. do 2007. godine proširio je svoj areal u područja rijeke Vrbas (lokalitet Bajrin tuk) i nizvodno na području općine Bugojno (lokalitet Lužine). U aprilu 2006. godine evroazijski dabar je introduciran u rijeku Sokočnicu kod Jajca i jedan par na rijeci Plivi. Posljednjih godina, zabilježen je u području Posavine (ribnjaci Saničani i Bardača, područje oko Brčkog) što je posljedica reintrodukcije koja je vršena u Hrvatskoj i Srbiji (Lelo i sar., 2010). U 2011. godini zabilježen je u Lipničkom potoku kod Tuzle (http://www.bhstring.net).

Opis vrste: Evroazijski dabar je najveći evropski glodar čija dužina tijela od 75 do 130 cm. Pri tome, oko četvrtine tjelesne dužine otpada na rep koji je prepoznatljivo vertikalno spljošten i služi, poput kormila, za efikasnije kretanje pod vodom. Tijelo je prekriveno gustim krznom smeđe do tamnosmeđe boje. Krzno je na stomačnom dijelu nešto svjetlije boje, dok su završeci šapa nešto tamniji. Boja krzna varira tokom sezone, odnosno ljeti je tamnije boje u odnosu na zimu. Težina tijela im varira između 14 i 40 kg. Glava je izražajno velika sa malim ušnim školjkama koje se kao i nosnice zatvaraju tokom plivanja. Prilikom plivanja oči štiti prekrivanjem specifičnom opnom koja se nalazi sa unutrašnje strane donjeg očnog kapka. Noge dabra su kratke i završavaju se sa po pet prstiju, a između prsta stražnjih nogu nalaze se



© Biosphoto / Laurent Piechegut / Evroazijski dabar / *Castor fiber*

„opne za plivanje“. Evroazijski dabar ima ukupno 20 zuba. Zubna formula glasi: I 1/1, C 0/0, P1/1, M3/3. Posebno se izdvaja par iznimno razvijenih i stalnorastućih sjekutića (Lelo i sar., 2010; Sofradžija i Muzaferović, 2007).

Biologija vrste (koje vrsta naseljava): Evroazijski dabar je prisutan uz priobalna područja potoka, rijeka, močvara ili jezera. Ova područja su uglavnom obrasla mladim stablima debljine između 30-50 cm i obuhvataju biljne asocijacije *Salicetum purpureae, Salicetum alboamigdalinae, Galio-Salicetum albae, Salici-Populetum nigrae rubetosum caesii* ili *Populetum nigro-albae*. Pored spomenutih staništa evroazijski dabar je zabilježen u vodama u blizini poljoprivrednih zemljišta i suburbanih i urbanih područja. Uspješno gradi svoje jazbine na svim spomenutim tipovima staništa. Uglavnom su vezani uz čiste vode, ali podnose i slabo zagađene vode dubine oko 4 m i širine korita od 10 do 100 m. Izbjegavaju prisustvo čovjeka u blizini hranilišta, ali kod introduciranih individua je potrebno obezbjediti zalihe hrane u blizini jazbina. Period razmnožavanja mu je od aprila do maja (Batbold i sar., 2008; Lelo i sar., 2010; Sofradžija i Muzaferović, 2007).

Ugroženost: Prema IUCN-ovoj listi evroazijski dabar je LC kategoriji ugroženosti s obzirom da je generalno njegova populacija u porastu zahvaljujući programima konzervacije koji se sprovode u nekoliko zemalja zadnjih desetljeća. Vrsta je navedena u dodatku III Bernske Konvencije i EU Direktive o staništima i vrstama (Dodatak V za Švedsku i Finsku populaciju, odnosno Dodatak II i IV za ostale zemlje). S obzirom da je populacija evroazijskog dabra u Bosni i Hercegovini nakon reintrodukcije još uvijek malobrojna, trebalo bi ovu vrstu označiti kao kritično ugroženu (CR).

Razlozi ugroženosti: Razlog nestanka populacija evroazijskog dabra je ekstreman lov koji je vršen na ovu vrstu tokom ranijih stoljeća u kombinaciji sa isušivanjem močvarnih staništa u kojima obitava (Batbold i sar., 2008).

Mjere zaštite: Neophodno je provođenje kontrole reintrodukcije, zaštite aktivnih staništa, stroga zabrana lova i stalni monitoring unesenih populacija.

Obradio: **Dražen Kotrošan**

Reference

1. Batbold, J., Batsaikhan, N., Shar, S., Amori, G., Hutterer, R., Kryštufek, B., Yigit, N., Mitsain, G. & Muñoz, L.J.P., (2008). Castor fiber. In: IUCN 2010. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.4. www.iucnredlist.org.
2. Kotrošan, D., Bjedov, V. & Kryštufek, B., (2006). *Stanje istraženosti faune sisara Bosne i Hercegovine*. Radovi Šumarskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu, 36(1): 29-55.
3. Kunovac, S. & Hadžić, I. (2005). Adaptacija i distribucija evropskog dabra (*Castor fiber* L.) nakon reintrodukcije u rijeci Semešnici. Radovi Šumarskog fakulteta, 1, 57-66
4. Lelo, S., Vesnić, A. & Spahić, E. (2010). Dabar (*Castor fiber* Linnaeus, 1758) u Bosni i Hercegovini. *Prilozi fauni Bosne i Hercegovine, 5*, 71-78.
5. Sofradžija, A., Muzaferović, Š., (2007). *Biodiverzitet sisara Bosne i Hercegovine*, katalog. INGEB, Sarajevo.http://www.bhstring.net

Latinski naziv:

CANIS LUPUS (LINNAEUS, 1758)

Lokalni naziv:

VUK, KURJAK

Engleski naziv:

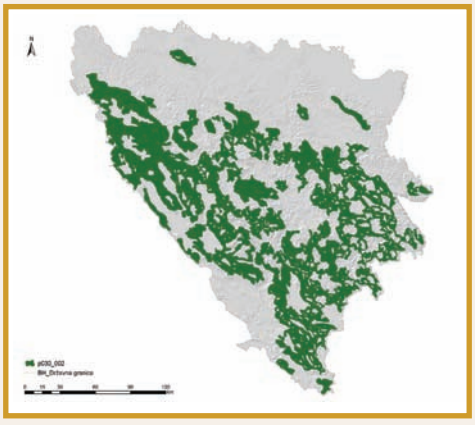
WOLF

Red; Porodica:

CARNIVORA; CANIDAE

Biogeografski region:

MEDITERANSKI, ALPSKI, KONTINENTALNI



© WWF Mediterranean

Areal vrste: Vuk je zabilježen u Sjedinjenim Američkim Državama, Kanadi, Meksiku, Libiji, Španiji, Portugalu, Andori, Francuskoj, Njemačkoj, Češkoj, Slovačkoj, Poljskoj, Švedskoj, Norveškoj, Finskoj, Italiji, Sloveniji, Hrvatskoj, Bosni i Hercegovini, Srbiji, Crnoj Gori, Makedoniji, Albaniji, Bugarskoj, Grčkoj, Mađarskoj, Rumuniji, Grenlandu, Turskoj, Rusiji, Bjelorusiji, Ukrajini, Estoniji, Litvaniji, Latviji, Gruziji, Armeniji, Azerbejdžanu, Kazahstanu, Turkmenistanu, Tađikstanu, Kirgistanu, Uzbekistanu, Moldaviji, Afganistanu, Izraelu, Pakistanu, Indiji, Iraku, Iranu, Saudijskoj Arabiji, Jordanu, Ujedinjenim Arapskim Emiratima, Butanu, Nepalu, Jemen, Mijamaru, Mongoliji, Koreji, Republici Koreji i Kini. Kao regionalno izumrla vrsta vodi se u Austriji, Belgiji, Luksemburgu, Holandiji, Švajcarskoj, Danskoj, Irskoj i Velikoj Britaniji, dok je vjerovatno izumrla vrsta u Bangladešu (Mech i Boitani, 2008).

BH areal: Na području Bosne i Hercegovine vuk je širokorasprostranjena vrsta zabilježena od kraških polja do planskih područja (Sofradžija i Muzaferović, 2007).

Opis vrste: Vuk se odlikuje mišićavim tijelom sa jakim i dugim nogama i dugim repom. Ukupna dužina tijela može da iznosi do 180 cm, a dužina repa do 50 cm. Može da dostigne visinu do 80 cm, a težinu do 60 kg. Glava je izdužena i sa snažnim čeljustima. Boja krzna može biti crna, siva ili smeđa. Na prednjoj strani podlaktice prednje noge izražajna je tamna pruga. Vuk ima ukupno 42 zuba. Zubna formula glasi: I 3/3, C 1/1, P 4/4, M2/3.

Za područje Bosne i Hercegovine opisana je autohtona podvrsta *C. l. kurjak* Bolkay, 1923 (Kotrošan i sar. 2006, Sofradžija i Muzaferović, 2007).

Biologija vrste (koje vrsta naseljava): Vuk je veoma adaptivna vrsta i susreće su od kraških



© Arhiv DZZP Hrvatska / *Canis lupus*



© Arhiv DZZP Hrvatska / *Canis lupus*



polja do visokoplanskih područja. Glavni faktor njegovog kretanja je potraga za hranom. Drugi bitan činilac njegovog prisustva je postojanje zaklona gdje se može sakriti od čovjeka. Obično su to šume i šikare u planinskim predjelima. Vuk je teritorijalna životinja i kreće se u čoporu koji se drži određene teritorije. Period razmnožavanja je od januara do aprila, ponakad i maja (Adamič i sar., 2006; Mech i Boitani, 2008).

Ugroženost: Prema IUCN-ovoj listi vuk je označen LC kategorijom ugroženosti. Generalno svjetske populacije vuka su stabilne, ali u pojedinim zemljama zapadne Evrope, Meksika i Sjedinjenih Američkih Država brojnost mu je izuzetno mala ili je čak nestao. Nalazi na Dodatku II CITES Konvencije (osim za populacije u Butanu, Indiji, Nepalu i Pakistanu koje su u Dodatku I), Dodatku II Bernske konvencije i Dodacima II i IV Direktive o staništima. Populacija vuka u Bosni i Hercegovini se procjenjuje na oko 600 jedinki.

Vuk je prema zakonu o lovstvu Federacije BiH lovostajem zaštićena vrsta, dok u Republici Srpskoj nije zaštićen (Adamič i sar., 2006; Mech i Boitani, 2008). S obzirom na zadovoljavajuću brojnost vuk se u Bosni i Hercegovini ne smatra za ugroženu vrstu.

Razlozi ugroženosti: Glavni razlog ugrožavanja vuka su zarazne bolesti (bjesnilo) i namjerna trovanja stoke (više izraženo u prošlosti nego danas).

Mjere zaštite: Neophodno je provođenje stalnog monitoringa postojećih lokalnih populacija i kontrola korištenja otrova.

Obradio: **Dražen Kotrošan**



© Arhiv DZZP Hrvatska / *Canis lupus*

Reference

1. Adamič, M., Rapaić, Ž., Popović, Z., Kunovac, S., Koprivica, M., Soldo, V., Marković, B., Maunaga, R., Mićević, M. & Ilić, V. (2006). *Ugrožene vrste divljači u Bosni i Hercegovini*. Studija Projekta Razvoja i zaštite šuma, Banja Luka.
2. Kotrošan, D., Bjedov, V. & Kryštufek, B. (2006). *Stanje istraženosti faune sisara Bosne i Hercegovine*. Radovi Šumarskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu, 36(1): 29-55.
3. Mech, L.D. & Boitani, L. (2008) *Canis lupus*. In: IUCN 2010. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.4. www.iucnredlist.org.
4. Sofradžija, A., Muzaferović, Š. (2007). *Biodiverzitet sisara Bosne i Hercegovine*, katalog. INGEB, Sarajevo.

Latinski naziv:

URSUS ARCTOS LINNAEUS, 1758

Lokalni naziv:

MRKI MEDVJED, SMEĐI MEDVJED

Engleski naziv:

BROWN BEAR

Sinonimi:

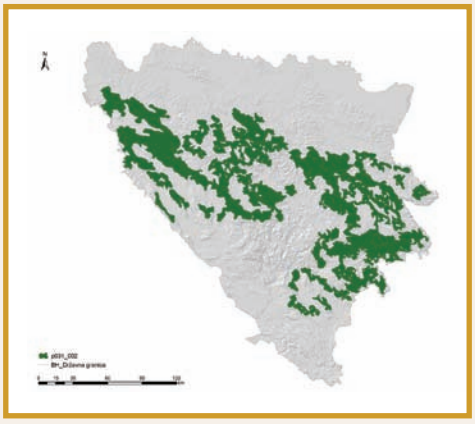
URSUS FORMICARIUS, URSUS ARCTOS ALPINUS

Red; Porodica:

CARNIVORA; URSIDAE

Biogeografski region:

MEDITERANSKI, ALPSKI, KONTINENTALNI

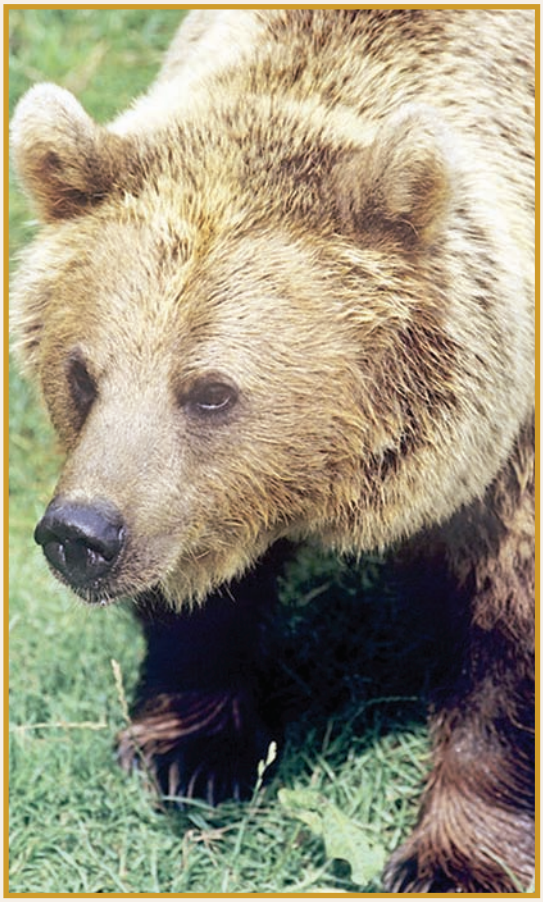


© WWF Mediterranean

Areal vrste: Mrki medvjed je zabilježen u Sjedinjenim Američkim Državama, Kanadi, Španiji, Andori, Francuskoj, Češkoj, Slovačkoj, Poljskoj, Švedskoj, Norveškoj, Finskoj, Italiji, Austriji, Sloveniji, Hrvatskoj, Bosni i Hercegovini, Srbiji, Crnoj Gori, Makedoniji, Albaniji, Bugarskoj, Rumuniji, Rusiji, Bjelorusiji, Ukrajini, Estoniji, Latviji, Gruziji, Armeniji, Azerbejdžanu, Kazahstanu, Uzbekistanu, Tađikstanu, Kirgistanu, Afganistanu, Pakistanu, Indiji, Iraku, Iranu, Nepalu, Mongoliji, Republici Koreji, Kini i Japanu. Kao regionalno izumrla vrsta je označen u Alžiru, Egiptu, Maroku, Portugalu, Njemačkoj, Mađarskoj, Lihtenštajnu, San Marinu, Švajcarskoj, Moldaviji, Izraelu, Palestini, Siriji, Libanu i Meksiku, dok se u Butanu vodi kao vjerovatno izumrla vrsta (McLellan i sar., 2008).

BH areal: Mrki medvjed je zabilježen na sjeverozapadnim, zapadnim, centralnim i istočnim planinskim područjima Bosne i Hercegovine. Među poznatim lokalitetima ove vrste u Bosni i Hercegovini su Plješevica, Šipovo, Koprivnica, Maglić, Perućica, Igman, Bjelašnica, Romanija, Vlašić, Ivan Sedlo, Prenj, Čvrsnica, Čabulja, Raduša, Vukovsko polje, Prijevor, Snježnica-Nevesinje, Lipovac i dr. (Adamič i sar., 2006; Sofradžija i Muzaferović, 2007).

Opis vrste: Mrki medvjed je jaka i zdepasta životinja. Ukupna dužina tijela doseže do 280 cm, a visina 150 cm. Glava je krupna sa kratkim zaobljenim ušima. Na sve četiri noge ima po pet prstiju koji završavaju sa jakim kandžama. Kod odraslih životinja izražajna je "grbu" nad ramenima. Krzno, čija boja varira od svijetle do tamne, čini gusta i mekana dlake. Krzno je rjeđe u pazuhu prednjih i zadnjih nogu. Dlaka je ljeti kraća, a zimi duža. U mladih primjeraka na vratu i prsima budu vidljive bijele mrlje. Ove mrlje samo kod nekih jedinki ostaju cijelog života. Mrki medvjed dostiže težinu i do 300



© WWF Mediterranean / *Ursus arctos*

kg. Mrki medvjed ima ukupno 42 zuba. Zubna formula glasi: I 3/3, C 1/1, P 4/4, M2/3. Za područje Bosne i Hercegovine opisana je autohtona podvrsta U. a. bosniensis Bolkay, 1925 (Adamić i sar., 2006; Kotrošan i sar., 2006; Sofradžija i Muzaferović, 2007).

Biologija vrste (koje vrsta naseljava): Mrki medvjed u Dinarskom području je uglavnom vezan uz šumske zajednice brdskog i planinskog pojasa. U nedostatku hrane silazi niže kada čini štetu u ljudskim naseljima. Sezona razmnožavanja je od maja do jula (Adamić i sar., 2006; McLellan i sar., 2008; Sofradžija i Muzaferović, 2007).

Ugroženost: Prema IUCN-ovoj listi mrki medvjed je označen LC kategorijom ugroženosti. Generalno svjetske populacije mrkog medvjeda su velike i nisu značajno ugrožene izuzev određenih izolovanih populacija. Nalazi se u Dodatku I (za centralnu Aziju) i II CITES Konvencije, Dodatku II Bernske konvencije i Dodatcima II i IV Direktive o staništima.

Populacija mrkog medvjeda u Bosni i Hercegovini procjenjuje se veoma različito i dostiže raspon od 400 do 1200 jedinki. Mrki medvjed je prema zakonima o lovstvu Federacije BiH i Republike Srpske vrsta zaštićena lovostajem (Adamič i sar., 2006, Sinanović i sar., 2008). S obzirom na spomenutu brojnost smatra se da mrki medvjed nije ugrožena vrsta u Bosni i Hercegovini.

Razlozi ugroženosti: Glavni razlog ugroženosti mrkog medvjeda je ilegalan lov. Drugi razlozi njegovog ugrožavanja vezani su uz uništavanje staništa i smanjenje izvora hrane.

Mjere zaštite: Neophodno je provođenje monitoringa populacija, kontrola lova, podizanje i kontrola mrcilišta i zaštita staništa.

Obradio: **Dražen Kotrošan**

Reference

1. Adamič, M., Rapaić, Ž., Popović, Z., Kunovac, S., Koprivica, M., Soldo, V., Marković, B., Maunaga, R., Mićević, M. & ILić, V. (2006). *Ugrožene vrste divljači u Bosni i Hercegovini*. Studija Projekta Razvoja i zaštite šuma, Banja Luka.
2. Kotrošan, D., Bjedov, V. & Kryštufek, B., (2006). *Stanje istraženosti faune sisara Bosne i Hercegovine*. Radovi šumarskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu, 36(1): 29-55.
3. McLellan, B.N., Servheen, C. & Huber, D. (2008). *Ursus arctos*. In: IUCN 2010. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.4. www.iucnredlist.org.
4. Sinanović, N., Zuko, A. & Huber, Đ. (2008). Potreba za izradom plana gospodarenja smeđim medvjedom (Ursus arctos) u Bosni i Hercegovini. Veterinaria, 57(1-2): 118-132.
5. Sofradžija, A., Muzaferović, Š., (2007). *Biodiverzitet sisara Bosne i Hercegovine*, katalog. INGEB, Sarajevo.

Latinski naziv:

LYNX LYNX (LINNAEUS, 1758)

Lokalni naziv:

RIS, EVROAZIJSKI RIS

Engleski naziv:

BROWN BEAR

Sinonimi:

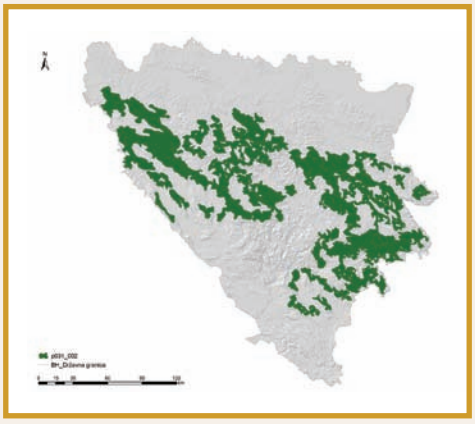
FELIX LYNX

Red; Porodica:

CARNIVORA; FELIDAE

Biogeografski region:

ALPSKI



© WWF Mediterranean

Areal vrste: Ris je široko rasprostranjena vrsta od zapadne Evrope, preko borealnih šuma u Rusiji, do centralne Azije i Tibeta. Populacije risa zabilježene su u Španiji, Finskoj, Švedskoj, Norveškoj, Austriji, Češkoj, Slovačkoj, Poljskoj, Francuskoj, Njemačkoj, Švicarskoj, Italiji, Sloveniji, Hrvatskoj, Bosni i Hercegovini, Srbiji, Crnoj Gori, Makedoniji, Albaniji, Grčkoj, Bugarskoj, Rumuniji, Mađarskoj, Turskoj, Estoniji, Latviji, Litvaniji, Bjelorusiji, Rusiji, Ukrajini, Moldaviji, Gruziji, Azerbejdžanu, Turkmenistanu, Kazahstanu, Armeniji, Tađikistanu, Uzbekistanu, Afganistanu, Kirgistanu, Iranu, Iraku, Pakistanu, Butanu, Indiji, Koreji, Mongoliji, Nepalu i Kini. Kao izumrla vrsta vodi se u Lihtenštajnu. U nekim zemljama (Švajcarska, Slovenija, Italija, Njemačka, Francuska i Austrija) ranije su vršene reintrodukcije što je rezultiralo proširenjem njegovog areala na druge zemlje (Breitenmoser i sar., 2008).

BH areal: Ris je istrebljen u Bosni i Hercegovini tokom u 19. stoljeća. U Bosnu i Hercegovini se ponovo proširio nakon reintrodukcije u Sloveniji 1973. godine (Mirić, 1981, Kotrošan i sar., 2006). Posljednji podaci ukazuju na mali broj jedinki zabilježenih u području planina sjeverozapadne, zapadne i centralne Bosne i Hercegovine na lokalitetima: Loskun, Plješevica, Prometnica, Cincar, Kamenica, Crni Vrh, Staretina, Priluma, Vitorog, Vranica, Vlašić, Vran, Čvrsnica, Raduša, Čučkovine, Jaram-Kurkalj, Šator, Semešnica i Igman (Adamić i sar., 2006; Sofradžija i Muzaferović, 2007; Soldo, 2001).

Opis vrste: Ris je vrsta iz porodice mačaka prepoznatljiva po dlakavim kićankama crne boje i dužine do 6 cm koje se nalaze na vrhovima ušiju. Pored kićanki na glavi su prisutne i duže dlake (zalisci). Ukupna dužina tijela dostiže od 80 do 130 cm, a dužina repa varira između 11 i 25 cm. Visina tijela je između 60 i 75 cm. Može da dostigne težinu do 38 kg. Na prednjim ekstremiteti-



© Vida Posavec Vukelić, arhiv DZZP Hrvatska / *Lynx lynx*



© Vida Posavec Vukelić, arhiv DZZP Hrvatska / *Lynx lynx*

ma ima pet, a na zadnjim četiri prsta. Na svim prstima su prisutne kandže koje se uvlače. Krzno je žuto-mrke boje sa okruglim i ovalnim pjegama. Pjege, koje mogu biti crne i lako uočljive ili svjetlije i teško uočljive, na leđima su veće u odnosu na ekstremitete. Krzno na leđima je tamnije, dok je na trbuhu i unutrašnjim stranama svjetlije. Vrh repa je crne boje. Ris ima ukupno 28 do 30 zuba. Zubna formula glasi: I 3/3, C 1/1, P2-3/2, M1/1 (Adamić i sar., 2006; Breitenmoser i sar., 2008; Sofradžija i Muzaferović, 2007).

Biologija vrste (koje vrsta naseljava): Ris naseljava brdska i planinska šumska područja, klisure i slabo pošumljena i stjenovita staništa na visinama od 800 do 1400 metara. Uglavnom je vezan uz mješovite šume, ali se susreće i u čistim lisićarskim ili četinarskim šumama. U potrazi za hranom zalazi na visokoplaninske pašnjake, kao i na prirodne ili vještačke livade u dolinama. Ris zauzima veliku teritoriju koju drži i više godina. Razmnožava se u periodu od januara do marta (Adamič i sar., 2006; Breitenmoser i sar., 2008; Sofradžija i Muzaferović, 2007).

Ugroženost: Prema IUCN-ovoj listi ris je označen LR kategorijom ugroženosti. Generalno su svjetske populacije risa stabilne, ali u pojedinim zemljama se vodi kao jako ugrožena vrsta.

Nalazi se u Dodatku II CITES Konvencije, Dodatku III Bernske konvencije i Dodatcima II i IV Direktive o staništima. Populacija risa u Bosni i Hercegovini se procjenjuje na oko 60 jedinki. Ris je trajno zaštićena vrsta prema zakonima o lovstvu Federacije BiH i Republike Srpske (Adamič i sar., 2006; Breitenmoser i sar., 2008). S obzirom da na naglašenu malobrojnost risa bi u Bosni i Hercegovini trebalo označiti kao kritično ugroženu vrstu (CR).

Razlozi ugroženosti: Glavni razlog ugroženosti risa je ilegalan lov radi krzna. Drugi razlozi njegovog ugrožavanja vezani su uz uništavanje staništa, smanjenje izvora hrane, stradanje od drugih predatora (npr. vukovi) i oboljevanje od zaraznih bolesti.

Mjere zaštite: Neophodno je provođenje monitoringa populacija, stroga zabrana lova i kontrola krivolova i zaštita staništa.

Obradio: **Dražen Kotrošan**

Reference

1. Adamič, M., Rapaić, Ž., Popović, Z., Kunovac, S., Koprivica, M., Soldo, V., Marković, B., Maunaga, R., Mićević, M. & ILić, V. (2006). *Ugrožene vrste divljači u Bosni i Hercegovini*. Studija Projekta Razvoja i zaštite šuma, Banja Luka.
2. Breitenmoser, U., Mallon, D.P., von Arx, M. & Breitenmoser-Wursten, C. (2008). Lynx lynx. In: IUCN 2010. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.4. www.iucnredlist.org.
3. Kotrošan, D., Bjedov, V. & Kryštufek, B. (2006). *Stanje istraženosti faune sisara Bosne i Hercegovine*. Radovi šumarskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu, 36(1): 29-55.
4. Mirić, Đ., (1981). Balkanske populacije risa (*Lynx lynx martinoi* Mirić, 1978). *SANU*, posebna izdanja knj. 539, Odjeljenje prirodno-matematičkih nauka knj. 55, Beograd.
5. Sofradžija, A., Muzaferović, Š. (2007). *Biodiverzitet sisara Bosne i Hercegovine*, katalog. INGEB, Sarajevo.
6. Soldo, V., (2001). *The Lynx lynx in Bosnia and Herzegovina. Korabericht 7*: 6-9.

Latinski naziv:

LUTRA LUTRA (LINNAEUS, 1758)

Lokalni naziv:

VIDRA

Engleski naziv:

EURASIAN OTTER, COMMON OTTER, EUROPEAN OTTER, EUROPEAN RIVER OTTER, OLD WORLD OTTER

Sinonimi:

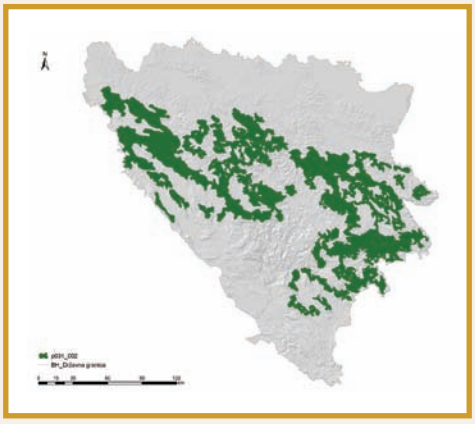
LUTRA VULGARIS

Red; Porodica:

CARNIVORA; MUSTELIDAE

Biogeografski region:

MEDITERANSKI, ALPSKI, KONTINENTALNI



© WWF Mediterranean

Areal vrste: Vidra je zabilježena u Tunisu, Maroku, Alžiru, Gibraltaru, Španiji, Portugalu, Andori, Irskoj, Velikoj Britaniji, Francuskoj, Njemačkoj, Češkoj, Slovačkoj, Poljskoj, Švedskoj, Norveškoj, Finskoj, Danskoj, Belgiji, Luksemburgu, Holandiji, Švajcarskoj, Lihtenštajnu, San Marinu, Italiji, Austriji, Sloveniji, Hrvatskoj, Bosni i Hercegovini, Srbiji, Crnoj Gori, Makedoniji, Albaniji, Bugarskoj, Grčkoj, Mađarskoj, Rumuniji, Turskoj, Rusiji, Bjelorusiji, Ukrajini, Estoniji, Litvaniji, Latviji, Gruziji, Armeniji, Azerbejdžanu, Kazahstanu, Turkmestanu, Tađikstanu, Kirgistanu, Uzbekistanu, Moldaviji, Afganistanu, Izraelu, Pakistanu, Indiji, Iraku, Iranu, Jordanu, Siriji, Indoneziji, Libanonu, Laosu, Bangladešu, Butanu, Nepalu, Šri Lanki, Mijamaru, Kamboći, Mongoliji, Koreji, Republici Koreji, Tajlandu, Tajvanu, Vijetnamu, Hong Kongu, Kini i Japanu (Ruiz-Olmo i sar., 2008).

BH areal: Vidra je zabilježena na širem području Bosne i Hercegovine, uglavnom uz nezagađena vodena staništa (Sofradžija i Muzaferović, 2007). Među lokalitetima na kojima je zabilježena vidra u Bosni i Hercegovini su: Ukrina, Spreča, Savići, Saničani, Bardača, Fojnica, Sarajevo- rijeke Bosna i MIljacka, Kakanj-rijeka Bosna, Neretva, Hutovo blato, Trebižat, Trebišnjica, Sušac, Mirotinka, Sutjeska.

Opis vrste: Vidra je vrsta iz porodice kuna koja se odlikuje vretenastim tijelom. Glava je spljoštena i blago izdužena, a vrat mišićav i jak. Tijelo završava dugim repom. Noge su prilagođene kretanju kroz vodu. Dužina tijela kreće se do 120 cm, pri čemu su mužjaci nešto veći. Rep dostiže dužinu do 50 cm. Vidra može dostići težinu od 6 do 17 kg. Tijelo je prekriveno krznom smeđe boje, osim u predjelu vrata i stomaka gdje je bijele do sivkaste boje. Vidra ima ukupno 36 zuba. Zubna formula glasi: I 3/3, C 1/1, P 3/4, M1/2 (Hönigsfeld Adamič, 2003; Sofradžija i Muzaferović, 2007).



© Vida Posavec Vukelić / arhiv DZZP Hrvatska / *Lutra lutra*

Biologija vrste (koje vrsta naseljava): Vidra naseljava različite tipove vodenih staništa kao što su: različiti tipovi jezera, rijeke, potoke, močvare, vlažne šume i priobalna područja. Navedena staništa se nalaze na nadmorskim visinama od nivoa mora do preko 4000 m na Tibetu. Razmnožava se tokom ljeta (Ruiz-Olmo i sar., 2008; Sofradžija i Muzaferović, 2007).

Ugroženost: Prema IUCN-ovoj listi vidra je označena NT kategorijom ugroženosti. S obzirom da su procjene veoma različite za pojedine zemlje smatra se da je trenutno opadajući trend populacije vidre u svijetu.

Vidra je navedena u dodatku II Bernske Konvencije , dodatku I CITES konvencije, dodatku I Bonske konvencije i dodatcima II, IV i V EU Direktive o staništima i vrstama. Trenutno ne postoje preciznije procjene o brojnosti vidre u Bosni i Hercegovini, ali se općenito smatra da je malobrojna, odnosno da bi je trebalo označiti kao kritično ugroženu vrstu (CR). Vidra je trajno zaštićena vrsta prema zakonima o lovstvu Federacije BiH i Republike Srpske (Ruiz-Olmo i sar., 2008).

Razlozi ugroženosti: Glavni razlozi ugroženosti vidre su krivolov (radi krzna), stradanje od strane ribolovaca (hvatanje mrežama i vršama), nedostatak izvora prehrane (smanjenje populacija riba kojima se hrani) i uništavanje staništa (zagađivanje voda) (Ruiz-Olmo i sar., 2008).

Mjere zaštite: Uspostavljanje monitoringa, stroga zabrana lova, kontrola korištenja ribolovnih alata i zaštita staništa.

Obradio: **Dražen Kotrošan**

Reference

1. Ruiz-Olmo, J., Loy, A., Cianfrani, C., Yoxon, P., Yoxon, G., de Silva, P.K., Roos, A., Bisther, M., Hajkova, P. & Zemanova, B. (2008). *Lutra lutra*. In: IUCN 2010. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.4. www.iucnredlist.org
2. Sofradžija, A., Muzaferović, Š., (2007). *Biodiverzitet sisara Bosne i Hercegovine*, katalog. INGEB, Sarajevo.
3. Hönigsfeld Adamič, M. (2003). *Strokovne osnove za vzpostavljanje omrežja Natura 2000*: Vidra (*Lutra lutra*). (končno poročilo). MOPE, ARSO, Ljubljana. Lutra, inštitut za ohranjanje naravne dediščine, Ljubljana.

Latinski naziv:

RUPICAPRA RUPICAPRA BALCANICA (BOLKAY, 1925)

Lokalni naziv:

BALKANSKA DIVOKOZA

Engleski naziv:

CHAIMOS

Sinonimi:

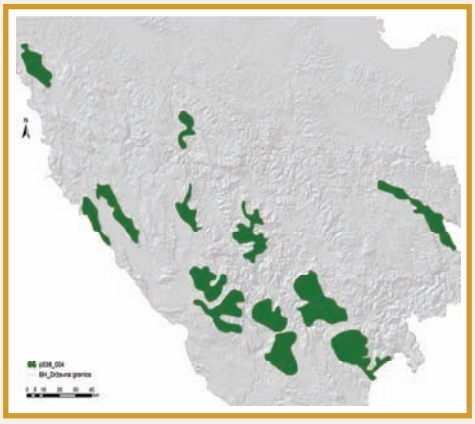
RUPICAPRA TRAGUS

Red; Porodica:

ARTIODACTYLA; BOVIDAE

Biogeografski region:

ALPSKI



© WWF Mediterranean

Areal vrste: Prirodne populacije nalaze se u Švajcarskoj, Francuskoj, Poljskoj, Njemačkoj, Slovačkoj, Italiji, Austriji, Sloveniji, Hrvatskoj, Bosni i Hercegovini, Srbiji, Makedoniji, Crnoj Gori, Grčkoj, Bugarskoj, Rumuniji, Turskoj, Rusiji, Azerbejdžanu i Gruziji. Introducirana je u Argentinu, Novi Zeland i Češku (Aulagnier i sar., 2008).

BH areal: Divokoza naseljava jugozapadne i jugoistočne dijelovi Bosne i Hercegovine. Danas je prisutna na sljedećim lokalitetima: kanjon Drine, Sokolin, Javor, Zelengora, Treskavica, Visočica, Bjelašnica, Velež, Prenj, Čvrsnica, Čabulja, Vran, Vranica, Koprivnica, Semešnica, Dinara, Šator, kanjon Une (između Bosanske Krupe i Bihaća), kanjon Vrbasa (zapadno od Jajca) i kanjon Ugra (Adamič i sar., 2006; Sofradžija i Muzaferović, 2007).

Opis vrste: Divokoza je pripadnik porodice šupljoroga koja je prepoznatljiva po kvadratično oblikovanom tijelu sa jakim nogama prilagođenim kretanju po krševitim terenima. Glava je blago izdužena, dok su sa obje strane lica uočljive sivkastobijelim i crnim prugama koje se pružaju od očiju do njuške. Vrat je mišićav. Na glavi oba pola imaju po dva kukasta roga koji su nešto jače povijeni kod mužjaka. Ukupna dužina tijela dostiže od 90 do 130 cm, a visina 70 do 80 cm. Tijelo završava kratkim repom čija dužina dosеže do 8 cm. Divokoza može da dostigne ukupnu težinu od 15 do 50 kg. Koža je prekriveno dlakom čija boja varira od crvenkasto – žućkaste tokom ljeta do tamnosmeđe ili sivkaste zimi. Dlake na hrbatu i krstima su duže nego na dugim dijelovima tijela. Također, na spolovilu je izražajan ćuperak dlaka. Karakteristična pojava je tokom parenja kada nabubre žlijezde iza ušiju iz koji se onda luči oštar miris. Divokoza ima ukupno 32 zuba. Zubna formula glasi: I 0/3, C 0/1, P 3/3, M3/3. Za područje Bosne i Hercegovine opisana je podvrsta *R. r. balcanica* Bolkay, 1925 (Adamič



© Bojan Paprica / *Rupicapra rupicapra*



© Bojan Paprica / *Rupicapra rupicapra*

i sar., 2006; Kotrošan i sar., 2006; Sofradžija i Muzaferović, 2007).

Biologija vrste (koje vrsta naseljava): Divokoza naselja različite tipove staništa. Uglavnom su to stjenoviti planinski masivi i kanjoni ili kameniti planinski pašnjaci. Kreće se u krdima do 50 jedinki, mužjaci su samci osim u vrijeme parenja. Tokom zime migriraju u niža i toplija područja obrasla šumom. Period razmnožavanja je od novembra do decembra (Adamič i sar., 2006; Aulagnier i sar., 2008; Sofradžija i Muzaferović, 2007).

Ugroženost: Prema IUCN-ovoj listi divokoza je označena LC kategorijom ugroženosti. Generalno svjetske populacije divokoze su stabilne, ali se pojedine podvrste smatraju globalno ugroženim i zahtijevaju hitne akcije konzervacije. Nalazi se u Dodatku II CITES Konvencije, Dodatku III Bernske konvencije i Dodatcima II i IV Direktive o staništima. Populacija divokoze u Bosni i Hercegovini se procjenjuje na oko 960 jedinki. Prema zakonima o lovstvu Federacije BiH i Republici Srpskoj divokoza je lovostajem zaštićena vrsta (Adamič i sar., 2006; Aulagnier i sar., 2008). S obzirom na brojnost divokozu u Bosni i Hercegovini bi trebalo označiti ugroženom vrstom (E).

Razlozi ugroženosti: Glavni uzrok ugroženosti divokoze u Bosni i Hercegovini je krivolov. Pored ovog kao uzroci ugroženosti izdvajaju se oboljevanje od zaraznih bolesti, stradanje od drugih predatora i degradacija staništa (Adamič i sar., 2006; Aulagnier i sar., 2008).

Mjere zaštite: Neophodno je provođenje monitoringa postojećih lokalnih populacija i stroga kontrola krivolova.

Obradio: **Dražen Kotrošan**

Reference

1. Adamič, M., Rapaić, Ž., Popović, Z., Kunovac, S., Koprivica, M., Soldo, V., Marković, B., Maunaga, R., Mićević, M. & ILić, V. (2006). *Ugrožene vrste divljači u Bosni i Hercegovini*. Studija Projekta Razvoja i zaštite šuma, Banja Luka.
2. Aulagnier, S., Giannatos, G. & Herrero, J. (2008). *Rupicapra rupicapra*. In: IUCN 2010. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.4. www.iucnredlist.org.
3. Kotrošan, D., Bjedov, V., Kryštufek, B., (2006). *Stanje istraženosti faune sisara Bosne i Hercegovine.* Radovi šumarskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu, 36(1): 29-55.
4. Sofradžija, A., Muzaferović, Š., (2007). *Biodiverzitet sisara Bosne i Hercegovine*, katalog. INGEB, Sarajevo.

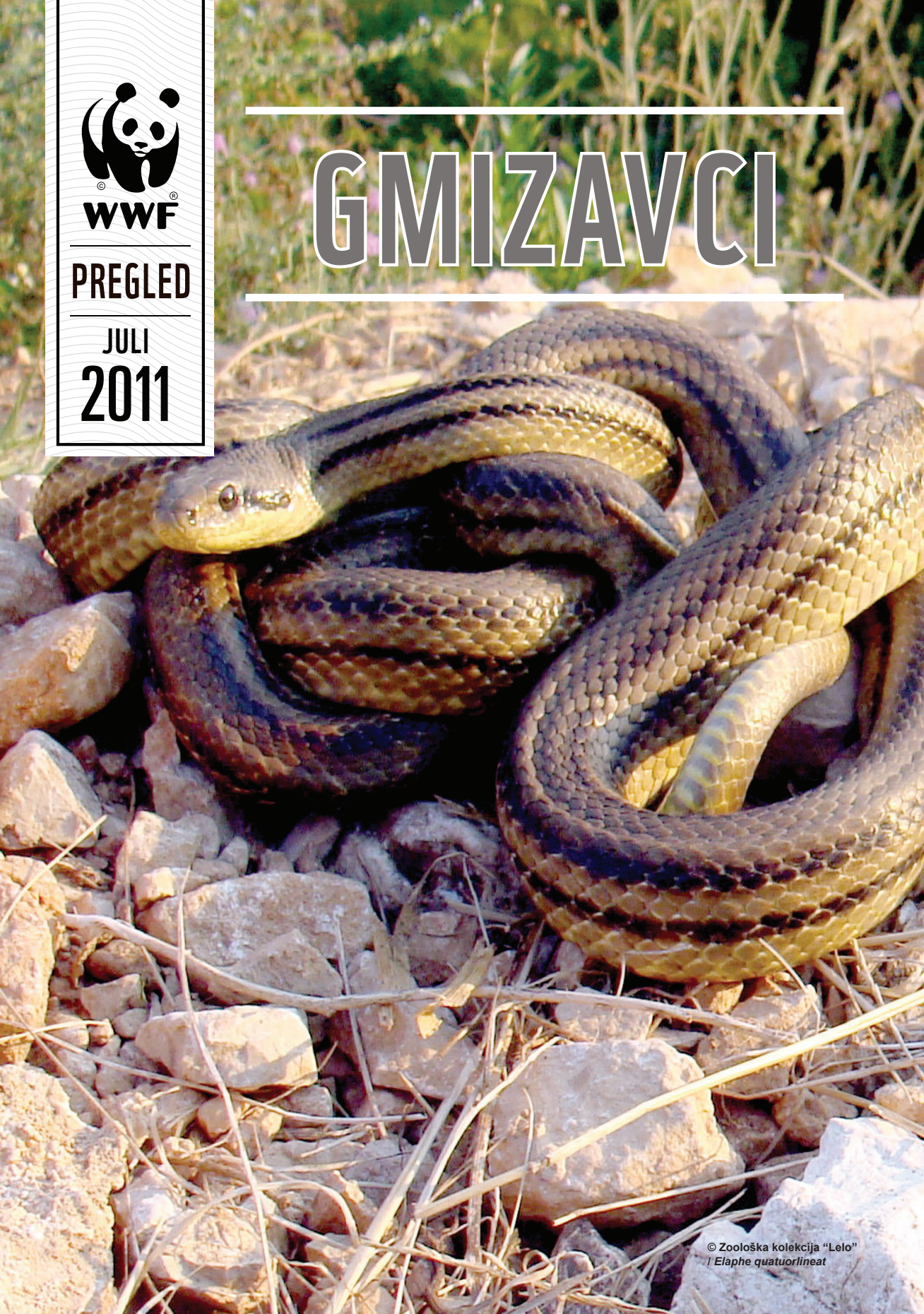
WWF

PREGLED

JULI

2011

GMIZAVCI



© Zoološka kolekcija "Lelo"
/ *Elaphe quatuorlineat*



Latinski naziv:

TESTUDO HERMANNI GMELIN, 1789

Lokalni naziv:

KOPNENA KORNJAČA

Engleski naziv:

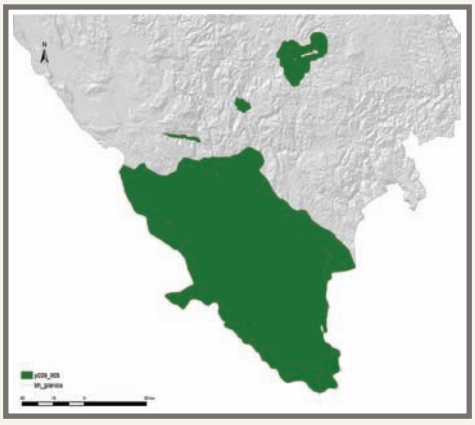
HERMANN'S TORTOISE

Red; Porodica:

CHELONII; TESTUDINIDAE

Biogeografski region:

MEDITERANSKI, ALPINSKI



© WWF Mediterranean

Rasprostranjenje vrste: Kopnena kornjača (obična čančara) naseljava južnu Evropu od istočne Španije i Francuske do Jonskih otoka.

BH rasprostranjenje: U Bosni i Hercegovini jedinke se mogu naći u cijeloj Hercegovini i krajnje južnim područjima Bosne (okolina Sarajeva, naprimjer; Lelo, 2005).

Opis vrste: Dužina karapaksa odraslih jedinki dostiže 20 cm, ali su poznate i znatno veće individue. Karapaks je snažno kupolast ili rjeđe jako kvrgav. Oklop je žućkast, narančast, smeđkast ili zelenkast te prožet tamnim pigmentom koji čini specifične šare.

Biologija vrste: Kopnena kornjača preferira krševita i topla područja. Čančare naseljavaju područja sa toplim ljetima. Jedinke se mogu naći u vrlo različitim, ali uvijek vrlo suhim staništima: zaraslim livadama, njivama i bašćama, šibljacima, svijetlim šumama pa i smetljištima.

Ugroženost: Prema IUCN-ovoj listi kategorija ugroženosti kopnena kornjača je kategorizirana kao LR (nt), a zaštićena je vrsta i po Bernskoj konvenciji (NN 6/2000, drugi dodatak, vrsta je navedena i na Prilogu II i Prilogu IV Direktive Vijeća 92/43/EEZ o zaštiti prirodnih staništa i divlje faune i flore.

Razlozi ugroženosti: Kopnene kornjače su ugrožene u pravilu sakupljanjem od strane ljudi. Posredno se kornjače ugrožavaju izgradnjom puteva (bez koridora za gmizavce), uništavanjem vegetacije pored puteva, krčenjem šiblja i sl.

Mjere zaštite: Kopnena kornjača se može zaštiti striktnom zabranom sakupljanja, izgradnjom puteva sa koridorima za gmizavce, obezbjeđivanjem mjesta za polaganje jaja uz stalni monitoring nad lokalnim populacijama.

Obradio: **Suvad Lelo**



© Zoološka kolekcija “Lelo” / *Testudo hermanni*

Reference

1. Möellendorff, O. (1873). *Beiträge zur Fauna Bosniensis*. Innaugural Dissertation.
2. Bolkay, S. (1924). Popis vodozemaca i gmizavaca, koji se nalaze u bos.-herc. Zemaljskom muzeju u Sarajevu s morfološkim, biološkim i zoogeografskim bilješkama. *Spomenik Srpske Kraljevske Akademije*, 41(11), 1-29.
3. Lelo, S. (2005). Nalazi vrste *Testudo hermanni* (Gmelin, 1788) (Chelonia, Testudinidae) na području šire okoline Sarajeva. *Radovi poljoprivrednog fakulteta Univerziteta u Sarajevu*, 50(55/2), 27-32.
4. Lelo, S. (2010). Biosistematika vertebrata: *Herpetologija sa posebnim osvrtom na herpetofaunu Bosnu i Hercegovine*. Skripta. Odsjek za biologiju Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu.
5. Radovanović, M. (1951). *Vodozemci i gmizavci naše zemlje*. Naučna knjiga, Beograd.

Latinski naziv:

EMYS ORBICULARIS LINNAEUS, 1758

Lokalni naziv:

BARSKA (RJEČNA) KORNJAČA

Engleski naziv:

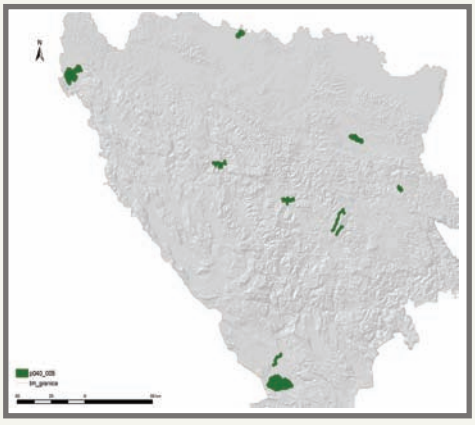
EUROPEAN POND TURTLE

Red; Porodica:

CHELONII; EMYDIDAE

Biogeografski region:

MEDITERANSKI, ALPINSKI, KONTINENTALNI



© WWF Mediterranean

Rasprostranjenje vrste: Barska kornjača naseljava Evropu izuzev krajnjeg sjevera (zemlje Baltika, Danska, Njemačka, Poljska, Rusija, Bjelorusija, Rumunija, Austrija, Mađarska, Slovačka) i južnu Evropu (Portugal, Španija, Francuska, Švajcarska, Italija, Balkanski poluotok) zapadnu Aziju i sjeverozapadnu Afriku.

BH rasprostranjenje: Barska kornjača, vjerovatno, naseljava cijelu Bosnu i Hercegovinu, tj. sva ekološki prihvatljiva staništa na navedenom području. U privatnoj Zoološkoj kolekciji „Lelo“ nalaze se primjerci iz bare u selu Ljubinići kod Ilijaša i okoline sela Johovača (kod Vlasenice).

Opis vrste: Dužina karapaksa odraslih jedinki je do 30 cm. Boja karapaksa je crnkasta ili smeđkasta, obično sa svijetlijim šarama i često sa žutim tačkama i linijama. Oklop je manje više ovalan u vanjskim konturama i nešto je širi u zadnjem dijelu.

Biologija vrste: Riječna kornjača je semiakvatična vrsta čiji pripadnici se mogu naći u vodotokovima ili u blizini bara i jezera, odnosno naseljava mirne ili slabopokretne vode sa mnogo šiblja, akvatičnog bilja i druge vegetacije. Može se naći i u močvarama i u brakičnim područjima. Pretežno se hrani mesnom hranom. Ženke polažu jaja na kopnu oko 150 m od vodenog ekosistema u kojem žive. Najčešće se može vidjeti tokom odmora na drvnom otpadu koji pluta, kamenju, panjevima i slično ili tokom plivanja kada se vidi samo glava i dio prednjeg dijela tijela.

Ugroženost: Prema IUCN-ovoj listi kategorija ugroženosti kopnena kornjača je kategorizirana kao LR (nt), a zaštićena je vrsta i po Bernskoj konvenciji (NN 6/2000, drugi dodatak, vrsta je navedena i na Prilogu II i Prilogu IV Direktive Vijeća 92/43/EEZ o zaštiti prirodnih staništa i divlje faune i flore.



© Zoološka kolekcija "Lelo" / *Emys orbicularis*

Razlozi ugroženosti: Barska kornjača je ugrožena uticajima na vodne režime (melioracija, regulacija vodotokova i dr.), razna djelovanjima čovjeka poput: zatrpavanja i zagađivanja vodenih površina.

Mjere zaštite: Barska kornjača nije značajno ugrožena u Bosni i Hercegovini pa je osnovna mjera monitoring nad lokalnim populacijama.

Obradio: **Suvad Lelo**

Reference

1. Möellendorff, O. (1873). *Beiträge zur Fauna Bosniensis*. Innaugural Dissertation.
2. Bolkay, S. (1924). Popis vodozemaca i gmizavaca, koji se nalaze u bos.-herc. Zemaljskom muzeju u Sarajevu s morfološkim, biološkim i zoogeografskim bilješkama. *Spomenik Srpske Kraljevske Akademije*, 41(11), 1-29.
3. Lelo, S. (2010). Biosistematika vertebrata: *Herpetologija sa posebnim osvrtom na herpetofaunu Bosnu i Hercegovine*. Skripta. Odsjek za biologiju Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu.
4. Radovanović, M. (1951). *Vodozemci i gmizavci naše zemlje*. Naučna knjiga, Beograd.

Latinski naziv:

DINAROLACERTA MOSORENSIS KOLOMBATOVIĆ, 1886

Lokalni naziv:

MOSORSKI ZIDNI GUŠTER

Engleski naziv:

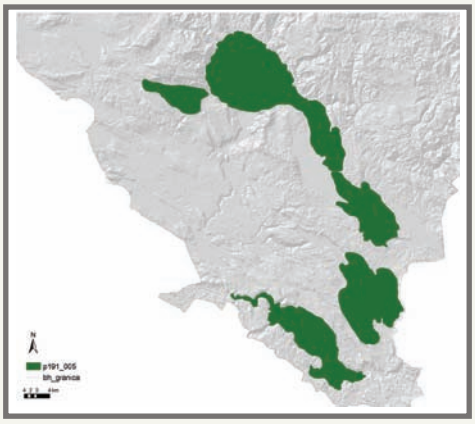
MOSOR ROCK LIZARD

Red; Porodica:

REPTILIA; LACERTIDAE

Biogeografski region:

MEDITERANSKI, ALPINSKI



© WWF Mediterranean

Rasprostranjenje vrste: Mosorski zidni gušter je tipični mediteranski gušter vrlo uskog areala koji obuhvata srednji pojas krša južnih područja zapadnog dijela Balkanskog poluotoka: Hrvatska od Šibenika do zaleđa Dubrovnika, mediteranski pojas Bosne i Hercegovine te jugozapadni krš Crne Gore.

BH rasprostranjenje: Mosorski zidni gušter je poznat sa više bosanskohercegovačkih lokaliteta: Čabulja-pl., Prenj-pl., Baba-pl. (kod Ključa, Dunacev; Paića vrelo, Smrdelj voda), Crvanj-pl. (Plužina), Bjelasica-pl. (Gacko), Korito (kod Gacka), Kovčeg (kod Bileće), Bileća, Bjelašnica-pl. (kod Trebinja), Trebinje (Lelo, 2010).

Opis vrste: Dužina tijela mosorskog zidnog guštera je do 70 mm, dok je rep duži za oko 1,75-2,25x. Tijelo je karakteristično dorzo-ventralno spljošteno, sa izduženom glavom i dugim i vitkim repom. Tijelo je smeđe, sivosmeđe do maslinasto sa uljastim sjajem i tamnim tačkama i mrljama (šarama). Bokovi su tamniji u stražnjem dijelu tijela. Vrsta je lako prepoznatljiva prema dvije postnazalne pločice i šest pari obraznih pločica.

Biologija vrste: Mosorski zidni gušter preferira brdska i planinska područja (600-1500 m nadmorske visine), suha, stjenovita, krševita područja sa mnogo vegetacije. Ženka polaže 4-8 jaja.

Ugroženost: Prema IUCN-ovoj listi Mosorski zidni gušter je u VU kategoriji ugroženosti, a zaštićena je vrsta i po Bernskoj konvenciji (2006, treći dodatak).



© Zoološka kolekcija "Lelo" / *Dinarolacerta mosorensis*

Razlozi ugroženosti: Mosorski zidni gušter je ugrožen turističkim aktivnostima, ispašom na planinskim livadama (čime se individue izlažu predatorima) te sakupljanjem radi prodaje u prodavnicama kućnih ljubimaca.

Mjere zaštite: Mosorski zidni gušter nije dovoljno istražena vrsta u Bosni i Hercegovini pa je neophodno temeljno istraživanje radi sagledavanja tačnog areala na navedenom području. Neophodno je zabraniti komercijalna sakupljanja ove vrste.

Obradio: **Suvad Lelo**

Reference

1. Bolkay, S. (1924). Popis vodozemaca i gmizavaca, koji se nalaze u bos.-herc. Zemaljskom muzeju u Sarajevu s morfološkim, biološkim i zoogeografskim bilješkama. *Spomenik Srpske Kraljevske Akademije*, 41(11), 1-29.
2. Crnobrnja Isailovic, J., Ajtic, R., & Vogrin, M. (2008). *Dinarolacerta mosorensis*. In: IUCN 2010. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.4. www.iucnredlist.org, pristup od 10. aprila 2011.
3. Lelo, S. (2010). *Biosistematika vertebrata*: *Herpetologija sa posebnim osvrtom na herpetofaunu Bosnu i Hercegovine*. Skripta. Odsjek za biologiju Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu.
4. Radovanović, M. (1951). *Vodozemci i gmizavci naše zemlje*. Naučna knjiga, Beograd.

Latinski naziv:

ELAPHE QUATUORLINEATA LACÉPÈDE, 1789

Lokalni naziv:

ČETVEROPRUGASTI SMUK

Engleski naziv:

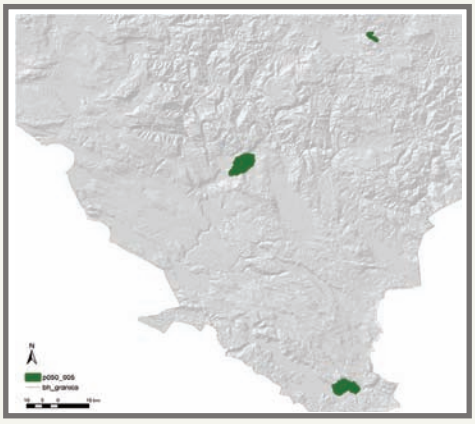
FOUR-LINED SNAKE

Red; Porodica:

REPTILIA; COLUBRIDAE

Biogeografski region:

MEDITERANSKI, ALPINSKI



© WWF Mediterranean

Rasprostranjenje vrste: Četveroprugasti smuk naseljava područje južne (Gibraltar, Portugal, Španija, južna Italija i Sicilija), jugoistočne (Balkanski poluotak od Istre obalom Jadranskog mora do Grčke i Egejskih otoka) i istočne Evrope (Rumunija, Ukrajina na sjever do Rusije) i jugozapadni dio Azije.

BH rasprostranjenje: Četveroprugasti smuk nije istražen u Bosni i Hercegovini. U Zoološkoj kolekciji „Lelo“ arhivirane su fotografije sa Bembaše (Sarajevo), Hutovo blato i Rujišta (planina Prenj) te raspolažemo literaturnim podatkom za Trebinje (Bolkay, 1924).

Opis vrste: Dužina četveroprugastih smukova doseže oko 2,5 m. Tijelo je robusno sa izraženom, dugom glavom na kojoj su srazmjerne oči sa okruglim zjenicama. Odrasle jedinke su žućkastosmeđe, svijetlosmeđe, sivosmeđe sa po dvije lateralne pruge sa svake dorzolateralne strane. Donja strana je žućkasta. Juvenilne jedinke su bogato išarane i neznatno podsjećaju na bjelouške i slične primjerke običnog smuka.

Biologija vrste: Četveroprugasti smuk je spora zmija koja se može naći na toplim i vlažnim mjestima od razine mora do oko 1.200 m n.v. Preferira šumska staništa, osobito rubove šuma i šibljake, a često se može naći i u blizini vodenih ekosistema.

Ugroženost: Prema IUCN-ovoj listi četveroprugasti smuk je u LR (nt) kategoriji ugroženosti, a zaštićena je vrsta i po Bernskoj konvenciji (NN 6/2000, drugi dodatak, vrsta je navedena i na Prilogu II i Prilogu IV Direktive Vijeća 92/43/EEZ o zaštiti prirodnih staništa i divlje faune i flore.



© Zoološka kolekcija "Lelo" / *Elaphe quatuorlineat*

Razlozi ugroženosti: Četveroprugasti smuk je prvenstveno ugrožen uništavanjem šumskih površina, odnosno lošim šumskim gazdovanjem. Poseban problem predstavlja ljudski poriv za ubijanjem ovih velikih i atraktivnih zmija, ali potpuno bezopasnih gmizavaca.

Mjere zaštite: Prije svega potrebno je temeljno istražiti ovu vrstu u Bosni i Hercegovini te uspostaviti stalni monitoring nad postojećim lokalnim populacijama. Jako je važno da se vrši planska sječa šuma uz ostavljanje šumskih „otoka" u kojima bi se četveroprugasti smukovi mogli zadržavati.

Obradio: **Suvad Lelo**

Reference

1. Bolkay, S. (1924). Popis vodozemaca i gmizavaca, koji se nalaze u bos.-herc. Zemaljskom muzeju u Sarajevu s morfološkim, biološkim i zoogeografskim bilješkama. *Spomenik Srpske Kraljevske Akademije*, 41(11), 1-29.
2. Lelo, S. (2010). *Biosistematika vertebrata: Herpetologija sa posebnim osvrtom na herpetofaunu Bosnu i Hercegovine*. Skripta. Odsjek za biologiju Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu.
3. Radovanović, M. (1951). *Vodozemci i gmizavci naše zemlje*. Naučna knjiga, Beograd.

Latinski naziv:

ZAMENIS SITULA LINNAEUS 1758

Lokalni naziv:

CRVENKRPICA

Engleski naziv:

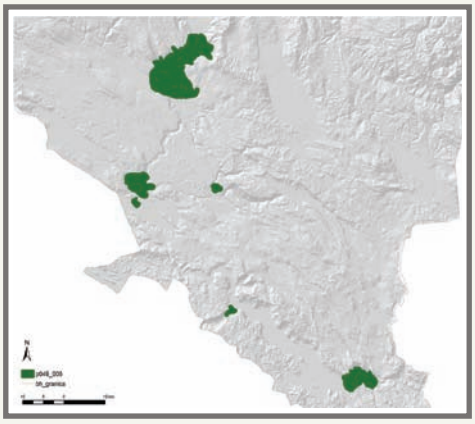
EUROPEAN RATSNAKE OR LEOPARD SNAKE

Red; Porodica:

REPTILIA; COLUBRIDAE

Biogeografski region:

MEDITERANSKI



© WWF Mediterranean

Rasprostranjenje vrste: Zmija leopard (ili crvenkrpica) naseljava područje jugoistočne Evrope od južne Italije, preko zemalja Balkanskog poluotoka i otoka: Sicilija, Malta, Krim i Egejski otoci.

BH rasprostranjenje: U Bosni i Hercegovini naseljava mediteranski i submediteranski dio Hercegovine.

Opis vrste: Dužina odraslih crvenkrpica doseže dužinu do oko 1 m, a duže jedinke su vrlo rijetke. Tijelo je srednje dužine, skladno, sa glatkim krljuštima, izražene, ali uske glave na kojoj su srazmjerne oči sa okruglim zjenicama. Odrasle jedinke su smeđe sa izraženim crvenim mrljama, koje su tamne kod juvenilnih primjeraka, dok je donja strana žućkasta.

Biologija vrste: Naseljava vrlo suha područja sa vrelim ljetima na nadmorskim visinama od nivoa mora pa do oko 500 m. Dnevne su životinje koje se mogu vidjeti i u sumrak na različitim osunčanim staništima od šuma, šibljaka i livada do ljudskih staništa.

Ugroženost: Prema IUCN-ovoj listi Crvenkapica je u LR (lc) kategoriji ugroženosti, a zaštićena je vrsta i po Bernskoj konvenciji (NN 6/2000, drugi dodatak). Vrsta je navedena i na Prilogu II i Prilogu IV Direktive Vijeća 92/43/EEZ o zaštiti prirodnih staništa i divlje faune i flore.

Razlozi ugroženosti: Crvenkrpica je prvenstveno ugrožen ljudskim porivom za ubijanjem ovih atraktivnih, ali potpuno bezopasnih gmizavaca.

Mjere zaštite: Prije svega potrebno je temeljno istražiti ovu vrstu u Bosni i Hercegovini te uspostaviti stalni monitoring nad postojećim lokalnim populacijama. Izuzetno je važno osvješćivanje javnog mnjenja i sprječavanja nepotrebnog uništavanja individua ove vrste.

Obradio: **Suvad Lelo**



© Zoološka kolekcija "Lelo" / *Zamenis situla*

Reference

1. Bolkay, S. (1924). Popis vodozemaca i gmizavaca, koji se nalaze u bos.-herc. Zemaljskom muzeju u Sarajevu s morfološkim, biološkim i zoogeografskim bilješkama. *Spomenik Srpske Kraljevske Akademije*, 41(11), 1-29.
2. Lelo, S. (2010). *Biosistematika vertebrata: Herpetologija sa posebnim osvrtom na herpetofaunu Bosnu i Hercegovine*. Skripta. Odsjek za biologiju Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu.
3. Radovanović, M. (1951). *Vodozemci i gmizavci naše zemlje*. Naučna knjiga, Beograd.

Latinski naziv:

VIPERA URSINII BONAPARTE, 1835

Lokalni naziv:

URSINIJEVA LJUTICA

Engleski naziv:

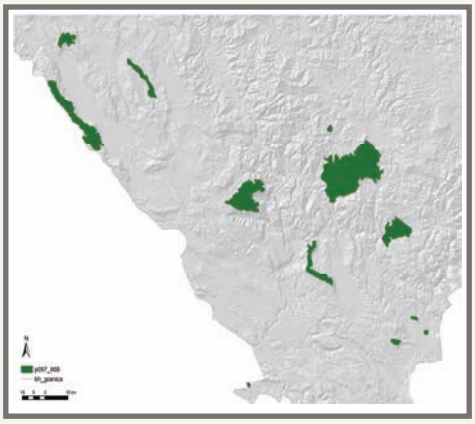
MEADOW VIPER, URSINI'S VIPER (ADDER)

Red; Porodica:

REPTILIA; VIPERIDAE

Biogeografski region:

MEDITERANSKI, ALPINSKI



© WWF Mediterranean

Rasprostranjenje vrste: Ursinijeva ljutica (ili balkanski šargan) u vrlo diskontinuiranom arealu naseljava područje od jugoistočne Francuske, centralne Italije, istočne Austrije, Mađarske, Rumunije, Slovenije, Hrvatske, Bosne i Hercegovine, Crne Gore, Albanije, Makedonije, Bugarske istočno preko centralne Azije i Male Azije do sjevernog Irana.

BH rasprostranjenje: U Bosni i Hercegovini Ursinijeva ljutica je rijetka, sporadična i nedovoljno istražena vrsta. Autori raspolažu literaturnim podacima za južna područja alpinskog regiona.

Opis vrste: Dužina Ursinijevih ljutica doseže dužinu do oko 60 cm. Tijelo je malo i zdepasto sa dobro razvijenom zaravnjenom, uskom i trouglastom glavom pokrivenom sa nekoliko velikih pločica te zaravnjenim nosem. Osnovna boja mužjaka je siva sa najčešće vrlo mrkom, isprekidanom cik-cak prugom od vrha repa do glave, dok su ženke smeđkastije ili crvenkastije sa smeđom šarom. Donja strana tijela je siva, sivosmeđa ili crna, a nekada i sa svijetlim tačkicama.

Biologija vrste: Ursinijeva ljutica je tipična otrovnica vrlo snažnog otrova koji može ozbiljno naškoditi čovjeku. Individue naseljavaju različita planinska staništa, planinske livade ili drvenaste gustiše, između 1.000-2.000 m nadmorske visine. Jedinke se mogu naći i tokom sunčanja na kamenjarima, ali i na drugim mjestima sve do ljudskih prebivališta.

Ugroženost: Prema IUCN-ovoj listi ursinijeva ljutica je u EN kategoriji ugroženosti, a zaštićena je vrsta i po Bernskoj konvenciji (NN 6/2000, drugi dodatak). Vrsta je navedena i na Prilogu II i Prilogu IV Direktive Vijeća 92/43/EEZ o zaštiti prirodnih staništa i divlje faune i flore.

Razlozi ugroženosti: Ursinijeva ljutica je najmanja otrovnica i adaptivno je inferiorna u



© Zoološka kolekcija "Lelo" / *Vipera ursinii*

odnosu na poskoka i šargana čime se, kroz prirodnu selekciju, smanjuje broj individua u lokalnim populacijama.

Pored navedenog, postoji i stalni ljudski poriv za ubijanjem ovih atraktivnih, ali za zdravlje opasnih gmizavaca, mada ujed nije smrtonosan za čovjeka.

Mjere zaštite: Ursinijevu ljuticu je neophodno, prije svega, temeljno istražiti na području Bosne i Hercegovine te uspostaviti stalni monitoring nad postojećim lokalnim populacijama. Izuzetno je važno osvješćivanje javnog mnjenja i sprječavanja nepotrebnog uništavanja individua ove vrste.

Obradio: **Suvad Lelo**

Reference

1. Bolkay, S. (1924). Popis vodozemaca i gmizavaca, koji se nalaze u bos.-herc. Zemaljskom muzeju u Sarajevu s morfološkim, biološkim i zoogeografskim bilješkama. *Spomenik Srpske Kraljevske Akademije*, 41(11), 1-29.
2. Bolkay, S., & Ćurčić, V. (1920). *O našim zmijama otrovnicama*. Zemaljska štamparija, Sarajevo.
3. Lelo, S. (2010). *Biosistematika vertebrata: Herpetologija sa posebnim osvrtom na herpetofaunu Bosnu i Hercegovine*. Skripta. Odsjek za biologiju Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu.
4. Radovanović, M. (1951). *Vodozemci i gmizavci naše zemlje*. Naučna knjiga, Beograd.

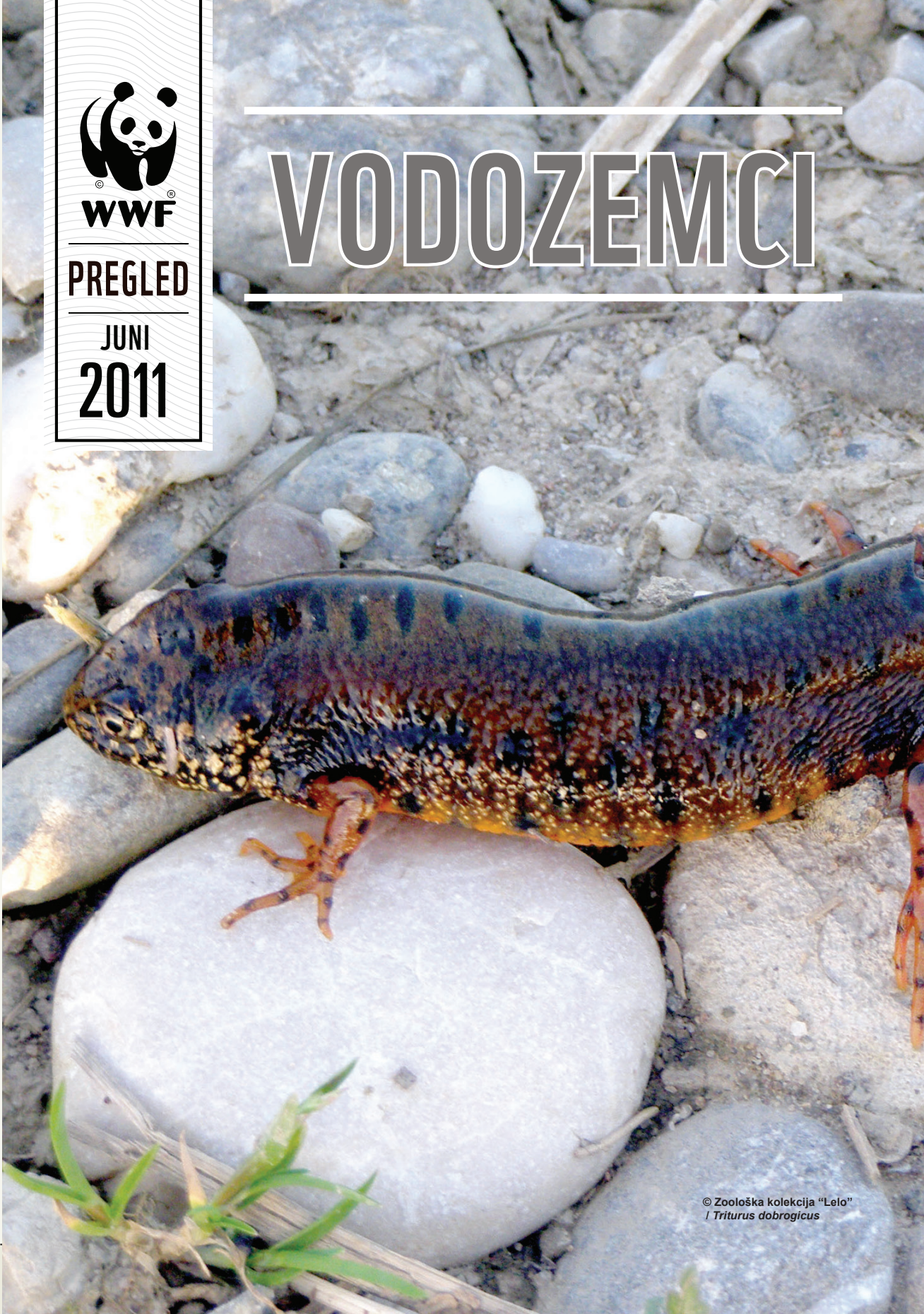
WWF

PREGLED

JUNI

2011

VODOZEMCI



© Zoološka kolekcija "Lelo"
/ *Triturus dobrogicus*



Latinski naziv:

TRITURUS CARNIFEX LAURENTI, 1768

Lokalni naziv:

VELIKI (PLANINSKI KRESTASTI) VODENJAK

Engleski naziv:

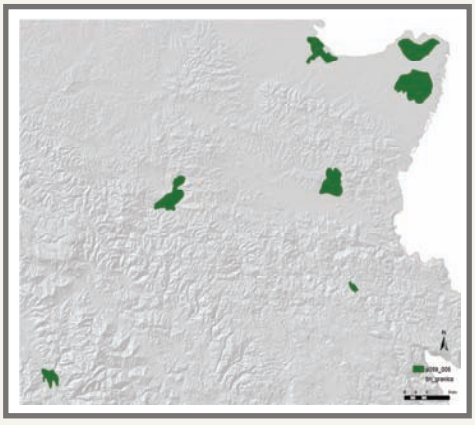
ITALIAN CRESTED NEWT

Red; Porodica:

URODELA; SALAMANDRIDAE

Biogeografski region:

ALPINSKI, KONTINENTALNI



© WWF Mediterranean

Rasprostranjenje vrste: Veliki vodenjak naseljava centralne dijelove južne Evrope: Austrija, Švajcarska te Apeninski i Balkanski poluotok.

BH rasprostranjenje: Veliki vodenjak poznat je iz središnjih i istočnih dijelova Bosne, ali vjerovatno naseljava cjelokupno istočno i sjeveroistočno područje države.

Opis vrste: Dužina velikih vodenjaka seže do 18 cm. Tijelo je snažno ili osrednje razvijeno sa velikim nogama i širokom bazom repa. Boja gornje strane tijela je obično svijetlosmeđa ili tamnosmeđa. Bočna strana tijela je veoma slabo istačkana bijelim mrljama. Ventralna strana tijela je žuta do narančastožuta sa većim brojem malih tačaka različitog oblika, dok je vrat znatno tamniji sa brojnim smeđim i žutim tačkama. U doba parenja kožni nabor na leđima i repu je veoma visok i snažno nazubljen, ali između ta dva regiona postoji jasan prekid. U BiH vrsta je zastupljena podvrstom *Triturus carnifex macedonicus* (Karaman, 1922).

Biologija vrste: Veliki vodenjak je noćna, kopnena životinja koja samo tokom parenja provodi intenzivno vrijeme na dnu vodenih tokova, a može se naći i do oko 2.000 m nadmorske visine. Jedinke ove vrste postaju spolno zrele u trećoj godini života, a pare se u proljeće. Embrionalni razvoj traje 2-3 sedmice, dok se metamorfoza odigrava 4-5 mjeseci kasnije ali se veoma često pojavljuju neotenične larve. Životinje naseljavaju montana i planinska područja te veoma rijetko napuštaju svoja, obično barska ili jezerska staništa. Hrane se brojnim beskičmenjacima poput puževa i insekata, a hranu obično traže noću. Zimski period provode u grupama u različitim skloništima u stanju mirovanja.

Ugroženost: Prema IUCN-ovoj listi veliki vodenjak je u LR (lc) kategoriji ugroženosti, a zaštićena je vrsta i po Bernskoj konvenciji (NN 6/2000, drugi dodatak). Vrsta je navedena i na



© Zoološka kolekcija "Lelo" / *Triturus carnifex*

Prilogu II i Prilogu IV Direktive Vijeća 92/43/EEZ o zaštiti prirodnih staništa i divlje faune i flore.

Razlozi ugroženosti: Razlozi ugroženost velikog vodenjaka su promjene u vodnom režimu (melioracija, regulacija vodotokova i dr.), razni antropogeni uticaji (zatrpavanje i zagađenje malih vodenih površina; eutrofikacija, kao proces obogaćivanja vode nutrijentima uslijed čega se ubrzano razvijaju primarni producenti i takve vodene površine ubrzo zaraštavaju, te naposljetku presuše), prirodno zaraštavanje močvarnih staništa itd.

Mjere zaštite: Veliki vodenjak nije zadovoljavajuće istražena vrsta u BiH pa je, prije svega, potrebno ustanoviti tačan bosansko-hercegovački areal ove vrste. Tek na osnovu tačno ustanovljenih ekoloških karakteristika i stanja lokalnih populacija bit će moguće definisati konkretne mjere zaštite.

Obradio: **Suvad Lelo**

Reference

1. Bolkay, S. (1924). Popis vodozemaca i gmizavaca, koji se nalaze u bos.-herc. Zemaljskom muzeju u Sarajevu s morfološkim, biološkim i zoogeografskim bilješkama. *Spomenik Srpske Kraljevske Akademije*, 41(11), 1-29.
2. Lelo, S. (2010a). *Biosistematika vertebrata: Herpetologija sa posebnim osvrtom na herpetofaunu Bosnu i Hercegovine*. Skripta. Odsjek za biologiju Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu.
3. Lelo, S. (2010b). *Biodiverzitet vodozemaca* (*Chordata: Vertebrata: Amphibia*) *Bosne i Hercegovine: Biosistematski prijegled podataka sa preliminarnim kartama rasprostranjenja*. Interna skripta Udruženja za inventarizaciju i zaštitu životinja, Iljaš, Kanton Sarajevo.
4. Radovanović, M. (1951). *Vodozemci i gmizavci naše zemlje*. Naučna knjiga, Beograd.

Latinski naziv:

TRITURUS DOBROGICUS KIRITZESCU, 1903

Lokalni naziv:

DUNAVSKI VODENJAK

Engleski naziv:

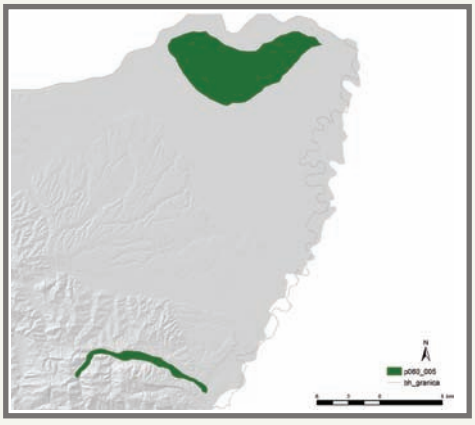
DANUBE CRESTED NEWT

Red; Porodica:

URODELA; SALAMANDRIDAE

Biogeografski region:

KONTINENTALNI



© WWF Mediterranean

Rasprostranjenje vrste: Može se naći u centralnom dijelu južne Evrope u dolinama rijeka Dunav – Tisa (Austrija, Slovačka, Češka i Rumunjska, odnosno Hrvatska, Bosna i Hercegovina, Srbija, Crna Gora i Bugarska).

BH rasprostranjenje: Rasprostranjenje dunavskog vodenjaka u Bosni i Hercegovini nije poznato. Vrsta u BiH je poznata na lokalitetima Tavna (Arntzen &Wallis, 1999) i Batković (Lelo, 2010).

Opis vrste: Dužina dunavskih vodenjaka seže do 13 cm. Tijelo je vitko sa kratkim nogama i uskom bazom repa. Boja gornje strane tijela je obično svijetlosmeđa ili tamnosmeđa. Ventralna strana vrata je crna sa brojnim angularnim bijelim tačkama. Bočna strana tijela je intenzivno istačkana bijelim mrljama. Ventralna strana tijela je žuta do narančastožuta sa većim brojem malih tačaka različitog oblika, a vrat je znatno tamniji sa brojnim smeđim i žutim tačkama. U doba parenja kožni nabor na leđima je veoma visok sa prekidom ispred repnog regiona iza kojeg slijedi znatno manji i ravan kožni nabor.

Biologija vrste: Dunavski vodenjak je noćna, akvatična životinja koja najveći dio godine provodi na dnu dubljih mirnih, stajaćih voda, i to najčešće u poplavnim dijelovima većih rijeka u nizijskim područjima. Jedinke ove vrste postaju spolno zrele u trećoj godini života, a pare se u proljeće. Embrionalni razvoj traje 2-3 sedmice, a metamorfoza nastupa 4-5 mjeseci kasnije. Zimski period provode u grupama u različitim skloništima u stanju mirovanja.

Ugroženost: Prema IUCN-ovoj listi dunavski vodenjak je u LR (lc) kategoriji ugroženosti, a zaštićena je vrsta i po Bernskoj konvenciji (NN 6/2000, drugi dodatak).

Vrsta je navedena i na Prilogu II i Prilogu IV Direktive Vijeća 92/43/EEZ o zaštiti prirodnih staništa i divlje faune i flore.



© Zoološka kolekcija "Lelo" / *Triturus dobrogicus*

Razlozi ugroženosti: Jedinke dunavskog vodenjaka ugrožavaju promjene u vodnom režimu (melioracija, regulacija vodotokova i dr.), razni antropogeni uticaji (zatrpavanje i zagađenje malih vodenih površina; eutrofikacija, kao proces obogaćivanja vode nutrijentima uslijed čega se ubrzano razvijaju primarni producenti i takve vodene površine ubrzo zaraštavaju, te naposljetku presuše), prirodno zaraštavanje močvarnih staništa itd.

Mjere zaštite: Dunavski vodenjak nije zadovoljavajuće istražena vrsta u BiH pa je, prije svega, potrebno ustanoviti tačan bosansko-hercegovački areal ove vrste. Tek na osnovu tačno ustanovljenih ekoloških karakteristika i stanja lokalnih populacija bit će moguće definisati konkretne mjere zaštite.

Obradio: **Suvad Lelo**

Reference

1. Arntzen, J. W., & Wallis, G. P. (1999). Geographic variation and taxonomy of crested newts (*Triturus cristatus supespecies*): morphological and mitochondrial DNA data. *Contribution to Zoology*, 68(3), 181-203.
2. Lelo, S. (2010a). *Biosistematika vertebrata: Herpetologija sa posebnim osvrtom na herpetofaunu Bosnu i Hercegovine*. Skripta. Odsjek za biologiju Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu.
3. Lelo, S. (2010b). *Biodiverzitet vodozemaca* (*Chordata: Vertebrata: Amphibia*) *Bosne i Hercegovine: Biosistematski prijegled podataka sa preliminarnim kartama rasprostranjenja*. Interna skripta Udruženja za inventarizaciju i zaštitu životinja, Ilijaš, Kanton Sarajevo.
4. Lelo, S. (2010c). Novi nalazi vrsta *Triturus dobrogicus* (Kiritzescu, 1903) i *Bombina bombina* (Linnaeus, 1761) (Vertebrata, Amphibia) u Bosni i Hercegovini. *Prilozi fauni Bosne i Hercegovine*, 6.
5. Radovanović, M. (1951). *Vodozemci i gmizavci naše zemlje*. Naučna knjiga, Beograd.

Latinski naziv:

BOMBINA BOMBINA LINNAEUS, 1761

Lokalni naziv:

CRVENI MUKAČ

Engleski naziv:

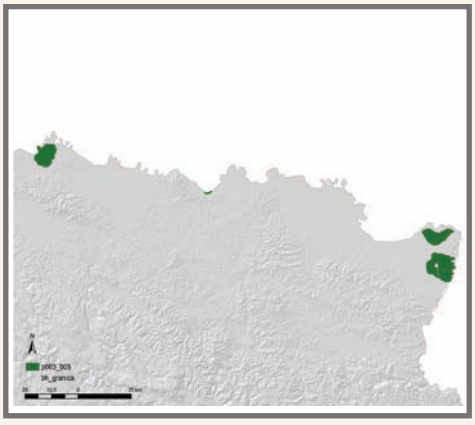
EUROPEAN FIRE-BELLIED TOAD

Red; Porodica:

ANURA; BOMBINATORIDAE

Biogeografski region:

KONTINENTALNI



© WWF Mediterranean

Rasprostranjenje vrste: Crveni mukač naseljava centralne dijelove južne Evrope u dolinama rijeka Dunav – Tisa: Austrija, Slovačka, Češka i Rumunjska, odnosno Hrvatska, Bosna i Hercegovina, Srbija, Crna Gora i Bugarska.

BH rasprostranjenje: Crveni mukač je poznat na sjeveroistoku Bosne i Hercegovine uz rijeku Savu: Bosanski Dubočac, Bijeljina, Batković (Lelo, 2010a, b, c), ali se može očekivati znatno šire u sjeveroistočnoj Bosni.

Opis vrste: Dužina crvenih mukača seže do oko 5 cm. Zjenice su trokutaste ili srcolike, a veoma rijetko okruglaste. Glava mužjaka je nešto šira i sa nešto zatupljenijom njuškom u odnosu na ženke. Boja gornje strane tijela je tamnosiva ili smeđesiva sa brojnim, okruglim i glatkim bradavicama obično sa jednom crnom tačkom u sredini. Često postoji i nekoliko crnih mrlja na leđnoj strani tijela. Trbušna stana tijela je obično crvena ili narančasta sa plavosivim mrljama i bijelim tačkama.

Biologija vrste: Jedinke ove vrste su spolno zrele u trećoj godini života, a pare se od kraja marta pa sve do kraja ljeta. Ženke u tom periodu polažu jaja u grupama na površinu vode, gdje se ona zadržavaju na vodenim biljkama ili padaju na dno. Razviće larvi traje 2-3 mjeseca. Crveni mukač naseljava mirne stajaće vode nizijskih predjela, a hranu, vodene beskičmenjake, sakuplja noću. Zimski period provodi u mirovanju u veoma različitim skrovištima na kopnu.

Ugroženost: Prema IUCN-ovoj listi crveni mukač je u LR (lc) kategoriji ugroženosti, a zaštićena je vrsta i po Bernskoj konvenciji (NN 6/2000, drugi dodatak). Vrsta je navedena i na Prilogu II i Prilogu IV Direktive Vijeća 92/43/EEZ o zaštiti prirodnih staništa i divlje faune i flore.

Razlozi ugroženosti: Crveni mukač je ugrožen promjenama u vodnom režimu (melioracija, regulacija vodotokova i dr.), raznim antropoge-



© Zoološka kolekcija "Lelo" / *Bombina bombina*

nim uticajima (zatrpavanje i zagađenje malih vodenih površina; eutrofikacija, kao proces obogaćivanja vode nutrijentima uslijed čega se ubrzano razvijaju primarni producenti i takve vodene površine ubrzo zaraštavaju, te naposljetku presuše), prirodno zaraštavanje močvarnih staništa itd.

Mjere zaštite: Crveni mukač nije zadovoljavajuće istražena vrsta u BiH pa je, prije svega, potrebno ustanoviti tačan bosanskohercegovački areal ove vrste, stanje lokalnih populacija i njihovih općih ekoloških karakteristika nakon čega će biti moguće definisati konkretne mjere zaštite.

Obradio: **Suvad Lelo**

Reference

1. Bolkay, S. (1924). Popis vodozemaca i gmizavaca, koji se nalaze u bos.-herc. Zemaljskom muzeju u Sarajevu s morfološkim, biološkim i zoogeografskim bilješkama. *Spomenik Srpske Kraljevske Akademije*, 41(11), 1-29.
2. Lelo, S. (2010a) *Biosistematika vertebrata: Herpetologija sa posebnim osvrtom na herpetofaunu Bosnu i Hercegovine*, Skripta. Odsjek za biologiju Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu.
3. Lelo, S. (2010b). *Biodiverzitet vodozemaca* (*Chordata: Vertebrata: Amphibia*) *Bosne i Hercegovine: Biosistematski prijegled podataka sa preliminarnim kartama rasprostranjenja.* Interna skripta Udruženja za inventarizaciju i zaštitu životinja, Ilijaš, Kanton Sarajevo.
4. Lelo, S. (2010). Novi nalazi vrsta *Triturus dobrogicus* (Kiritzescu, 1903) i *Bombina bombina* (Linnaeus, 1761) (Vertebrata, Amphibia) u Bosni i Hercegovini. *Prilozi fauni Bosne i Hercegovine*, 6.
5. Radovanović, M. (1951). *Vodozemci i gmizavci naše zemlje.* Naučna knjiga, Beograd.

Latinski naziv:

BOMBINA VARIEGATA LINNAEUS, 1758

Lokalni naziv:

ŽUTI MUKAČ

Engleski naziv:

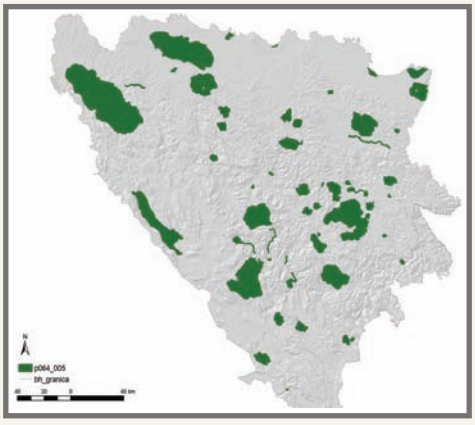
YELLOW-BELLIED TOAD

Red; Porodica:

ANURA, BOMBINATORIDAE

Biogeografski region:

MEDITERANSKI, ALPINSKI, KONTINENTALNI



© WWF Mediterranean

Rasprostranjenje vrste: Žuti mukač naseljava područja centralne, istočne i južne Evrope, i to zapadno od Francuske i Belgije pa do Karpata (Rumunija) na istoku, na sjever do 53^{o} sjeverne geografske dužine, a na jug preko zemalja Balkanskog poluotoka sve do Grčke.

BH rasprostranjenje: U Bosni i Hercegovini je česta i uobičajena vrsta (Lelo, 2010a, 2010b; ŽujoZekić i sar., 2010; Lelo i Vesnić, 2011).

Opis vrste: Individue žutog mukača su dužine oko 5 cm. Zjenice su trokutaste ili srcolike, a veoma rijetko okruglaste. Boja gornje strane tijela je tamnosiva ili maslinasta sa brojnim, "hrapavim" bradavicama. Trbušna strana tijela je žuta sa plavosivim mrljama, ali bez bijelih tačaka.

Biologija vrste: Jedinke ove vrste naseljavaju mirne stajaće vode, ali češće na područjima sa većom nadmorskom visinom i skoro u svim vodenim ekosistemima sve do 1.800 m pa i do 2.000 m n.v.

Zimski period provodi u mirovanju u veoma različitim skrovištima na kopnu. Inidividue su spolno zrele u trećoj godini života, a pare se u maju i još jedanput u ljetnjem periodu ovisno od ekoloških uslova. Ženke u tom periodu polažu jaja u grupama na površinu vode, gdje se ona zadržavaju na vodenim biljkama ili padaju na dno. Razviće larvi traje 2-3 mjeseca.

Ugroženost: Prema IUCN-ovoj žuti mukač je u LR (lc) kategoriji ugroženosti, a zaštićena je vrsta i po Bernskoj konvenciji (NN 6/2000, drugi dodatak). Vrsta je navedena i na Prilogu II i Prilogu IV Direktive Vijeća 92/43/EEZ o zaštiti prirodnih staništa i divlje faune i flore.

Razlozi ugroženosti: Žuti mukač nije značajno ugrožen u Bosni i Hercegovini. Broj



© Zoološka kolekcija "Lelo" / *Bombina variegata*

individua opada usljed promjena vodnog režima, zagađivanjem malih vodenih površina, eutrofikacijom te prirodnim zarastavanjem močvarnih staništa itd.

Mjere zaštite: Žuti mukač se treba preventivno zaštiti, a zatim kroz monitoringe pratiti stanje postojećih lokalnih populacija.

Obradio: **Suvad Lelo**

Reference

1. Bolkay, S. (1924). Popis vodozemaca i gmizavaca, koji se nalaze u bos.-herc. Zemaljskom muzeju u Sarajevu s morfološkim, biološkim i zoogeografskim bilješkama. *Spomenik Srpske Kraljevske Akademije*, 41(11), 1-29.
2. Lelo, S. (2010a). *Biosistematika vertebrata: Herpetologija sa posebnim osvrtom na herpetofaunu Bosnu i Hercegovine*. Skripta. Odsjek za biologiju Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu.
3. Lelo, S. (2010b). *Biodiverzitet vodozemaca* (*Chordata: Vertebrata: Amphibia*) *Bosne i Hercegovine: Biosistematski prijegled podataka sa preliminarnim kartama rasprostranjenja*. Interna skripta Udruženja za inventarizaciju i zaštitu životinja, Ilijaš, Kanton Sarajevo.
4. Lelo, S., & Vesnić, A. (2011). Revision of the check list of amphibians (Vertebrata, Amphibia) of Bosnia and Herzegovina. *Natura montenegrina* (In Printing).
5. Radovanović, M. (1951). *Vodozemci i gmizavci naše zemlje*. Naučna knjiga, Beograd.
6. ŽujoZekić, D., Lelo, S., Jusić, B., & Abaza, A. (2010). Prilog poznavanju rasprostranjenja žutog mukača *Bombina variegata* (Linnaeus, 1758) (Amphibia: Anura: Bombinatoridae) u Bosni i Hercegovini. XXI. Naučno-stručna konferencija poljoprivrede i prehrambene industrije, Neum, 29. septembar – 2. oktobar, poljoprivredno-prehrambeni fakultet Univerziteta u Sarajevu, Bosna i Hercegovina, Zbornik sažetaka, pp: 238-239.

Latinski naziv:

PROTEUS ANGUINUS (LAURENTI, 1768)

Lokalni naziv:

ČOVJEČJA RIBICA

Engleski naziv:

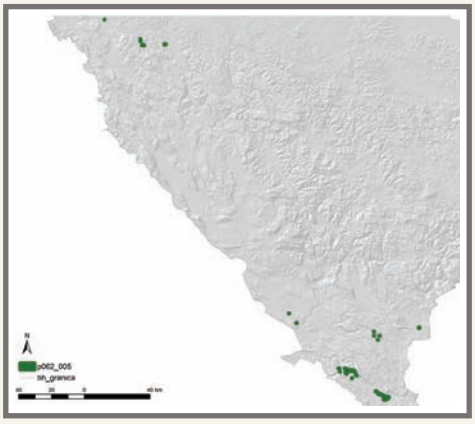
OLM, OR PROTEUS

Red; Porodica:

URODELA, PROTEIDAE

Biogeografski region:

MEDITERANSKI, ALPINSKI



© WWF Mediterranean

Rasprostranjenje vrste: Čovječija ribica je akvatični repati vodozemac koji naseljava pećinske sisteme duž istočne Jadranske obale od regiona Istre do južne Crne Gore. Jedna izolirana kolonija postoji i u sjevero-istočnoj Italiji.

BH rasprostranjenje: Bosanska Krupa (vrelo Krušnice), Grmeč-pl. (Lušci polje, Luška Palanka, vrelo Oko, pećina Suvaja, jama Bušljenica), Sanski Most (Dabarska pećina), Čapljina (Trebižat, Doljani), Gabela, Ljubuški (Studenci, Tupoljak vrelo, Grab, Veljaci), Dabarsko polje, Trebinje (Resulbegovića bunar, Petrušića bunar, Jankovića bunar, Vrelo Lušac, Vrelo Studenac, Trebišnjica), Popovo polje (Petral, Gornje Poljice: Vrelo Glušac, Mostaći: Vrelo Tućevac, selo Mareva Ljuta: izvor Pokrivenik, selo Rasovac – estavele: Meginja i Baba, Dubljani – estavela: Bezdno, Trnovica – estavela: Ratac, selo Tulje – estavele: Rupa-Struga-Mnator-Dolinica, Veličani – estavela: Babura, selo Zasad: Vrelo Oko, selo Grmljani – estavele: Pogorelica-Bezdan-Rigonjci-Kratina, Galičići, Drijenjani, Dubljani – estavela: Rivotina, selo Bugovina – estavele: Vučovnica i Šumet, selo Čvaljina – estavela: Baba, pećina Zgonjevo, Dračevo – estavele: Jamina i Jaretica, Zavala: pećina Vjetrenica i izvor otoka Lukavac (Kotrošan, 2002; Lelo, 2010b).

Opis vrste: Jedinke čovječije ribice dosežu do 30 cm. Tijelo je izduženo i cilindrično sa kratkim repom. Boja tijela je jako mliječnobijela ili slabo ružičasta, rijetko žućkasta ili sivkasta. Prednji dio glave je izdužen sa očima koje su prekrivene kožom. Spoljašnje škrge su prisutne i aktivne tokom cijelog života jedinke. Ekstremiteti su slabo razvijeni sa malim brojem prsta: tri na prednjim i dva na stražnjim udovima.

Biologija vrste: Čovječije ribice žive skoro isključivo u podzemnim potocima i jezerima krečnjačkih pećina. Najčešće naseljavaju hladne vode sa temperaturom između 5° i 10°C.



© Zoološka kolekcija "Lelo" / *Proteus anguinus*

Rijetko se ove životinje mogu vidjeti i u rijekama i potocima nakon snažnih pljuskova, kada ih iznesu velike bujice. Ženke polažu jaja samo u vodama gdje je temperatura niža od 15 °C pri čemu se obično rađaju samo dva mladunčeta. Jedinke ove vrste hrane se sitnim beskičmenjacima, obično račićima i crvima. Vrijeme parenja jedinki ove vrste nije pouzdano utvrđeno, jer se radi o trajno neoteničnim organizmima.

Ugroženost: Prema IUCN-ovoj čovječija ribica je u VU kategoriji ugroženosti, a zaštićena je vrsta i po Bernskoj konvenciji (NN 6/2000, drugi dodatak). Vrsta je navedena i na Prilogu II i Prilogu IV Direktive Vijeća 92/43/EEZ o zaštiti prirodnih staništa i divlje faune i flore.

Razlozi ugroženosti: Čovječija ribica je višestruko ugrožena antropogenim djelovanjem od kojih je sakupljanje jedno od najozbiljnijih. Pokušaji uređivanja pećinskih objekata bez savjeta stručnjaka, pretvaranje pećina u divlje deponije ili odlaganje raznorodnog otpada nedaleko pećina, odnosno u vode kojima se napajaju vodeni ekosistemi spomenutih ekosistema su zasigurno najviše zabrinjavajući.

Mjere zaštite: Čovječija ribica se može zaštiti isključivo ozbiljnim mjerama kontrole postojećih staništa, zaustavljanjem gradnje potencijalnih odlagača otpada u blizini pećinskih ekosistema ili sprječavanjem formiranja deponija koje mogu ugroziti vodene ekosisteme u kojima su konstatovane čovječije ribice.

Obradio: **Suvad Lelo**

Reference

1. Bolkay, S. (1924). Popis vodozemaca i gmizavaca, koji se nalaze u bos.-herc. Zemaljskom muzeju u Sarajevu s morfološkim, biološkim i zoogeografskim bilješkama. *Spomenik Srpske Kraljevske Akademije*, 41(11), 1-29.
2. Kotrošan, D. (2002). Rasprostranjenje čovječije ribice (*Proteus anguinus* Laurenti, 1768) na području Bosne i Hercegovine. Naš Krš, 22(35), 57-65.
3. Lelo, S. (2010a). *Biosistematika vertebrata: Herpetologija sa posebnim osvrtom na herpetofaunu Bosnu i Hercegovine*. Skripta. Odsjek za biologiju Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu.
4. Lelo, S. (2010b). *Biodiverzitet vodozemaca* (*Chordata: Vertebrata: Amphibia*) *Bosne i Hercegovine: Biosistematski prijegled podataka sa preliminarnim kartama rasprostranjenja*. Interna skripta Udruženja za inventarizaciju i zaštitu životinja, Ilijaš, Kanton Sarajevo.
5. Lelo, S., & Vesnić, A. (2011). Revision of the check list of amphibians (Vertebrata, Amphibia) of Bosnia and Herzegovina. *Natura montenegrina* (In Printing).
6. Radovanović, M. (1951). *Vodozemci i gmizavci naše zemlje*. Naučna knjiga, Beograd.

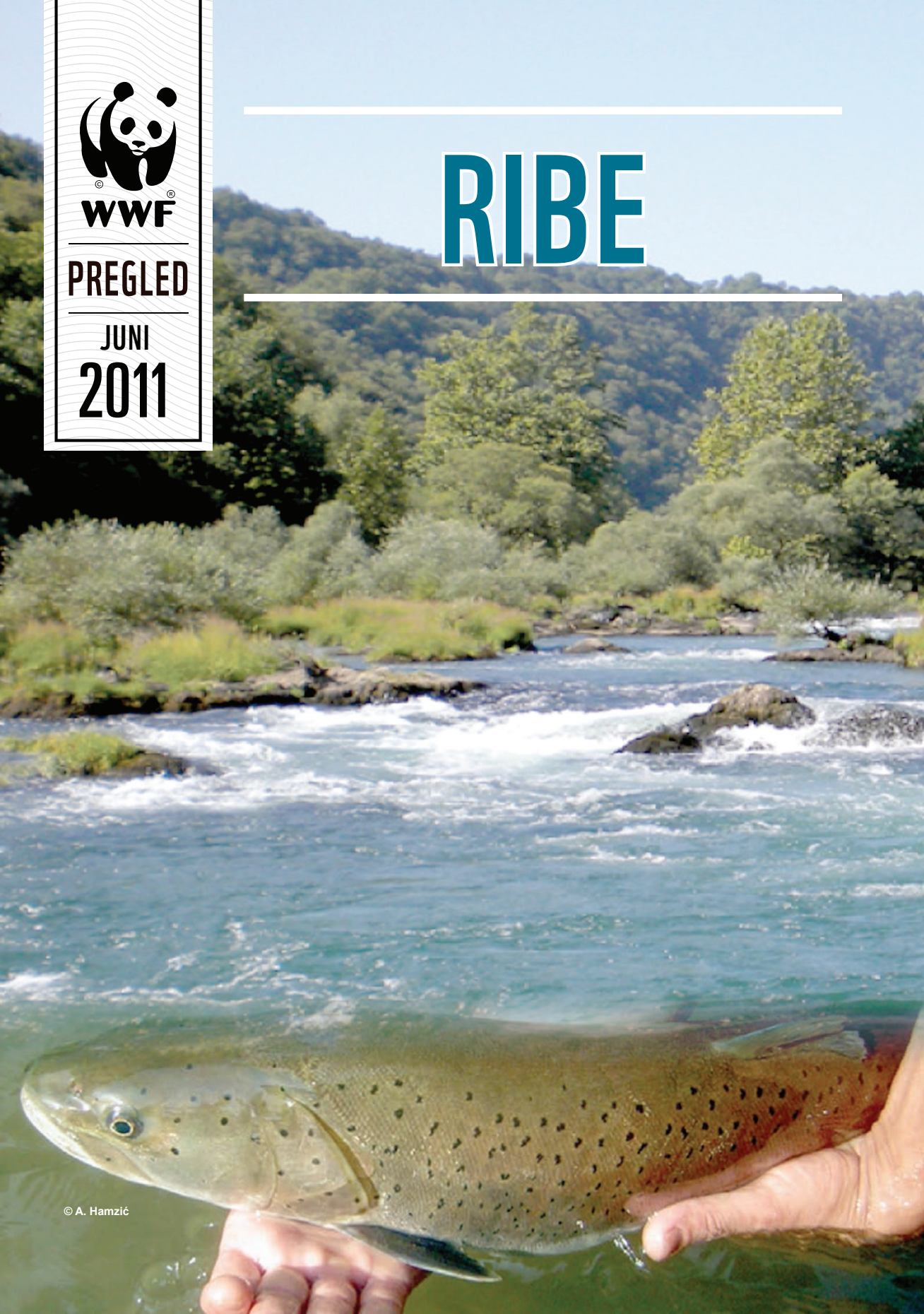
WWF

PREGLED

JUNI

2011

RIBE



© A. Hamzić


© A. Hamzić
© A. Duplić

Latinski naziv:

EUDONTOMYZON VLADYKOVI (OLIVA & ZANANDREA, 1959)

Lokalni naziv:

DUNAVSKA PAKLARA, DUNAVSKA ZMIJULJICA

Engleski naziv:

DANUBIAN BROOK LAMPREY, DANUBIAN LAMPREY, VLADYKOV'S LAMPREY

Red, porodica:

PETROMYZONTIFORMES; PETROMYZONTIDAE (PAKLARE)

Locus Tipicus:

TRANSILVANIJA, RIJEKA SEBES, RUMUNIJA

Synonyms:

EUDONTOMYZON DANFORDI VLADYKOVI OLIVA & ZANANDREA, 1959; EUDONTOMYZON MARIAE VLADYKOVI OLIVA & ZANANDREA, 1959

Biogeografski regioni:

KONTINENTALNI

Status (IUCN):

LEAST CONCERN - NAJMANJE ZABRINJAVAJUĆE (LC)

Zaštitne mjere:

MEĐUNARODNO JE ZAŠTIĆENA EVROPSKOM DIREKTIVOM O ZAŠTITI STANIŠTA (DODATAK II)

Biosistematska dijagnoza 2n=168

Opis i varijacija: Tijelo je bez krljušti, najdeblje prije sredine, a pozadi blago bočno spljošteno i jako sluzavo. Ima 61-67 miomera. Iza glave se nalazi po sedam škržnih proreza. Grudnih, trbušnih, kao i analnog peraja nema. Postoje dva leđna peraja, od kojih je prednje manje i spojeno je sa zadnjim, a ovo se spaja s repnim perajem. Na predusnom lijevku postoji veliki broj zuba koji su manje ili više radijalno raspoređeni. Podusna ploča sadrži 5-9 rožnih zuba, dok se na nadusnoj ploči nalaze svega dva. Tijelo je odozgo sivomaslinaste ili nešto tamnije boje, bokovi su žuto-smeđi, a trbuh blijedožut ili bijel. Maksimalna tjelesna dužina je do 21 cm.

Rasprostranjenje u BiH: Sliv Save (donji tokovi Drine, Bosne, Vrbasa)

Ekologija: Živi u tekućicama sa kamenitim i pjeskovitim dnom.

Ishrana: Karnivorna je vrsta čije se larve hrane sitnim organskim partikulama, a odrasli raznim riječnim ribama.

Razmnožavanje: Mrijesti se od marta do maja - u malim tekućicama pri temperaturi vode od 7 do 10°C. Larve do šest godina žive zarivene u pijesku. Metamorfoza traje do pet nedjelja. Juvenilnim jedinkama potrebno je još do 10 mjeseci za polno sazrijevanje. Adulti se ne hrane i nakon sticanja polne zrelosti za 2-3 mjeseca počinju se mrijestiti. Mrijeste se u grupama sa više stotina primjeraka. Ženke odlažu do 7.000 jaja, čiji dijametar iznosi oko jedan mm. Nakon mrijesta adultne jedinke ugibaju u roku mjesec ili dva dana. Embrionalno razviće traje oko 14 dana.

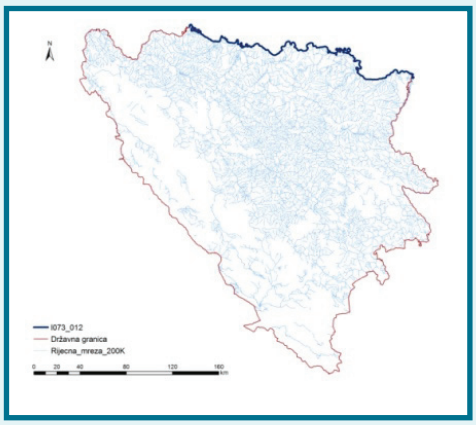
Ponašanje: Migratorna je vrsta.

Gospodarstveni i sportsko-ribolovni značaj: Nema.

Komentar: Svi navodi vrste *Petromyzon danfordi* (Regan, 1911) u Bosni i Hercegovini su pogrešni(!!), a svi podaci koji se na nju odnose trebaju se tretirati kao *E. vladykovi* Oliva i Zanandrea, 1959.

Uzroci ugroženosti: Onečišćenja vodotokova. Regulacija i pregrađivanje (hidroelektrane) vodotokova.

Zaštitne mjere: Proglašavanje prirodnih plodišta i revira.



© WWF Mediterranean



© D. Jelić



© A. Hamzić / Rijeka Sava - Brčko



© A. Hamzić / Rieka Sava - Brčko

Obradio: **Adem Hamzić**

Reference

- Bogut, I., Novoselić, D. Pavličević, J. (2006). *Biologija riba*, Udžbenik Sveučilišta J.J. Strossmayera u Osijeku, Sveučilišta u Mostaru (Manualia Universitatis studiorum Mostariensis), Poljoprivredni fakultet u Osijeku.
- Hadžiselimović, R., Hamzić, A. (1999). *Biodiverzitet i biogeografija riba Bosne i Hercegovine*. Soroš Fondacija. Sarajevo.
- Hamzić, A., Lelo, S. (2007). *Korigirani sistematski prijegled paklara Bosne i Hercegovine*. Unutar: S. Lelo (urednik), Fauna Bosne i Hercegovine – Biosistematski pregledi. 3. izmijenjeno i dopunjeno izdanje Udruženja za inventarizaciju i zaštitu životinja, Ilijaš, Kanton Sarajevo, pp: 358.
- Kottelat, M,. Freyhof, J. (2007). *Handbook of European Freshwater Fishes*. Kottelat, Cornol, Switzerland and Freyhof, Berlin, Germany.
- Mrakovčić, M,. Brigić, A., Buj, I., Ćaleta, M., Mustafić, P., Zanella D. (2006). *Crvena knjiga riba Hrvatske*. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Republika Hrvatska.
- Vuković T. (1963). Ribe Bosne i Hercegovine (ključ za određivanje), Zavod za izdavanje udžbenika, Sarajevo.
- Vuković, T., Ivanović, B. (1971). *Slatkovodne ribe Jugoslavije*. Zemaljski muzej Bosne i Hercegovine, Sarajevo.
- Vuković, T. (1977). *Ribe Bosne i Hercegovine*, IGKRO Svjetlost OOUR Zavod za izdavanje udžbenika, Sarajevo.
- Vuković, T. (1980). *Fauna slatkovodnih riba Bosne i Hercegovine*. Akademija nauka i umjetnosti BiH, Sarajevo, Posebna izdanja ANU BiH, knjiga 47, Odjeljenje prirodnih i matematičkih nauka, knjiga 8. 7
- http://www.iucnredlist.org
- http://www.fishbase.org/search.php
- http: //www.ittiofauna.org/webmuseum/pesciossei/

Latinski naziv:

EUDONTOMYZON MARIAE (BERG, 1931)

Lokalni naziv:

UKRAJINSKA PAKLARA

Engleski naziv:

UKRAINIAN BROOK LAMPREY

Red, porodica:

PETROMYZONTIFORMES; PETROMYZONTIDAE (PAKLARE)

Locus Tipicus:

RIJEKA HARKIV, SLIV RIJEKE DONJEC, UKRAJINA

Synonyms:

EUDONTOMYZON STANKOKARAMANI (NON KARAMAN, 1974); EUDONTOMYZON VLADYKOVI STANKOKARAMANI (NON KARAMAN, 1974); LAMPETRA MARIAE BERG, 1931; PETROMYZON BRANCHIALIS (NON LINNAEUS, 1758); PETROMYZON PONTICUS YASHCHENKO, 1896

Biogeografski regioni:

KONTINENTALNI

Status (IUCN):

LEAST CONCERN - NAJMANJE ZABRINJAVAJUĆE (LC)

Zaštitne mjere:

MEĐUNARODNO JE ZAŠTIĆENA EVROPSKOM DIREKTIVOM O ZAŠTITI STANIŠTA (DODATAK II) I BERNSKOM KONVENCIJOM (DODATAK III)

Biosistematska dijagnoza 2n=168

Opis i varijacija: Tijelo je izduženo, tamnozeleno i tamnosivo. Leđa su im crna, dok su bokovi i trbuh srebrenasto bijeli. Ličinke su pjegave. Naprijed je tijelo valjkasto, a pozadi blago bočno spljošteno, bez krljušti i jako sluzavo. Veoma je teška determinacija ove vrste zbog velikog variranja morfoloških karakteristika i to posebno broja zuba. Vrijeme i temperatura skupljanja uzoraka su veoma bitni. Ima 62-73 miomere. Na lingvalnoj ploči ima 5-9 zubića. Unutrašnji bočni zubići imaju po 2-4 vrha. Leđna peraja se odraslih jedinki dodiruju, a za vrijeme mrijesta su zaobljena i visoka. Maksimalna tjelesna dužina je do 20 cm.

Rasprostranjenje u BiH: Sliv Save.

Ekologija: Živi u brzim i čistim vodama sa šljunkovito-pjeskovitim dnom. Ličinke žive uglavnom zakopane u muljevito-pjeskovitom supstratu gdje je strujanje vode prilično sporo.

Ishrana: Ukrajinska paklara u pravilu nije parazit. Larve se hrane algama kremenjašicama i detritusom. Adulti se ne hrane.

Razmnožavanje: Mrijesti se u aprilu i maju u čistim i brzim vodama sa pjeskovitim dnom. U vrijeme mrijseta živi u jatu sa temperaturom vode od 11 do 16°C. Ženka odlaže od 2200 do 7100 komada ikre u gnijezdo koje je napravio mužjak. Dijametar jaja iznosi oko jedan mm. Embrionalno razviće traje oko 14 dana. Larveni period traje četiri do pet godina, a nakon metamorfoze potrebno je još devet do deset mjeseci da bi polno sazrele. Spolno zrela jedinka živi još dva do tri mjeseca.

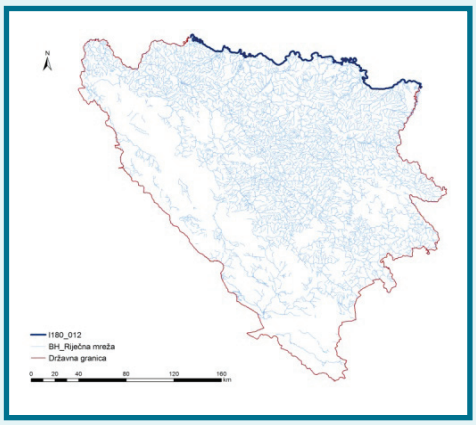
Ponašanje: Uglavnom je nemigratorna vrsta, ali ponekad migrira uzvodno.

Gospodarstveni i sportsko-ribolovni značaj: Nema, a ličinke sportskim ribolovcima služe kao mamac.

Komentar: U Hrvatskoj rasprostranjena u slivu rijeka Save i Drave (Mrakovčić i sur., 2006).

Uzroci ugroženosti: Pregrađivanja i regulacija vodotoka. Vađenje pijeska u donjim dijelovima rijeka.

Zaštitne mjere: Proglašavanje prirodnih plodišta i revira odnosno proglašavanje ihtioloških rezervata zbog zaštite njezinih staništa.



© *WWF Mediterranean*



© Biosphoto / Hugo Willocx / Wildlife Pictures / *Eudontomyzon mariae*



© A. Hamzić / Rijeka Sava – Brčko



© A. Hamzić / Rijeka Sava – Brčko

Obradio: **Adem Hamzić**

Reference

- Bogut, I., Novoselić, D., Pavličević, J. (2006). *Biologija riba*, Udžbenik Sveučilišta J.J. Strossmayera u Osijeku, Sveučilišta u Mostaru (Manualia Universitatis studiorum Mostariensis), Poljoprivredni fakultet u Osijeku.
- Hadžiselimović, R., Hamzić, A. (1999). *Biodiverzitet i biogeografija riba Bosne i Hercegovine*. Soroš Fondacija. Sarajevo.
- Hamzić A., Lelo S. (2007). *Korigirani sistematski pregled paklara Bosne i Hercegovine*. Unutar: S. Lelo (urednik), Fauna Bosne i Hercegovine – Biosistematski pregledi. 3. izmijenjeno i dopunjeno izdanje Udruženja za inventarizaciju i zaštitu životinja, Ilijaš, Kanton Sarajevo, pp: 358.
- Kottelat, M,. Freyhof, J. (2007). *Handbook of European Freshwater Fishes*. Kottelat, Cornol, Switzerland and Freyhof, Berlin, Germany.
- Mrakovčić, M,. Brigić, A., Buj, I., Ćaleta, M., Mustafić, P., Zanella, D. (2006). *Crvena knjiga riba Hrvatske*. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Republika Hrvatska.
- Vuković, T. (1963) *Ribe Bosne i Hercegovine* (ključ za određivanje), Zavod za izdavanje udžbenika, Sarajevo.
- Vuković, T., Ivanović, B. (1971). *Slatkovodne ribe Jugoslavije*. Zemaljski muzej Bosne i Hercegovine, Sarajevo.
- Vuković, T. (1977). *Ribe Bosne i Hercegovine*, IGKRO Svjetlost OOUR Zavod za izdavanje udžbenika, Sarajevo.
- Vuković, T. (1980). *Fauna slatkovodnih riba Bosne i Hercegovine*. Akademija nauka i umjetnosti BiH, Sarajevo, Posebna izdanja ANU BiH, knjiga 47, Odjeljenje prirodnih i matematičkih nauka, knjiga 8. 7
- http://www.iucnredlist.org
- http://www.fishbase.org/search.php
- http: //www.ittiofauna.org/webmuseum/pesciossei/

Latinski naziv:

LAMPETRA FLUVIATILIS (LINNAEUS, 1758)

Lokalni naziv:

RIJEČNA PAKLARA/ZMIJULJICA, RIJEČNI PIŠKUR

Engleski naziv:

LAMPREY, EUROP. RIVER LAMPREY

Red, porodica:

PETROMYZONTIFORMES; PETROMYZONTIDAE (PAKLARE)

Locus Tipicus:

--

Synonyms:

PETROMYZON FLUVIATILIS LINNAEUS, 1758; PETROMYZON BRANCHIALIS LINNAEUS, 1758; PETROMYZON PRICKA LACEPÈDE, 1798; LAMPETRA FLUVIATILIS TYPICA BERG, 1931; PETROMYZON JURAE MCCULLOCH, 1819; PETROMYZON ARGENTEUS NARDO, 1847; LAMPETRA OPISTHODON GRATZIANOV, 1907; PETROMYZON OMALII BENEDEN, 1857

Biogeografski regioni:

KONTINENTALNI

Status (IUCN):

LEAST CONCERN - NAJMANJE ZABRINJAVAJUĆE (LC)

Zaštitne mjere:

MEĐUNARODNO JE ZAŠTIĆENA BERNSKOM KONVENCIJOM (DODATAK III) I EVROPSKOM DIREKTIVOM O ZAŠTITI STANIŠTA (DODATAK II)

Biosistematska dijagnoza: 2n=156;

Opis i varijacija: Tijelo je jako sluzavo, bez krljušti, izduženo i valjkasto. Leđna peraja su jasno razmaknuta i drugo leđno peraje nije spojeno sa leđnim. Grudnih, trbušnih i podrepnog peraja nema.

Broj miomera trupa varira od 58 do 66. Iza očiju sa svake strane nalazi se po sedam škržnih otvora. Ima jedan nosni otvor koji se nalazi ispred očiju. Usta su u obliku lijevka, a na podusnoj ploči ima sedam do devet zuba. Rubni zubi su nešto veći i dvodijelni su. Naraste do 45 cm i živi oko deset godina.

Rasprostranjenje u BiH: Sliv Neretve.

Ekologija: Životni prostor ove zmijuljice su brakične vode (blizu obala) i riječna ušća, a u jesen zalazi u slatke vode gdje skrivena u mulju prezimljuje.

Ishrana: Karnivorna je vrsta čije se larve hrane sitnim organizmima faune dna, a odrasle se u moru pripijaju uz tijelo riba i šišu im krv. Hrane se i mišićnim tkivom riba. Polno zrele jedinke za vrijeme mrijesta se uopšte ne hrane i imaju degenerisan probavni trakt.

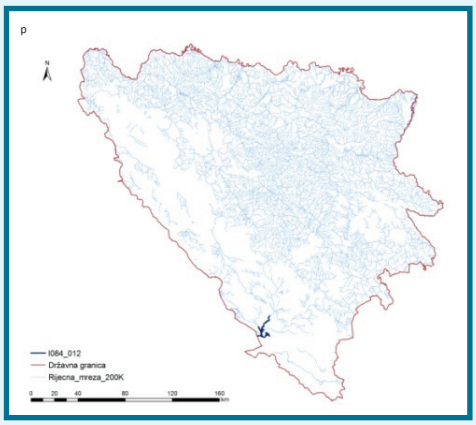
Razmnožavanje: Mrijesti se od aprila do juna, zavisno od temperature vode i drugih uslova staništa. Mriješćenje se odvija u plićacima potoka i rječica, na pjeskovitoj i kamenitoj podlozi. Partneri prave gnijezdo u obliku malih jamica gdje ženke odlažu 5.000-40.000 komada jaja, čiji dijametar iznosi oko jedan mm. Nakon mrijesta, roditeljske jedinke ugibaju. Iz jaja se izvaljuje larva nakon 8-14 dana. Embrionalno razviće traje 8-14 dana. Izvaljane larve su dugačke oko četiri mm i i žive 3-5 godina u pjeskovitom dnu. Kada dostigne dužinu od 13-15 cm matamorfozira u odraslu polno zrelu jedinku.

Ponašanje: U sezoni razmnožavanja (anadromno) migrira iz mora u rijeke.

Gospodarstveni i sportsko-ribolovni značaj: Nema.

Komentar: Vrsta riječna paklara, *Lampetra fluviatilis* Linnaeus isključena je iz popisa jer se smatra pogrešnim navodima za Bosnu i Hercegovinu.

Svi navodi vrste *Lampetra fluviatilis* Linnaeus u Bosni i Hercegovini su pogrešni! Riječna paklara je konstatovana u dijelovima rijeke Neretve na hrvatskoj i bh. teritoriji (Kottelat i



© WWF Mediterranean



© A. Hamzić / Rijeka Buna, prije ušća u Neretvu



© A. Hamzić / Rijeka Buna, Blagaj



© A. Hamzić / Rijeka Neretva nizvodno od HE Salakovac

Freyhof, 2007), a na portalu Fauna Europaea vrsta se vodi unutar roda Eudontomyzon Regan.

Uzroci ugroženosti: Otpadne vode, vađenje pijeska iz vodotoka i regulacija vodotoka.

Zaštitne mjere: Ugradnja kolektora za pročišćavanje otpadnih voda i zabrana vađenja pijeska.

Obradio: **Adem Hamzić**

Reference

- Bogut, I., Novoselić, D., Pavličević, J. (2006). *Biologija riba*, Udžbenik Sveučilišta J.J. Strossmayera u Osijeku, Sveučilišta u Mostaru (Manualia Universitatis studiorum Mostariensis), Poljoprivredni fakultet u Osijeku.
- Hadžiselimović, R., Hamzić, A. (1999). *Biodiverzitet i biogeografija riba Bosne i Hercegovine*. Soroš Fondacija. Sarajevo.
- Hamzić, A., Lelo, S. (2007). *Korigirani sistematski pregled paklara Bosne i Hercegovine*. Unutar: S. Lelo (urednik), Fauna Bosne i Hercegovine – Biosistematski pregledi. 3. izmijenjeno i dopunjeno izdanje Udruženja za inventarizaciju i zaštitu životinja, Ilijaš, Kanton Sarajevo, pp: 358.
- Kottelat, M,. Freyhof, J. (2007). *Handbook of European Freshwater Fishes*. Kottelat, Cornol, Switzerland and Freyhof, Berlin, Germany.
- Mrakovčić, M,. Brigić, A., Buj, I., Ćaleta, M., Mustafić, P., Zanella, D., (2006). *Crvena knjiga riba Hrvatske*. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Republika Hrvatska.
- Vuković, T. (1963). *Ribe Bosne i Hercegovine* (ključ za određivanje), Zavod za izdavanje udžbenika, Sarajevo.
- Vuković, T., Ivanović, B. (1971). *Slatkovodne ribe Jugoslavije*. Zemaljski muzej Bosne i Hercegovine, Sarajevo.
- Vuković, T. (1977). *Ribe Bosne i Hercegovine*, IGKRO Svjetlost OOUR Zavod za izdavanje udžbenika, Sarajevo.
- Vuković, T. (1980). *Fauna slatkovodnih riba Bosne i Hercegovine*. Akademija nauka i umjetnosti BiH, Sarajevo, Posebna izdanja ANU BiH, knjiga 47, Odjeljenje prirodnih i matematičkih nauka, knjiga 8. 7
- http://www.iucnredlist.org
- http://www.fishbase.org/search.php
- http: //www.ittiofauna.org/webmuseum/pesciossei/

Latinski naziv:

LAMPETRA PLANERI (BLOCH, 1784)

Lokalni naziv:

POTOČNA PAKLARA/ZMIJULJICA

Engleski naziv:

EUROPAEAN BROOK

Red, porodica:

PETROMYZONTIFORMES; PETROMYZONTIDAE (PAKLARE)

Locus Tipicus:

POTOCI PDRUČJATHÜRINGEN, NJEMAČKA

Synonyms:

PETROMYZON PLANERI BLOCH, 1784; PETROMYZON NIGER LACEPÈDE, 1802; PETROMYZON SEPTOEUIL LACEPÈDE, 1802; PETROMYZON ANOMALUM DE LA PYLAIE, 1835; PETROMYZON BICOLOR SHAW, 1804; PETROMYZON CAECUS COUCH, 1832; PETROMYZON PLUMBEUS SHAW, 1804

Biogeografski regioni:

KONTINENTALNI

Status (IUCN):

LEAST CONCERN - NAJMANJE ZABRINJAVAJUĆE (LC)

Zaštitne mjere:

MEĐUNARODNO JE ZAŠTIĆENA BERNSKOM KONVENCIJOM (DODATAK III) I EVROPSKOM DIREKTIVOM O ZAŠTITI STANIŠTA (DODATAK II, OSIM FINSKE I ŠVEDSKE POPULACIJE)

Biosistematska dijagnoza: 2n=156

Opis i varijacija: Koža je vrlo sluzava. Tijelo je izduženo, tanko i zmijoliko, bez krljušti. Iza očiju s obje strane se nalazi po sedam škržnih proreza. Imaju 57-68 miomera. Nosni otvor je neparan i nalazi se ispred očiju. Kod odraslih jedinki usta su u obliku ljevkastog otvora, podešenog za prijanjanje. Na podusnoj ploči nalazi se šest do devet zuba sa zaobljenim vrhovima.

Na nadusnoj strani su dva zuba. S obje strane usnog lijevka postoje po tri unutrašnja bočna zuba, od kojih je središnji trodijelni, a donji i gornji su dvodijelni. Nema grudnih, trbušnih ni analnog peraja. Dva leđna peraja su kod larvi međusobno blizu, dok su kod odraslih dovoljno razdvojena. Leđna strana je obično tamnozelena, bokovi su svjetliji, a trbuh blijedo-žut ili sivobijel. Naraste od 15-20 cm (larve su uvjek duže) i živi četiri do pet. godina.

Rasprostranjenje u BiH: Ušća Bosne, Drine u Savu. Prema novijim istraživanjima nalazi su nepouzdani.

Ekologija: Slatkovodna forma koja živi u brzim tekućicama kamenitog i pjeskovitog dna. Larveni period provode zakopane u pijesak.

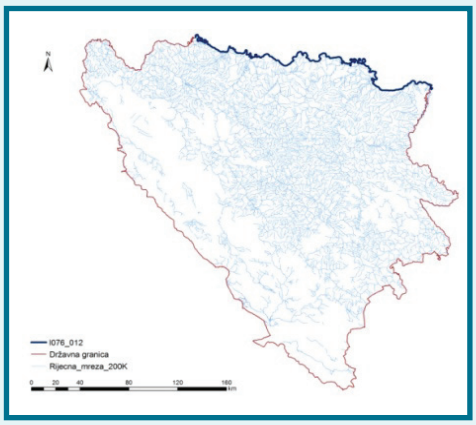
Ishrana: Karnivorna je vrsta čije se larve hrane sitnim organizmima faune dna. Odrasle jedinke imaju degenerisani crijevni trakt, pa se uopšte ne hrane.

Razmnožavanje: Polno sazrijeva sa četiri do pet godina, kada je duga oko 15-20 cm. Mrijesti se od aprila do maja - na plitkim pozicijama sa pjeskovitom ili kamenitom podlogom sa temperaturom vode oko 9°C. Ženke ikru odlažu u gnijezda. Plodnost je do 1400 komada jaja, čiji dijametar iznosi 0,5-1,0 mm, a embrionalni razvoj traje tri do četiri dana. Nakon mrijesta mužjaci i ženke ugibaju.

Ponašanje: Živi u malim skupinama, a gnijezda za ikru grade mužjaci i ženke.

Gospodarstveni i sportsko-ribolovni značaj: Nema ekonomski značaj. Upotrebljava se kao mamac za ribolov.

Komentar: Vrsta potočne paklara, *Lampetra planeri* Bloch isključena je iz popisa jer se smatra pogrešnim navodima za Bosnu i Hercegovinu.



© *WWF Mediterranean*



© Biosphoto / Yves Lanceau / *Lampetra Planeri*



© A. Hamzić / Rijeka Bosna



© A. Hamzić / Rijeka Drina

Svi navodi vrste *Lampetra planeri* Bloch, 1784 u Bosni i Hercegovini su pogrešni! Riječna paklara je konstatovana u dijelovima rijeke Neretve na hrvatskoj i bh. teritoriji (Kottelat i Freyhof, 2007), a na portalu Fauna Europaea vrsta se vodi unutar roda Eudontomyzon Regan.

Uzroci ugroženosti: Onečišćenje i regulacija vodotoka te izgradnja hidroelektrana.

Zaštitne mjere: Zaštititi prirodna plodišta u vidu rezervata.

Obradio: **Adem Hamzić**

Reference

- Bogut, I., Novoselić, D., Pavličević, J. (2006). *Biologija riba*, Udžbenik Sveučilišta J.J. Strossmayera u Osijeku, Sveučilišta u Mostaru (Manualia Universitatis studiorum Mostariensis), Poljoprivredni fakultet u Osijeku.
- Hadžiselimović, R., Hamzić, A. (1999). *Biodiverzitet i biogeografija riba Bosne i Hercegovine*. Soroš Fondacija. Sarajevo.
- Hamzić, A., Lelo, S. (2007). *Korigirani sistematski pregled paklara Bosne i Hercegovine*. Unutar: S. Lelo (urednik), Fauna Bosne i Hercegovine – Biosistematski pregledi. 3. izmijenjeno i dopunjeno izdanje Udruženja za inventarizaciju i zaštitu životinja, Ilijaš, Kanton Sarajevo, pp: 358.
- Kottelat, M,. Freyhof, J. (2007). *Handbook of European Freshwater Fishes*. Kottelat, Cornol, Switzerland and Freyhof, Berlin, Germany.
- Mrakovčić, M,. Brigić, A., Buj, I., Ćaleta, M., Mustafić, P., Zanella, D., (2006): *Crvena knjiga riba Hrvatske*. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Republika Hrvatska.
- Vuković, T. (1963). *Ribe Bosne i Hercegovine* (ključ za određivanje), Zavod za izdavanje udžbenika, Sarajevo.
- Vuković, T. Ivanović, B., (1971). *Slatkovodne ribe Jugoslavije*. Zemaljski muzej Bosne i Hercegovine, Sarajevo.
- Vuković, T. (1977). *Ribe Bosne i Hercegovine*, IGKRO Svjetlost OOUR Zavod za izdavanje udžbenika, Sarajevo.
- http://www.iucnredlist.org
- http://www.fishbase.org/search.php
- http: //www.ittiofauna.org/webmuseum/pesciossei/

Latinski naziv:

LETHENTERON ZANANDREAI (VLADYKOV, 1955)

Lokalni naziv:

PRIMORSKA PAKLARA

Engleski naziv:

EUROPAEAN BROOK LAMPREY

Red, porodica:

PETROMYZONTIFORMES; PETROMYZONTIDAE (PAKLARE)

Locus Tipicus:

RIJEKA GUA DE LONIGO, VICENCA, ITALIJA

Synonyms:

LAMPETRA ZANANDREAI (VLADYKOV, 1955)

Biogeografski regioni:

MEDITERANSKI

Status (IUCN):

LEAST CONCERN - NAJMANJE ZABRINJAVAJUĆE (LC)

Zaštitne mjere:

MEĐUNARODNO JE ZAŠTIĆENA BERNSKOM KONVENCIJOM (DODACI II I III) I EVROPSKOM DIREKTIVOM O ZAŠTITI STANIŠTA (DODACI II i V)

Biosistematska dijagnoza: 2n=142

Opis i varijacija: Primorska paklara je slatkovodna neparazitska vrsta. Tijelo je izduženo, tanko i zmijoliko, bez krljušti. Koža je vrlo sluzava. U usnom lijevku ispod zuba podusne ploče ima još i sitne zube. Odrasli primjerci su obično srebrenasti, a leđa im za vrijeme mrijesta pocrvene. Na glavi ima četiri jače obojena područja koja su bitna za taksonomiju. Nosni otvor je neparan i nalazi se ispred očiju. Kod odraslih jedinki usta su u obliku ljevkastog otvora, podešenog za prijanjanje. Nema grudnih, trbušnih ni analnog peraja. Naraste do 24 cm, a larve do 26 cm (larve su uvijek duže) i živi pet do šest godina.

Rasprostranjenje u BiH: Donji tok rijeke Neretve.

Ekologija: Isključivo slatkovodna forma koja živi u tekućicama kamenitog, pjeskovitog i muljevitog dna sa temperaturom vode od 5° do 20°C.

Ishrana: Ličinke se hrane fitobentosom (alge) i detritusom. Odrasle jedinke imaju degenerisani crijevni trakt, pa se uopšte ne hrane.

Razmnožavanje: Polno sazrijeva sa četiri do pet godina, kada je duga oko 20 cm. Mrijesti se od aprila do juna - na plitkim pozicijama sa pjeskovitom ili kamenitom podlogom. Ženke ikru odlažu u svojevrsna "gnijezda". Nakon mrijesta mužjaci i ženke ugibaju (ženke prije mužjaka ugibaju).

Ponašanje: Živi u malim skupinama, i grade "gnijezda" za ikru.

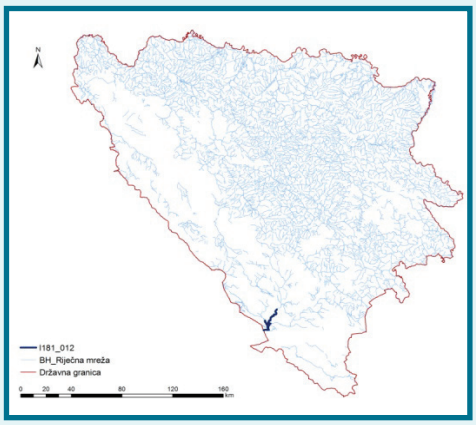
Gospodarstveni i sportsko-ribolovni značaj: Nema ekonomski značaj. Upotrebljava se kao mamac za ribolov.

Komentar: BH areal: Donji dio neretvanskog sliva (Kottelat & Freyhof, 2007).

Migrant. Primorska paklara je konstatovana u dijelovima rijeke Neretve na Hrvatskoj i bh. (Kottelat & Freyhof, 2007).

Uzroci ugroženosti: Onečišćenje i regulacija vodotoka.

Zaštitne mjere: Zaštititi prirodna plodišta u vidu ihtioloških rezervata.



© WWF Mediterranean



© A. Hamzić



© A. Hamzić / Rijeka Neretva, Čapljina



© A. Hamzić / Rijeka Krupa, Čapljina

Obradio: **Adem Hamzić**

Reference

- Bogut, I., Novoselić, D., Pavličević, J. (2006). *Biologija riba*, Udžbenik Sveučilišta J.J. Strossmayera u Osijeku, Sveučilišta u Mostaru (Manualia Universitatis studiorum Mostariensis), Poljoprivredni fakultet u Osijeku.
- Hadžiselimović, R., Hamzić, A. (1999). *Biodiverzitet i biogeografija riba Bosne i Hercegovine*. Soroš Fondacija. Sarajevo.
- Hamzić, A., Lelo, S. (2007). *Korigirani sistematski pregled paklara Bosne i Hercegovine*. Unutar: S. Lelo (urednik), Fauna Bosne i Hercegovine – Biosistematski pregledi. 3. izmijenjeno i dopunjeno izdanje Udruženja za inventarizaciju i zaštitu životinja, Ilijaš, Kanton Sarajevo, pp: 358.
- Kottelat, M,. Freyhof, J. (2007). *Handbook of European Freshwater Fishes*. Kottelat, Cornol, Switzerland and Freyhof, Berlin, Germany.
- Mrakovčić, M,. Brigić, A., Buj, I., Ćaleta, M., Mustafić, P., Zanella, D. (2006). *Crvena knjiga riba Hrvatske*. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Republika Hrvatska.
- Vuković, T. (1963). *Ribe Bosne i Hercegovine* (ključ za određivanje), Zavod za izdavanje udžbenika, Sarajevo.
- Vuković, T., Ivanović, B. (1971). *Slatkovodne ribe Jugoslavije*. Zemaljski muzej Bosne i Hercegovine, Sarajevo.
- Vuković, T. (1977). *Ribe Bosne i Hercegovine*, IGKRO Svjetlost OOUR Zavod za izdavanje udžbenika, Sarajevo.
- Vuković, T. (1980). *Fauna slatkovodnih riba Bosne i Hercegovine*. Akademija nauka i umjetnosti BiH, Sarajevo, Posebna izdanja ANU BiH, knjiga 47, Odjeljenje prirodnih i matematičkih nauka, knjiga 8. 7
- http://www.iucnredlist.org
- http://www.fishbase.org/search.php
- http: //www.ittiofauna.org/webmuseum/pesciossei/

Latinski naziv:

PETROMYZON MARINUS (LINNAEUS, 1758)

Lokalni naziv:

MORSKA PAKLARA /LAKERDA/ ZMIJULJICA/ PIŠKUR

Engleski naziv:

ATLANTIC SEA LAMPREY, GREAT SEA LAMPREY, SEA LAMPREY

Red, porodica:

PETROMYZONTIFORMES; PETROMYZONTIDAE (PAKLARE)

Locus Tipicus:

BASEL, ŠVICARSKA

Synonyms:

LAMPETRA MARINA (LINNAEUS, 1758); PETROMYZON RUBER LA CEPEDE, 1800; PETROMYZON LAMPETRA PALLAS, 1814; AMMOCOETES BICOLOR LESUEUR, 1818; PETROMYZON ADRIATICUS CHIEREGHINI, IN NARDO 1847; PETROMYZON MACULOSUS GRONOW, 1854; PETROMYZON MARINUS DORSATUS WILDER, IN JORDAN & GILBERT, 1883; OCEANOMYZON WILSONI FOWLER, 1908

Biogeografski regioni:

MEDITERANSKI

Status (IUCN):

LEAST CONCERN - NAJMANJE ZABRINJAVAJUĆE (LC)

Zaštitne mjere:

MEĐUNARODNO JE ZAŠTIĆENA BERNSKOM KONVENCIJOM (DODATAK III) I EVROPSKOM DIREKTIVOM O ZAŠTITI STANIŠTA (DODATAK II)

Biosistematska dijagnoza: 2n=168;

Opis i varijacija: Boja tijela zavisi od uslova staništa i podloge. Leđa su mramorasto isprugana, bokovi su svjetliji, a trbuh srebrenasto siv. Tijelo izduženo, valjkasto, bez krljušti. Koža je veoma sluzava. Iza očiju, sa strane, nalazi se sedam škržnih otvora.

Morska paklara sadrži 67-74 miomere. Nosni otvor je neparan, a nalazi se ispred očiju. Nema grudnih, trbušnih i analnog peraja. Ima dva leđna peraja; prednje je malo nisko, a zadnje dva puta duže i spojeno sa repnim perajom. Leđne peraje su međusobno jasno odvojene. Usni otvor je ljevkast, a oivičavaju ga dvije potkovičaste rožne ploče, smještene na dnu predusnog lijevka.

Na podusnoj ploči se nalazi sedam do osam jakih zuba. U predusnom lijevku je veliki broj zuba, raspoređenih u nekoliko radijalnih nizova. Naraste od 50 do 120 cm i dostigne masu do tri kg. Živi do 11 godina od čega 6-8 u stadiju ličinke.

Rasprostranjenje u BiH: Sliv Neretve (donji dio do Žitomislića).

Ekologija: Živi u moru, a za vrijeme razmnožavanja ulazi u donje tokove rijeka i ušća slatkih voda u more. U nekim krajevima čitav život provodi u slatkim vodama.

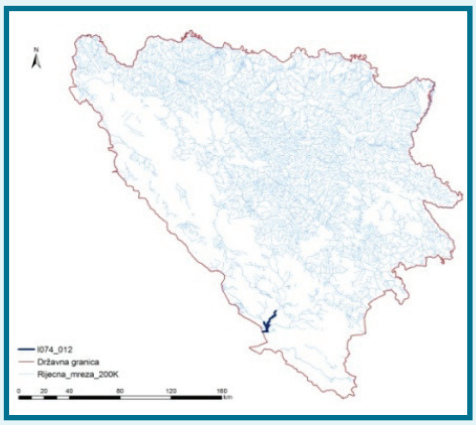
Ishrana: Karnivorna je vrsta, koja se hrani ribama kao i nekim drugim životinjama dna. Ektoparazit je morskih riba.

Razmnožavanje: Mrijesti se od marta do maja - na kamenitom dnu, u blizini ušća ili u donjim tokovima rijeka. Plodnost je od 150.00 do 300.000 komada jaja – dijametra od oko jedan mm. Jaja odlaže u jame, a nakon oplodnje pokriva ih šljunkom i pijeskom. Embrionalni razvoj traje 8-15 dana. Nakon mriješćenja, i mužjaci i ženke ugibaju. Morske paklare, koje se mrijeste u moru ne ugibaju već se tokom života mrijeste više puta.

Ponašanje: U sezoni razmnožavanja (anadromno) migrira iz mora u rijeke i parazitska je vrsta. Mužjaci čuvaju gnijezdo.

Gospodarstveni i sportsko-ribolovni značaj: Nema.

Komentar: Vukovićev navod: *Petromyzon marinus* Linnaeus, 1758. BH areal: Sliv rijeke Neretve. Donji tok rijeke Neretve (Vuković, 1977).



© WWF Mediterranean



© Ante Zuljević / *Petromyzon marinus*



© A. Hamzić / Rijeka Neretva, nizvodno od Mostara



© A. Hamzić / Rijeka Neretva u Čapljini

Uzroci ugroženosti: Onečišćenost donjeg toka rijeke Neretve i nemogućnost uzvodnih migracija zbog izgradnje hidroelektrana.

Zaštitne mjere: Kolektori za prečišćavanje otpadnih voda i izgradnja ribljih staza na hidroelektranama.

Obradio: **Adem Hamzić**

Reference

- Bogut I., Novoselić, D., Pavličević, J. (2006). *Biologija riba*, Udžbenik Sveučilišta J.J. Strossmayera u Osijeku, Sveučilišta u Mostaru (Manualia Universitatis studiorum Mostariensis), Poljoprivredni fakultet u Osijeku.
- Hadžiselimović, R., Hamzić, A. (1999). *Biodiverzitet i biogeografija riba Bosne i Hercegovine*. Soroš Fondacija. Sarajevo.
- Hamzić, A., Lelo, S. (2007). *Korigirani sistematski pregled paklara Bosne i Hercegovine*. Unutar: S. Lelo (urednik), Fauna Bosne i Hercegovine – Biosistematski pregledi. 3. izmijenjeno i dopunjeno izdanje Udruženja za inventarizaciju i zaštitu životinja, Ilijaš, Kanton Sarajevo, pp: 358.
- Hamzić, A., Lelo, S. (2007). *Sistematski prijegled košljoriba Bosne i Hercegovine*. Unutar: S. Lelo (urednik), Fauna Bosne i Hercegovine – Biosistematski prijegledi. 3. izmijenjeno i dopunjeno izdanje Udruženja za inventarizaciju i zaštitu životinja, Ilijaš, Kanton Sarajevo, pp: 361-371.
- Kottelat, M,. Freyhof, J. (2007). *Handbook of European Freshwater Fishes*. Kottelat, Cornol, Switzerland and Freyhof, Berlin, Germany.
- Mrakovčić, M,. Brigić, A., Buj, I., Ćaleta, M., Mustafić, P., Zanella, D. (2006). *Crvena knjiga riba Hrvatske*. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Republika Hrvatska.
- Vuković, T. (1963) *Ribe Bosne i Hercegovine* (ključ za određivanje), Zavod za izdavanje udžbenika, Sarajevo.
- Vuković, T., Ivanović, B. (1971). *Slatkovodne ribe Jugoslavije*. Zemaljski muzej Bosne i Hercegovine, Sarajevo.
- Vuković, T. (1977). *Ribe Bosne i Hercegovine*, IGKRO Svjetlost OOUR Zavod za izdavanje udžbenika, Sarajevo.
- http://www.iucnredlist.org
- http://www.fishbase.org/search.php
- http: //www.ittiofauna.org/webmuseum/pesciossei/

Latinski naziv:

ACIPENSER NACCARII (BONAPARTE, 1836)

Lokalni naziv:

JADRANSKA JESETRA, JESETRA TUPONOSKA

Engleski naziv:

ADRIATIC STURGEON

Red, porodica:

ACIPENSERIFORMES; ACIPENSERIDAE (JESETRE)

Locus Tipicus:

RIJEKE ADIGE, BACCHIGLIONE, BRENTA,LIVENZA, PIAVE, I TAGLIMENTO - ITALIJA

Synonyms:

ACIPENSER HECKELII BRANDT & RATZEBURG, 1833; ACIPENSER PLATYCEPHALUS BONAPARTE, 1846; ACIPENSER LADANUS NARDO, 1847; ACIPENSER NARDOI HECKEL, 1851; ACIPENSER NASUS HECKEL, 1851; ACIPENSER STURIONELLUS NARDO, 1860; ACIPENSER STURIONASTER BRUSINA, 1902

Biogeografski regioni:

MEDITERANSKI

Status (IUCN):

CRITICALLY ENDANGERED – KRITIČNO UGROŽENA (CR)

Zaštitne mjere:

MEĐUNARODNO JE ZAŠTIĆENA BERNSKOM KONVENCIJOM (DODATAK II) WASHINGTONSKOM KONVENCIJOM (CITES II) I EVROPSKOM DIREKTIVOM O ZAŠTITI STANIŠTA (DODATAK II i V)

Biosistematska dijagnoza: LP 10-14; BP 32-42; TP 8-11; BS 28-48; D 38-46; A 20-30; 2n=240

Opis i varijacija: Tijelo je izduženo i vretenasto. Glava je pokrivena koštanim pločama. Rilo je kratko i široko. Ima mala subterminalna usta. Duž tijela se pruža pet redova koštanih ploča. Leđne i bočne koštane ploče su relativno krupne, a trbušne su znatno manje. Repno peraje je heterocerkalno. Brkovi su kratki, bez resica, a usta mala, s razdvojenom donjom usnom. Leđna strana je maslinastosmeđa, bokovi su svjetliji, a trbuh bijel. Naraste do dva metra i dostigne masu do 25 kg.

Rasprostranjenje u BiH: Sliv Neretve (donji tok između Metkovića i Čapljine).

Ekologija: Nastanjuje slatke, boćate i slane vode Jadrana sa muljevitim i pjeskovitim dnom. Životni prostor je morsko dno dubine od 40 do 100 m. Migratorna je riba: živi u moru, a u rijeke zalazi radi mrijesta.

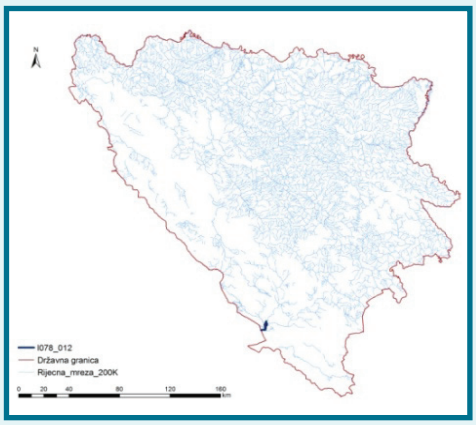
Ishrana: Karnivorna vrsta koja se hrani bentoskim, planktonskim beskičmenjacima, mekušcima, rakovima, sitnom ribom i ostalim organizmima faune morskog dna.

Razmnožavanje: Polnu zrelost mužjaci dostižu sa 5-8 godina kad dosegnu dužinu od 80 cm, a ženke sa 10-14 godina. Mrijesti se od aprila do juna u rijekama na šljunkovitoj ili kamenitoj podlozi. Nakon izvale, mladi putuju prema moru gdje odrastaju. U početku rastu brzo tako da su nakon druge godine dugi do 50 cm i teški oko jednog kg. Plodnost ženki iznosi, zavisno od veličine, 150.000-250.000 komada jaja čiji dijametar dostiže tri mm.

Ponašanje: Diadromna vrsta koja zalazi u rijeke radi mrijesta. Živi pojedinačno ili u manjim grupama.

Gospodarstveni i sportsko-ribolovni značaj: Zbog smanjene brojnosti nema veći značaj.

Posebni status i zaštitne mjere: Lovostaj od 1. marta do 31 maja. Zabrana izlova primjeraka ispod 50 cm. Maksimalni dozvoljeni dnevni ulov pri vršenju sportskog ribolova je četiri komada.



© WWF Mediterranean



© Ante Zuljević / *Acipenser naccarii*



© A. Hamzić / Rijeka Neretva, Čapljina



© A. Hamzić / Rijeka Neretva, Čapljina

Komentar: Vukovićev navod: *Acipenser naccarii* Bonaparte, 1834-1841, BH areal: Riba jadranskog sliva (Vuković, 1977 godine).

Uzroci ugroženosti: Pregrađivanje vodotoka hidroelrktranama i onečišćenja vodotoka.

Zaštitne mjere: Potrebno je izvršiti inventarizaciju ove vrste terenskim istraživanjima.

Obradio: **Adem Hamzić**

Reference

- Bogut, I., Novoselić, D., Pavličević, J. (2006). *Biologija riba*, Udžbenik Sveučilišta J.J. Strossmayera u Osijeku, Sveučilišta u Mostaru (Manualia Universitatis studiorum Mostariensis), Poljoprivredni fakultet u Osijeku.
- Hadžiselimović, R., Hamzić, A. (1999). *Biodiverzitet i biogeografija riba Bosne i Hercegovine*. Soroš Fondacija. Sarajevo.
- Hamzić, A., Lelo, S. (2007). *Sistematski pregled košljoriba Bosne i Hercegovine*. Unutar: S. Lelo (urednik), Fauna Bosne i Hercegovine – Biosistematski prijegledi. 3. izmijenjeno i dopunjeno izdanje Udruženja za inventarizaciju i zaštitu životinja, Ilijaš, Kanton Sarajevo, pp: 361-371.
- Kottelat, M,. Freyhof, J. (2007). *Handbook of European Freshwater Fishes*. Kottelat, Cornol, Switzerland and Freyhof, Berlin, Germany.
- Mrakovčić, M,. Brigić, A., Buj, I., Ćaleta, M., Mustafić, P., Zanella, D. (2006). *Crvena knjiga riba Hrvatske*. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Republika Hrvatska.
- Vuković, T. (1963). *Ribe Bosne i Hercegovine* (kljuc za odredjivanje), Zavod za izdavanje udzbenika, Sarajevo.
- Vuković, T., Ivanović, B. (1971). *Slatkovodne ribe Jugoslavije*. Zemaljski muzej Bosne i Hercegovine, Sarajevo.
- Vuković, T. (1977). *Ribe Bosne i Hercegovine*, IGKRO Svjetlost OOUR Zavod za izdavanje udžbenika, Sarajevo.
- Vuković, T. (1980). *Fauna slatkovodnih riba Bosne i Hercegovine*. Akademija nauka i umjetnosti BiH, Sarajevo, Posebna izdanja ANU BiH, knjiga 47, Odjeljenje prirodnih i matematičkih nauka, knjiga 8. 7
- http://www.iucnredlist.org
- http://www.fishbase.org/search.php
- http: //www.ittiofauna.org/webmuseum/pesciossei/

Latinski naziv:

ALOSA FALLAX (LA CEPEDE, 1803)

Lokalni naziv:

ZLATVA, LOJKA, ČEPA, KUBLA

Engleski naziv:

MEDITERRANEAN SHAD, TWAITE SHAD

Red, porodica:

CLUPEIFORMES; ENGRAULINAE (HARINGE)

Locus Tipicus:

RIJEKA SEINA KOD ROUENA - FRANCUSKA

Synonyms:

ALOSA FICTA DUHAMEL DU MONCEAU, 1772; CLUPEA FALLAX LACEPÈDE, 1803; ALOSA FALLAX FALLAX (LACEPÈDE, 1803); CLUPEA RUFA LACEPÈDE, 1803; ALOSA AFRICANA REGAN, 1916; ALOSA FALLAX BOLIVARI LOZANO Y REY, 1929; CLUPEA SARDINELLA VALLOT, 1837

Biogeografski regioni:

MEDITERANSKI

Status (IUCN):

LEAST CONCERN - NAJMANJE ZABRINJAVAJUĆA VRSTA (LC)

Zaštitne mjere:

MEĐUNARODNO JE ZAŠTIĆENA BERNSKOM KONVENCIJOM (DODATAK III) I EVROPSKOM DIREKTIVOM O ZAŠTITI STANIŠTA (DODATAK II i V)

Biosistematska dijagnoza: D IV 14-15; A III 19-20; BS 30-37; l.l. 56-58; 2n=48

Opis i varijacija: Tijelo joj je izduženo i znatno bočno spljošteno. Leđa su joj modrozelena sa jednom ili više crnih mrlja iza gornjeg ugla škržnih otvora. Tamnih mrlja može biti do osam. Bokovi su srebrenasti, a trbuh bijel. Krljušti su relativno krupne, sjajne i lako se skidaju. Naraste do 50 cm, dostigne masu od 800 grama i živi do 25 godina.

Rasprostranjenje u BiH: Sliv Neretve (donja Neretva i Hutovo Blato).

Ekologija: Anadromna je vrsta koja živi u moru i rijekama, odnosno jezerima, u koje ulazi radi mrijesta. U moru pretežno boravi u priobalnom području. Mlade jedinke se u slatkoj vodi zadržavaju 1-2 godine, nakon čega migriraju u more.

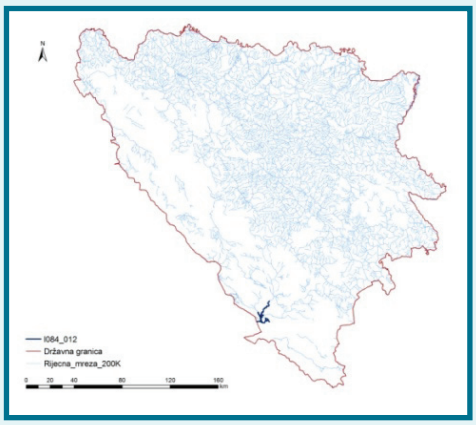
Ishrana: Herbivorna je vrsta koja se hrani planktonskim organizmima, pretežno fitoplanktonom. Odrasle se jedinke hrane manjom ribom i rakovima, a ličinke planktonom.

Razmnožavanje: Mrijesti se u junu i julu, kada ulazi u slatke vode, gdje se odvija mrijest. Mrijesti se noću, iznad pijeska ili šljunka. Ženka izliježe do 280 000 jajašaca čiji dijametar iznosi 1-1,5 mm. Oplođenu ikru struja vode nosi do mora, no dio ostaje u slatkim vodama. Odrasli se nakon mrijesta vraćaju u more. Komercijalno se love, najviše pri migraciji u slatku vodu. Mužjaci polno sazrijevaju u trećoj ili četvrtoj godini, a ženke u četvrtoj ili petoj godini.

Ponašanje: U sezoni mrijesta karakteriziraju je anadromne migracije – iz mora u rijeke i jezera. Mlade jedinke u slatkoj vodi ostaju jednu do dvije godine a nakon toga katadromno migriraju (u more).

Gospodarstveni i sportsko-ribolovni značaj: Meso je ukusno, ali je slabo cijenjeno zbog dračavosti. Zato, a zbog male brojnosti, privredni i sportsko-ribolovni značaj ove ribe je ograničen.

Komentar: Vukovićev navod: *Alosa fallax nilotica* (Geoffroy, 1827). BH areal: Riba donjeg dijela jadranskog sliva, odnosno rijeke Neretve (Vuković, 1977). Autohtona vrsta. Ribe koje se u našim krajevima nazivaju zlatve (i drugi po-



© WWF Mediterranean



© A. Hamzić / Hutovo blato



© A. Hamzić / Rijeka Neretva – Čapljina

menuti nazivi) pripadaju jednom taksonu *A. fallax Lacepède*. Navodi *A. nilotica* (Geoffroy Saint-Hilaire, 1809) predstavljaju pogrešnu interpretaciju taksonomskih podataka.

Uzroci ugroženosti: Izgradnja hidroelektrana o onečišćenja vodotoka i morske obale.

Zaštitne mjere: Izgradnja ribljih staza zbog anadromnih migracija ove vrste.

Obradio: **Adem Hamzić**

Reference

- Bogut, I., Novoselić, D., Pavličević, J. (2006). *Biologija riba*, Udžbenik Sveučilišta J.J. Strossmayera u Osijeku, Sveučilišta u Mostaru (Manualia Universitatis studiorum Mostariensis), Poljoprivredni fakultet u Osijeku.
- Hadžiselimović, R., Hamzić, A. (1999) *Biodiverzitet i biogeografija riba Bosne i Hercegovine*. Soroš Fondacija. Sarajevo.
- Hamzić, A. (2003). *Akvakultura u Bosni i Hercegovini* Corons d.o.o. Sarajevo.
- Hamzić, A., Lelo, S., (2007): *Sistematski pregled košljoriba Bosne i Hercegovine*. Unutar: S. Lelo (urednik), Fauna Bosne i Hercegovine – Biosistematski prijegledi. 3. izmijenjeno i dopunjeno izdanje Udruženja za inventarizaciju i zaštitu životinja, Ilijaš, Kanton Sarajevo, pp: 361-371.
- Kottelat, M,. Freyhof, J. (2007). *Handbook of European Freshwater Fishes*. Kottelat, Cornol, Switzerland and Freyhof, Berlin, Germany.
- Mrakovčić, M,. Brigić, A., Buj, I., Ćaleta, M., Mustafić, P., Zanella, D. (2006). *Crvena knjiga riba Hrvatske*. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Republika Hrvatska.
- Vuković, T. (1963). *Ribe Bosne i Hercegovine* (ključ za određivanje), Zavod za izdavanje udžbenika, Sarajevo.
- Vuković, T., Ivanović, B. (1971). *Slatkovodne ribe Jugoslavije*. Zemaljski muzej Bosne i Hercegovine, Sarajevo.
- Vuković, T. (1977). *Ribe Bosne i Hercegovine*, IGKRO Svjetlost OOUR Zavod za izdavanje udžbenika, Sarajevo.
- Vuković, T. (1980). *Fauna slatkovodnih riba Bosne i Hercegovine*. Akademija nauka i umjetnosti BiH, Sarajevo, Posebna izdanja ANU BiH, knjiga 47, Odjeljenje prirodnih i matematičkih nauka, knjiga 8. 7
- http://www.iucnredlist.org
- http://www.fishbase.org/search.php
- http: //www.ittiofauna.org/webmuseum/pesciossei/

Latinski naziv:

ALOSA IMMACULATA (BENNETT, 1835)

Lokalni naziv:

DUNAVSKA ZLATVA, SMRKULJA

Engleski naziv:

PONTIC SHAD, BLACK SEA SHAD

Red, porodica:

CLUPEIFORMES; ENGRAULINAE (HARINGE)

Locus Tipicus:

CRNO MORE BLIZU ODESE - UKRAJINA

Synonyms:

ALOSA PONTICA MORIAC PAVLOV 1959;CLUPEA EICHWALDI GRIMM, 1901; CLUPEA EICHWALDII GRIMM, 1901; ALOSA KESSLERI PONTICA (EICHWALD, 1838); ALOSA PONTICA (EICHWALD, 1838); CASPIALOSA PONTICA (EICHWALD, 1838)

Biogeografski regioni:

KONTINENTALNI, ALPSKI

Status (IUCN):

VULNERABLE - OSJETLJIVA VRSTA (VU)

Zaštitne mjere:

MEĐUNARODNO JE ZAŠTIĆENA BERNSKOM KONVENCIJOM (DODATAK III) I EVROPSKOM DIREKTIVOM O ZAŠTITI STANIŠTA (DODATAK II)

Biosistematska dijagnoza: D III-IV 13-16; A II-III 16-20; BS 48-68; l.l. 55-57; 2n=48

Opis i varijacija: Tijelo je izduženo, bočno spljošteno, a glava je srazmjerno velika; usta su velika, a gornja vilica seže dalje iza vertikale oka. Zubi su dobro razvijeni. Iza glave se nalazi jedna tamna mrlja. Leđna strana je modra, a bokovi i trbuh su svijetlosivi sa srebrenastim odsjajem. Peraja su sivo-žuta. Krljušti su krupne, tanke i lako se skidaju. Postoje dvije forme ove ribe: krupna forma naraste do 40 cm, a sitna forma do 20 cm.

Rasprostranjenje u BiH: Sliv Save.

Ekologija: Morska je riba koja za vrijeme mrijesta zalazi u rijeke.

Ishrana: Karnivorna je vrsta koja se hrani planktonskim organizmima, pretežno račićima.

Razmnožavanje: Mrijesti se u rijekama, od polovine maja do polovine avgusta, pri temperaturi vode od 17 do 26°C. Plodnost je od oko 350.000-500.000 komada jaja čiji promjer iznosi 2,60-2,85 mm. Ikra je pelaška. Polnu zrelost dostiže od treće do pete godine.

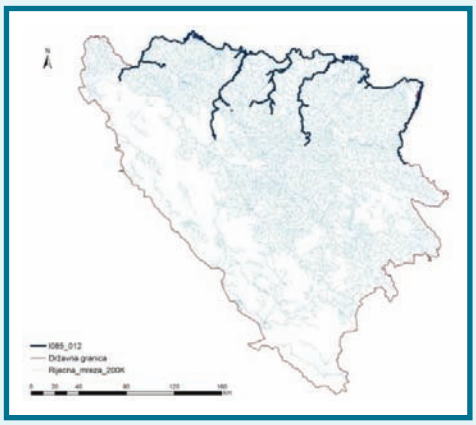
Ponašanje: Migratorna je vrsta koja uvijek živi u jatima.

Gospodarstveni i sportsko-ribolovni značaj: S obzirom na malu brojnost, u nas nema neki ekonomski i sportski značaj.

Komentar: Vukovićev navod: –Dunav. BH areal: Rijeka Sava (Mrakovčić et al., 2006). Pomenuta vrsta, ponegdje navođena i kao: *A. kessleri* (Grimm, 1887) ili *A. kessleri pontica* Eichwald, 1838 se može naći u podacima i za susjedne zemlje, tako da se jedinke citirane vrste mogu očekivati i u ostalim tekućicama sjeverne Bosne.

Uzroci ugroženosti: Onemogućavanje anadromnih migracija izgradnjom brane na Dunavu - Đerdap.

Zaštitne mjere: Izgradnja funkcionalnih ribljih staza na branama.



© WWF Mediterranean



© A. Hamzić / Rijeka Sava



© A. Hamzić / Rijeka Bosna

Obradio: **Adem Hamzić**

Reference

- Bogut, I., Novoselić, D., Pavličević, J. (2006). *Biologija riba*, Udžbenik Sveučilišta J.J. Strossmayera u Osijeku, Sveučilišta u Mostaru (Manualia Universitatis studiorum Mostariensis), Poljoprivredni fakultet u Osijeku.
- Hadžiselimović, R., Hamzić, A. (1999). *Biodiverzitet i biogeografija riba Bosne i Hercegovine*. Soroš Fondacija. Sarajevo.
- Hamzić, A. (2003). *Akvakultura u Bosni i Hercegovini* Corons d.o.o. Sarajevo.
- Hamzić, A., Lelo, S. (2007). *Sistematski pregled košljoriba Bosne i Hercegovine*. Unutar: S. Lelo (urednik), Fauna Bosne i Hercegovine – Biosistematski prijegledi. 3. izmijenjeno i dopunjeno izdanje Udruženja za inventarizaciju i zaštitu životinja, Ilijaš, Kanton Sarajevo, pp: 361-371.
- Kottelat, M,. Freyhof, J. (2007). *Handbook of European Freshwater Fishes*. Kottelat, Cornol, Switzerland and Freyhof, Berlin, Germany.
- Mrakovčić, M,. Brigić, A., Buj, I., Ćaleta, M., Mustafić, P., Zanella, D. (2006). *Crvena knjiga riba Hrvatske*. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Republika Hrvatska.
- Vuković, T. (1963). *Ribe Bosne i Hercegovine* (ključ za određivanje), Zavod za izdavanje udžbenika, Sarajevo.
- Vuković, T., Ivanović, B. (1971). *Slatkovodne ribe Jugoslavije*. Zemaljski muzej Bosne i Hercegovine, Sarajevo.
- Vuković, T. (1977). *Ribe Bosne i Hercegovine*, IGKRO Svjetlost OOUR Zavod za izdavanje udžbenika, Sarajevo.
- Vuković, T. (1980). *Fauna slatkovodnih riba Bosne i Hercegovine*. Akademija nauka i umjetnosti BiH, Sarajevo, Posebna izdanja ANU BiH, knjiga 47, Odjeljenje prirodnih i matematičkih nauka, knjiga 8. 7
- http://www.iucnredlist.org
- http://www.fishbase.org/search.php
- http: //www.ittiofauna.org/webmuseum/pesciossei/

Latinski naziv:

HUCHO HUCHO (LINNAEUS, 1758)

Lokalni naziv:

MLADICA, DUNAVSKI LOSOS, SULEC

Engleski naziv:

HUCHEN, DANUBE SALMON

Red, porodica:

SALMONIFORMES; SALMONIDAE (PASTRMKE)

Locus Tipicus:

BAVIERA - AUSTRIA

Synonyms:

SALMO HUCHO LINNAEUS, 1758; HUCHO GERMANORUM GÜNTHER, 1866

Biogeografski regioni:

KONTINENTALNI, ALPSKI

Status (IUCN):

ENDANGERED - UGROŽENA VRSTA (EN)

Zaštitne mjere:

MEĐUNARODNO JE ZAŠTIĆENA BERNSKOM KONVENCIJOM (DODATAK III)

Biosistematska dijagnoza: D III-IV 9-10; A IV-V 7-9; V I 8-9; BS 10-11; l.l. 180-200; 2n=82

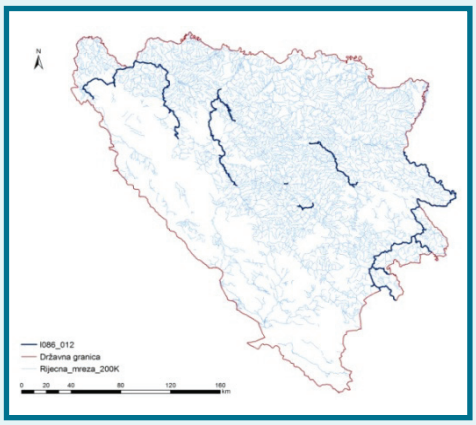
Opis i varijacija: Tijelo je izduženo, vretenasto, a glava dugačka i bočno spljoštena. Usta su velika sa jakim zubima. Peraja su srazmjerno mala, a masno peraje je nešto veće nego u drugih salmonida. Leđna strana je sivkastozelena, bokovi svjetliji, a trbuh bijel do srebrenastosiv. Po cijelom tijelu rasute su guste crne pjege, nepravilnog okruglastog oblika. Repno peraje je tamno obrubljeno, dok su ostala svijetložuta ili blijedo-crvenkasta, bez ikakvih pjega. Cijelo tijelo je pokriveno sitnim, duguljastim krljuštima. Kod mladih jedinki na bokovima tijela se nalazi 8-10 tamnih, poprečnih pruga. Mladica je najveća salmonidna riba: naraste do 1,5 m i dostigne tjelesnu masu više od 50 kg (zabilježeno je da je do sada najteži primjerak ulovljen u Drini i iznosio je 58 kg).

Rasprostranjenje u BiH: Slivovi Une (uzvodno do Lohova - troslap), Save, Drine, Bosne, Vrbasa - gornji i srednji tokovi (pritoke), Drinjača od Jeftići-Tišće (vodopad), rijeka Krivaja (do sastavaca Bioštice i Stupčanice; rijeka Orlja do Meorače; Stupčanica do Čuda-15 km; rijeka Bioštica kompletno rijeka Mala Bioštica do sela Kruševaca).

Ekologija: Mladica je riječna bentopelagička, litofilna riba koja živi u većim vodotocima u većim dubinama, virovima, bogatim kiseonikom. U manje tekućice zalazi rijetko, i to uglavnom manje jedinke, a ponekad i krupnije radi mrijesta. Živi u zoni lipljena i mrene.

Ishrana: Karnivorna vrsta čije se mlade jedinke hrane faunom dna i ribljom mlađi, a odrasle pretežno ribom, vodozemcima i malim sisarima.

Razmnožavanje: Polnu zrelost dostiže nakon četiri do šest godina, pri tjelesnoj dužini od 60 do 70 cm i masi od 2,5 do 4,0 kg. Mrijesti se u proljeće, od marta do maja, zavisno od meteoroloških prilika, na čistim pjeskovitim ili šljunkovitim dijelovima vodotoka, sa brzom vodenom strujom. Plodnost je između 3.000



© *WWF Mediterranean*



© A.Hamzić / Rijeka Krivaja – Zavidovići



© A. Hamzić / Rijeka Una – Cazin



© A. Hamzić / Rijeka Drina – Bratunac



© A. Hamzić / Rijeka Vrbas – Donji Vakuf

i 25.000 komada jaja, zavisno od veličine ženke, čiji dijametar iznosi oko 6 mm. Ženka pomoću repnog peraja napravi gnijezdo na pjeskovitom ili šljunkovitom dnu. Mrijest se obavlja u parovima. Embrionalni razvoj traje oko mjesec dana.

Ponašanje: Živi pojedinačno, a za vrijeme mrijesta polni dimorfizam dolazi do izražaja.

Gospodarstveni i sportsko-ribolovni značaj: Mladica je jedna od najatraktivnijih vrsta sportskog ribolova.

Posebni status i zaštitne mjere: Pri vršenju sportskog ribolova na mladicu mogu se upotrebljavati samo vještački mamci, a zabrana ribolova za ovu vrstu ribe je od 1. januara do 31. maja. Zabranjen je izlov primjeraka manjih od 70 cm. Maksimalni dozvoljeni dnevni ulov je jedna mladica, a najviše tri komada godišnje.

Komentar: Vukovićev navod: *Hucho hucho* (Linnaeus, 1758). BH areal: Riba crnomorskog sliva (Vuković, 1977; Bogut et al., 2006).

Uzroci ugroženosti: Pretjerani izlov pošto je komercijalno vrlo cijenjena. Krivolov. Nemogućnost migracija zbog hidroelektrana. Problem eutrofikacije vodotoka zbog onečišćenja i nemogućnosti tretmana otpadnih voda iz gradova.

Zaštitne mjere: Izgradnja reprocentra za proizvodnju mlađi ove salmonidne vrste (na rijeci Krušnici, lijevoj pritoci Une). Ograničenje ribolova. Proglašavanje ihtioloških rezervata i prirodnih plodišta na Uni, Krivaji, Vrbasu i Drini. Apelirati da se na postojećih hidroelektranama izgrade riblje staze i omogući migracija ove vrste.

Obradio: **Adem Hamzić**



© A. Hamzić / Rijeka Lepenica – Kiseljak

Reference

- Bogut, I., Novoselić, D., Pavličević, J. (2006). *Biologija riba*, Udžbenik Sveučilišta J.J. Strossmayera u Osijeku, Sveučilišta u Mostaru (Manualia Universitatis studiorum Mostariensis), Poljoprivredni fakultet u Osijeku.
- Hadžiselimović, R., Hamzić, A. (1999). *Biodiverzitet i biogeografija riba Bosne i Hercegovine*. Soroš Fondacija. Sarajevo.
- Hamzić, A., Lelo, S. (2007). *Sistematski prijegled košljoriba Bosne i Hercegovine*. Unutar: S. Lelo (urednik), Fauna Bosne i Hercegovine – Biosistematski pregledi. 3. izmijenjeno i dopunjeno izdanje Udruženja za inventarizaciju i zaštitu životinja, Ilijaš, Kanton Sarajevo, pp: 361-371.
- Kottelat, M,. Freyhof, J. (2007). *Handbook of European Freshwater Fishes*. Kottelat, Cornol, Switzerland and Freyhof, Berlin, Germany.
- Mrakovčić, M,. Brigić, A., Buj, I., Ćaleta, M., Mustafić, P., Zanella, D. (2006). *Crvena knjiga riba Hrvatske*. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Republika Hrvatska.
- Vuković, T. (1977). *Ribe Bosne i Hercegovine*, IGKRO Svjetlost OOUR Zavod za izdavanje udžbenika, Sarajevo.
- Vuković, T. (1980). *Fauna slatkovodnih riba Bosne i Hercegovine*. Akademija nauka i umjetnosti BiH, Sarajevo, ANU BiH, knjiga 47, Odjeljenje prirodnih i matematičkih nauka, knjiga 8. 7
- http://www.iucnredlist.org
- http://www.fishbase.org/search.php
- http://www.ittiofauna.org/webmuseum/pesciossei/



© A. Hamzić / Rijeka Una - Cazin



© A. Hamzić / Dio ihtiofaune rijeke Une - Cazin

Latinski naziv:

SALMO MARMORATUS (CUVIER, 1829)

Lokalni naziv:

GLAVATICA, GONJEVAC, NERETVANSKA GLAVATICA

Engleski naziv:

MARBLE TROUT

Red, porodica:

SALMONIFORMES; SALMONIDAE (PASTRMKE)

Locus Tipicus:

JEZERA U LOMBARDIJI - ITALIJA

Synonyms:

SALMO TRUTTA MARMORATUS CUVIER, 1829; SALMO CENERINUS (NON NARDO, 1847) SALAR GENIVITTATUS HECKEL & KNER, 1858; TRUTTA FARIO MARMORATA SIEBOLD, 1863; TRUTTA ADRIATICA KOLOMBATOVIC, 1890

Biogeografski regioni:

MEDITERANSKI

Status (IUCN):

LEAST CONCERN - NAJMANJE ZABRINJAVAJUĆA VRSTA (LC)

Zaštitne mjere:

MEĐUNARODNO JE ZAŠTIĆENA EVROPSKOM DIREKTIVOM O ZAŠTITI STANIŠTA (DODATAK II)

Biosistematska dijagnoza: D IV 11; A III-IV 8; V II 8; P I 14; l.l. 120-125; 2n=80

Opis i varijacija: Tijelo je izduženo, vretenastog oblika. Glava je velika sa velikim ustima u kojima se nalaze jaki i veliki zubi. Oči su razmjerno male, dok je međuočni i predočni prostor veliki. Glavatica nema crvenih ni crnih pjega. Boja tijela je veoma karakteristična, čitavo tijelo je prošarano tamnim prugama. Ove pruge na glavi su u obliku nepravilnih, izuvijanih linija što joj daje izgled površine mramora. Peraja su svijetlosiva do žućkasta. Glavatica je jedna od najkrupnijih salmonidnih riba. Pod povoljnim uslovima sredine bude duga i do 140 cm, a dostigne tjelesnu masu i do 30 kg. Živi i do 25 godina.

Rasprostranjenje u BiH: Sliv Neretve nizvodno od Stolačkih stijena (sa akumulacionim jezerima) i Hutovo blato.

Ekologija: Životni prostor glavatice su brze, bistre i kiseonikom bogate tekućice. Uglavnom se zadržava u dubljim virovima sa podvodnim stijenama, gdje traže skloništa. Rijetko zalazi u pliće dijelove rijeka.

Ishrana: Karnivorna je vrsta. Ličinke se počinju hraniti nakon oplodnje 59-63 dana pri temperaturi vode od 10°C. Mladi se hrane faunom dna: larvama vodenih insekata, račićima i manjim ribama, a odrasle individue - pretežno drugim ribama.

Razmnožavanje: Polnu zrelost glavatica dostiže u petoj, odnosno u šestoj godini života, pri tjelesnoj dužini od oko 70 cm. Mrijesti se od novembra do polovine januara i to u rijekama, na šljunkovitom dnu. Period mriješćenja ponekad traje i do dva mjeseca, zavisno od temperature vode. Embrionalni razvoj traje oko 45 dana.

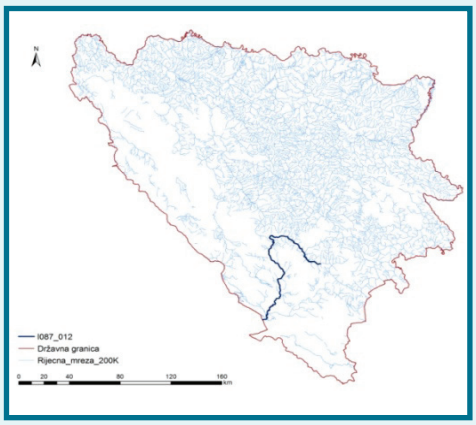
Ponašanje: Živi pojedinačno ili u malim jatima.

Gospodarstveni i sportsko-ribolovni značaj: Izuzetno je atraktivna u sportskom ribolovu, a značajna je kao biološki, odnosno genetički resurs.

Posebni status i zaštitne mjere: Sportski ribolov na glavaticu je dozvoljen samo pomoću vještačkih mušica i mamaca. Zabrana izlova je u periodu od 1. novembra do 31. marta i ne smiju se loviti primjerci manji od 60 cm. Dozvoljeni maksimalni ulov je jedna glavatica dnevno ili tri komada godišnje.

Ostale osobenosti: *Salmo marmoratus* je mediteranski endem alpsko-balkanske regije. Brojnost njene neretvanske populacije permanentno i rapidno opada, tako da se kod nas već može smatrati ugroženom vrstom.

Komentar: Vukovićev navod: *Salmo marmoratus* Cuvier, 1817. BH areal: Jadranski sliv (Vuković, 1977; Bogut et al., 2006). Sporna autohtona vrsta!? M. Cottelet i J. Freyhof, 2007 je podvode pod crnogorsku pastrmku, *S. montenigrinus* Karaman, (Cottelet & Freyhof, 2007), ali su mnogi uvjereni da se radi upravo o ci-



© *WWF Mediterranean*



© A. Hamzić / Ušće Bune u Neretvu – Buna



© A. Hamzić / Rijeka Neretva, Glavatičevo



© A. Hamzić / Ušće Bune u Neretvu

tiranoj vrsti. Usljed pojave visoko kompetitivnih, alohtonih vrsta, te veoma nemoralnog ponašanja tokom poribljavanja, ova vrsta je ekstremno ugrožena u Bosni i Hercegovini.

Uzroci ugroženosti: Izgradnja hidroelektrana na Neretvi, nekontrolisan ribolov, onečišćenja vodotoka.

Zaštitne mjere: Izgradnja funkcionalnih ribljih staza na branama, izgradnja kolektora za pročišćavanje otpadnih voda, zaštita prirodnih plodišta, kontrolisani izlov i poribljavanja iz vještačkog uzgoja - akvakultura.

Obradio: **Adem Hamzić**

Reference

- Bogut, I., Novoselić, D. Pavličević, J. (2006). *Biologija riba*, Udžbenik Sveučilišta J.J. Strossmayera u Osijeku, Sveučilišta u Mostaru (Manualia Universitatis studiorum Mostariensis), Poljoprivredni fakultet u Osijeku.
- Hadžiselimović, R., Hamzić, A. (1999). *Biodiverzitet i biogeografija riba Bosne i Hercegovine*. Soroš Fondacija. Sarajevo.
- Hamzić, A. (2003) *Akvakultura u Bosni i Hercegovini* Corons d.o.o. Sarajevo.
- Hamzić, A., Lelo S. (2007). *Sistematski pregled košljoriba Bosne i Hercegovine*. Unutar: S. Lelo (urednik), Fauna Bosne i Hercegovine – Biosistematski prijegledi. 3. izmijenjeno i dopunjeno izdanje Udruženja za inventarizaciju i zaštitu životinja, Ilijaš, Kanton Sarajevo, pp: 361-371.
- Kottelat, M,. Freyhof, J. (2007). *Handbook of European Freshwater Fishes*. Kottelat, Cornol, Switzerland and Freyhof, Berlin, Germany.
- Mrakovčić, M,. Brigić, A., Buj, I., Ćaleta, M., Mustafić, P., Zanella, D. (2006). *Crvena knjiga riba Hrvatske*. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Republika Hrvatska.
- Vuković, T., Ivanović, B. (1971). *Slatkovodne ribe Jugoslavije*. Zemaljski muzej Bosne i Hercegovine, Sarajevo.
- Vuković, T. (1977). *Ribe Bosne i Hercegovine*, IGKRO Svjetlost OOUR Zavod za izdavanje udžbenika, Sarajevo.
- http://www.iucnredlist.org
- http://www.fishbase.org/search.php
- http: //www.ittiofauna.org/webmuseum/pesciossei/

Latinski naziv:

SALMO OBTUSIROSTRIS (HECKEL, 1851)

Lokalni naziv:

ME/H/KOUSNA PASTRMKA, MEKA

Engleski naziv:

SOFTMOUTH TROUT, SOFT MUZZLED TROUT, ADRIATIC TROUT

Red, porodica:

SALMONIFORMES; SALMONIDAE (PASTRMKE)

Locus Tipicus:

RIJEKE NERETVA I KRUPA BLIZU METKOVIĆA

Synonyms:

SALAR OBTUSIROSTRIS HECKEL, 1851; SALMOTHYMUS OBTUSIROSTRIS (HECKEL, 1851); THYMALLUS MICROLEPIS STEINDACHNER, 1874; SALMO OBTUSIROSTRIS OXYRHYNCHUS STEINDACHNER, 1882; TRUTTA OBTUSIROSTRIS KRKENSIS KARAMAN, 1927; TRUTTA OBTUSIROSTRIS SALONITANA KARAMAN, 1927; TRUTTA MONTENIGRINA (NON KARAMAN, 1933); SALMO ZETENSIS (HADZISCE, 1960)

Biogeografski regioni:

MEDITERANSKI

Status (IUCN):

ENDANGERED UGROŽENA VRSTA (EN)

Zaštitne mjere:

NA CRVENOM JE POPISU IUCN-A 1996.

Biosistematska dijagnoza: D IV 9-12; A III 7-9; P I 10-14; BS 26-32; l.l. 106-120; 2n=82

Opis i varijacija: Tijelo je izduženo, bočno spljošteno i znatno visočije nego kod ostalih salmonida. Glava ima karakterističan oblik, i to zbog ispupčenih lobanjskih kosti u području očiju. Gubica je izdužena, usta su mala, poludonja, mesnata i mekana. Zubi su mali. Osnovna boja tijela je tamnomaslinasta; na bokovima se od glave pa do ispod leđne peraje nalaze tamne mrlje nepravilnog oblika. Pored crnih, na bokovima se nalaze i rijetke crvene i narančaste pjege. Leđno i repno peraje su tamnosivi, a ostala peraja su svijetložuta. Naraste do 50 cm i dostigne masu do dva kilograma.

Rasprostranjenje u BiH: Sliv Neretve nizvodno od Stolačkih stijena (bez akumalacionih jezera) i Hutovo blato.

Ekologija: Živi u dubljim i mirnijim dijelovima riječnog toka.

Ishrana: Karnivorna vrsta koja se hrani organizmima faune dna: hironomidama, efemeropterama, trihopterama, oligohetama, račićima itd.

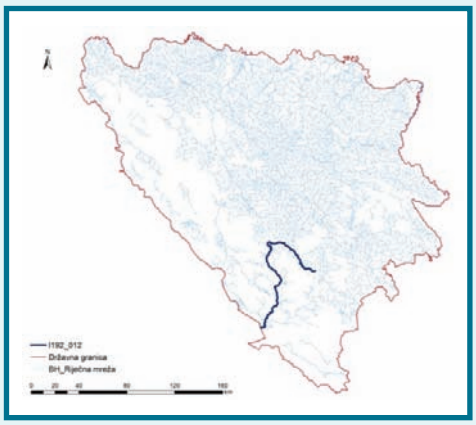
Razmnožavanje: Mrijesti se između pete i šeste godine života, i to u dubljim dijelovima toka rijeke, u aprilu, nekad i u maju, na pjeskovitim ili šljunkovitim pozicijama. Plodnost se kreće od 4.000 do 5.000 komada jaja u odnosu na jedan kg tjelesne mase.

Ponašanje: Živi gotovo isključivo u jatima. U vrijeme mriješćenja polni dimorfizam dolazi do izražaja.

Gospodarstveni i sportsko-ribolovni značaj: Veoma je cijenjena kao sportsko-ribolovna vrsta.

Posebni status i zaštitne mjere: Sportski ribolov na mekousnu pastrmku je dozvoljen samo pomoću vještačkih mušica i mamaca. Zabrana izlova je u periodu od 1. oktobra do 31. marta i ne smiju se loviti primjerci manji od 30 cm. Dozvoljeni maksimalni ulov je tri meke dnevno.

Ostale osobenosti: Mekousna pastrmka je mediteranski endem alpsko-balkanske regije. Brojnost njene neretvanske populacije permanentno i rapidno opada, tako da se kod nas već može smatrati ugroženom vrstom.



© *WWF Mediterranean*



© A. Hamzić / Rijeka Buna – Blagaj



© A. Hamzić / Rijeka Neretva, Glavatičevo



© A. Hamzić / Rijeka Buna, Blagaj



© A. Hamzić / Rijeka Buna – Blagaj



© A. Hamzić / Rijeka Buna – Blagaj

Komentar: Vukovićev navod: *Salmothymus obtusirostris* Heckel, 1851. BH areal: Sliv rijeke Neretve (Vuković, 1977; Bogut et al., 2006).

Autohtona vrsta. Nakon niza, prvenstveno molekularno genetičkih istraživanja, ova vrsta je prebačena iz roda *Salmothymus* Berg, 1908 u rod *Salmo* Linnaeus. Bosanskohercegovačke populacije ove vrste pripadaju podvrsti *S. o. oxyrhynchus* Steindachner, 1882. Usljed pojave visoko kompetitivnih, alohtonih vrsta te veoma nemoralnog ponašanja tokom poribljavanja i ova vrsta je ekstremno ugrožena u Bosni i Hercegovini.

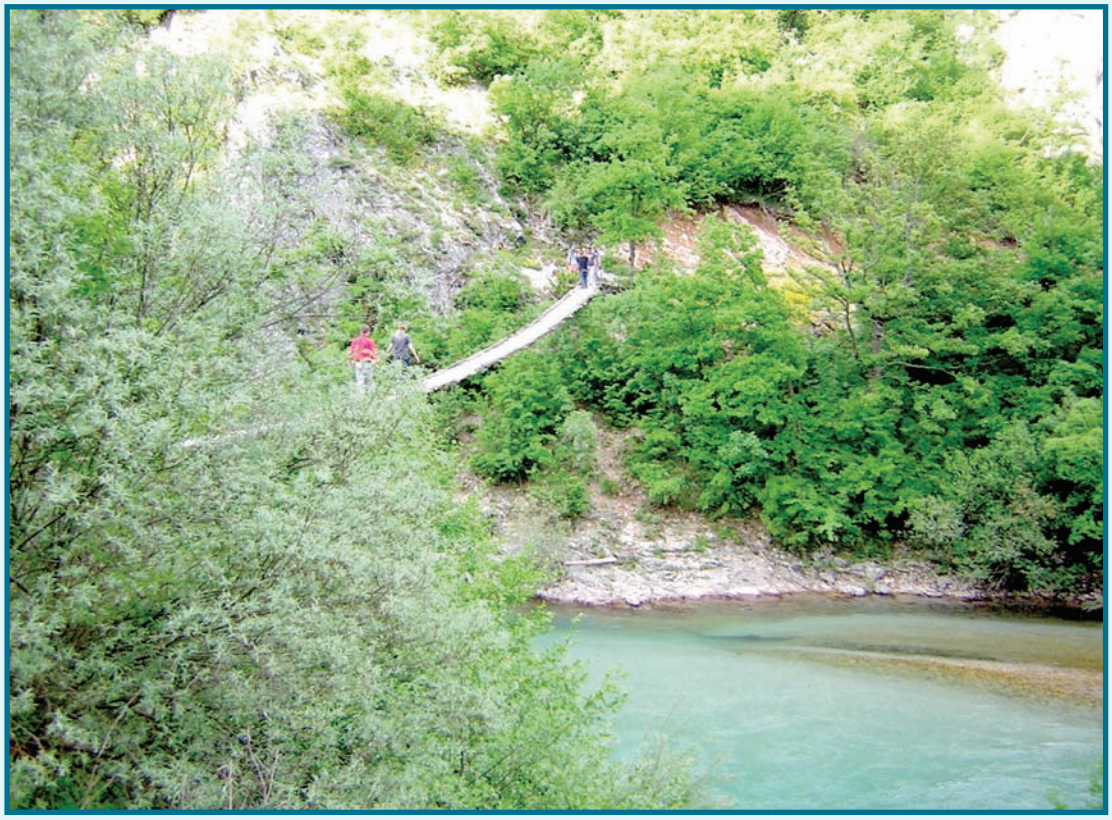
Uzroci ugroženosti: Izgradnja hidroelektrana na Neretvi, nekontrolisan ribolov, onečišćenja vodotoka.

Zaštitne mjere: Izgradnja funkcionalnih ribljih staza na branama, izgradnja kolektora za prečišćavanje otpadnih voda, zaštita prirodnih plodišta, kontrolisani izlov i poribljavanja iz vještačkog uzgoja - akvakultura.

Obradio: **Adem Hamzić**

Reference

- Bogut, I., Novoselić, D., Pavličević, J. (2006). *Biologija riba*, Udžbenik Sveučilišta J.J. Strossmayera u Osijeku, Sveučilišta u Mostaru (Manualia Universitatis studiorum Mostariensis), Poljoprivredni fakultet u Osijeku.
- Hadžiselimović, R., Hamzić, A. (1999). *Biodiverzitet i biogeografija riba Bosne i Hercegovine*. Soroš Fondacija. Sarajevo.
- Hamzić, A. (2003). *Akvakultura u Bosni i Hercegovini* Corons d.o.o. Sarajevo.
- Hamzić, A., Lelo, S. (2007). *Sistematski pregled košljoriba Bosne i Hercegovine*. Unutar: S. Lelo (urednik), Fauna Bosne i Hercegovine – Biosistematski pregledi. 3. izmijenjeno i dopunjeno izdanje Udruženja za inventarizaciju i zaštitu životinja, Ilijaš, Kanton Sarajevo, pp: 361-371.
- Kottelat, M,. Freyhof, J. (2007). *Handbook of European Freshwater Fishes*. Kottelat, Cornol, Switzerland and Freyhof, Berlin, Germany.
- Mrakovčić, M,. Brigić, A., Buj, I., Ćaleta, M., Mustafić, P., Zanella, D. (2006). *Crvena knjiga riba Hrvatske*. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Republika Hrvatska.
- Vuković, T. (1963). *Ribe Bosne i Hercegovine* (ključ za određivanje), Zavod za izdavanje udžbenika, Sarajevo.
- Vuković, T., Ivanović, B. (1971). *Slatkovodne ribe Jugoslavije*. Zemaljski muzej Bosne i Hercegovine, Sarajevo.
- Vuković, T. (1977). *Ribe Bosne i Hercegovine*, IGKRO Svjetlost OOUR Zavod za izdavanje udžbenika, Sarajevo.
- http://www.iucnredlist.org
- http://www.fishbase.org/search.php
- http: //www.ittiofauna.org/webmuseum/pesciossei/



© A. Hamzić / Rijeka Neretva - Glavatičevo



© A. Hamzić / Dio ihtiofaune rijeke Neretve

Latinski naziv:

ALBURNUS ALBIDUS (COSTA, 1838)

Lokalni naziv:

UKLJEVA BIJELA, PRIMORSKA UKLIJA, UKLIJA

Engleski naziv:

ITALIAN BLEAK, WHITE BLEAK, ALBORELLA

Red, porodica:

CYPRINIFORMES; CYPRINIDAE (ŠARANI)

Locus Tipicus:

RIJEKA ALENTO - ITALIJA

Synonyms:

LEUCISCUS ALBIDUS COSTA, 1838; ALBURNUS ALBURNUS ALBIDUS (COSTA, 1838); LEUCISCUS VULTURIUS COSTA, 1838; LEUCISCUS CORDILLA VALENCIENNES, 1844

Biogeografski regioni:

MEDITERANSKI

Status (IUCN):

VULNERABLE - OSJETLJIVA VRSTA (VU)

Zaštitne mjere:

MEĐUNARODNO JE ZAŠTIĆENA BERNSKOM KONVENCIJOM (DODATAK III) I EVROPSKOM DIREKTIVOM O ZAŠTITI STANIŠTA (DODATAK II)

Biosistematska dijagnoza: D III 7-8; A III 12-15; ŽZ 2,5-5,2.; l.l. 46-53; 2n=50

Opis i varijacija: Tijelo je izduženo, bočno spljošteno. Dužina glave iznosi 17.3-34% standardne dužine. Krljušti su srebrenaste, sitne i lako se skidaju sa tijela. Glava je relativno mala, a usta gornja. Između trbušnih peraja i analnog otvora postoji uzak ventralni greben bez krljušti. Repno peraje je jako usječeno, a donji režanj je nešto duži od gornjeg. Leđa su tamnija, maslinastozelena, a bokovi i trbuh su srebrenastobijeli. Leđna i repno peraje su siva, a ostala peraja su svjetlija. Naraste više od 20 cm i živi do pet godina.

Rasprostranjenje u BiH: Sliv Neretve.

Ekologija: Tipična slatkovodna riječna i jezerska vrsta, koja živi u jatima osobito zimi. Odgovara joj temperatura vode 12-28°C. Boravi u stajaćim i sporo tekućim vodama, zadržavajući se najčešće u površinskom sloju u većim jatima.

Ishrana: Karnivorna vrsta koja se hrani planktonskim organizmima, a također i larvama vodenih insekata, pretežno hironomidama.

Razmnožavanje: Mrijesti se u proljeće (od marta do jula), na pjeskovitom, šljunkovitom ili kamenitom dnu, pri temperaturi vode od 16 do 18°C. Ženke, zavisno od veličine, odlažu 4.000-12.000 komada jaja čiji dijametar iznosi 1,5-2,0 mm. Embrionalni razvitak u jajnoj opni traje do pet dana. Polno sazrijeva sa dvije do tri godine, pri tjelesnoj dužini od 8-10 cm.

Ponašanje: Živi u jatima.

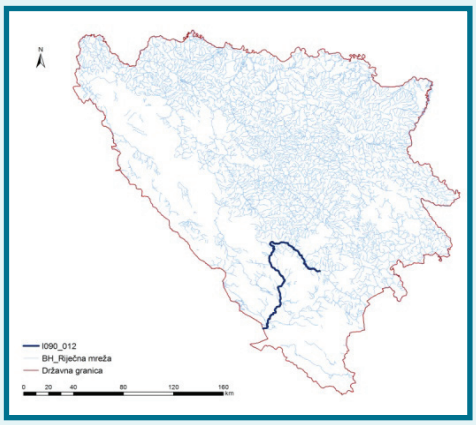
Gospodarstveni i sportsko-ribolovni značaj: Kod nas ograničen, dok je na Skadarskom jezeru ekonomski najvažnija vrsta ribe, a od njene krljušti se dobija čuveni vještački biser.

Komentar: BH areal: Riba jadranskog sliva (Vuković, 1977; Bogut et al., 2006; Mrakovčić et al., 2006).

Autohtona vrsta(?), ali prema nekim podacima nema je u BiH (Kottelet & Freyhof, 2007).

Uzroci ugroženosti: Alohtone vrste i onečišćenja voda.

Zaštitne mjere: Zaštititi preostala prirodna staništa od unosa alohtonih vrsta.



© *WWF Mediterranean*



© D. Jelić



© A. Hamzić / Hutovo blato



© A. Hamzić / Rijeka Neretva, Čapljina

Obradio: **Adem Hamzić**

Reference

- Bogut, I., Novoselić, D., Pavličević, J. (2006. *Biologija riba*, Udžbenik Sveučilišta J.J. Strossmayera u Osijeku, Sveučilišta u Mostaru (Manualia Universitatis studiorum Mostariensis), Poljoprivredni fakultet u Osijeku.
- Hadžiselimović, R., Hamzić, A. (1999). *Biodiverzitet i biogeografija riba Bosne i Hercegovine*. Soroš Fondacija. Sarajevo.
- Hamzić, A. (2003). *Akvakultura u Bosni i Hercegovini* Corons d.o.o. Sarajevo.
- Hamzić, A., Lelo, S. (2007). *Sistematski pregled košljoriba Bosne i Hercegovine*. Unutar: S. Lelo (urednik), Fauna Bosne i Hercegovine – Biosistematski pregledi. 3. izmijenjeno i dopunjeno izdanje Udruženja za inventarizaciju i zaštitu životinja, Ilijaš, Kanton Sarajevo, pp: 361-371.
- Kottelat, M,. Freyhof, J. (2007). *Handbook of European Freshwater Fishes*. Kottelat, Cornol, Switzerland and Freyhof, Berlin, Germany.
- Mrakovčić, M,. Brigić, A., Buj, I., Ćaleta, M., Mustafić, P., Zanella, D. (2006). *Crvena knjiga riba Hrvatske*. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Republika Hrvatska.
- Vuković, T. (1963). *Ribe Bosne i Hercegovine* (ključ za određivanje), Zavod za izdavanje udžbenika, Sarajevo.
- Vuković, T., Ivanović, B., (1971): *Slatkovodne ribe Jugoslavije*. Zemaljski muzej Bosne i Hercegovine, Sarajevo.
- Vuković, T. (1977). *Ribe Bosne i Hercegovine*, IGKRO Svjetlost OOUR Zavod za izdavanje udžbenika, Sarajevo.
- Vuković, T. (1980). *Fauna slatkovodnih riba Bosne i Hercegovine*. Akademija nauka i umjetnosti BiH, Sarajevo, Posebna izdanja ANU BiH, knjiga 47, Odjeljenje prirodnih i matematičkih nauka, knjiga 8. 7
- http://www.iucnredlist.org
- http://www.fishbase.org/search.php
- http: //www.ittiofauna.org/webmuseum/pesciossei/

Latinski naziv:

ALBURNUS CHALCOIDES (GÜLDENSTÄDT, 1772)

Lokalni naziv:

VELIKA PLISKA, BUCOV

Engleski naziv:

DANUBIAN BLEAK

Red, porodica:

CYPRINIFORMES; CYPRINIDAE (ŠARANI)

Locus Tipicus:

RIJEKA TEREK U SLIVU KASPIJSKOG MORA - RUSIJA

Synonyms:

CHALCALBURNUS CHALCOIDES (GÜLDENSTÄDT, 1772); CHALCALBURNUS CHALCOIDES CHALCOIDES (GÜLDENSTÄDT, 1772); CYPRINUS CHALCOIDES PALLAS, 1776; CYPRINUS CLUPEOIDES PALLAS, 1776; ASPIUS HECKELII (NON FITZINGER, 1832); ASPIUS MENTO (NON HECKEL, 1836); LEUCISCUS ALBULOIDES VALENCIENNES, 1844; ALBURNUS MENTOIDES (NON KESSLER, 1859); ALBURNUS LONGISSIMUS WARPACHOWSKI, 1892; ALBURNUS LATISSIMUS KAMENSKY, 1901

Biogeografski regioni:

KONTINENTALNI

Status (IUCN):

LEAST CONCERN - NAJMANJE ZABRINJAVAJUĆA VRSTA (LC)

Zaštitne mjere:

MEĐUNARODNO JE ZAŠTIĆENA BERNSKOM KONVENCIJOM (DODATAK III) I EVROPSKOM DIREKTIVOM O ZAŠTITI STANIŠTA (DODATAK II)

Biosistematska dijagnoza: D III 8-9; A III 14-16; BS 19-25; ŽZ 2.5-5.2.; l.l. 60-73; 2n=50

Opis i varijacija: Tijelo je izduženo i bočno spljošteno. Krljušti su sitne i čvrsto pripojene za tijelo. Leđa su zelena, a bokovi i trbuh srebrenasti. Leđno, analno i trbušna peraja su crvenkasti, sa sivim obrubom. Usta su završna. Na trbuhu, od analnog otvora do osnova trbušnih peraja postoji greben pokriven krljuštima Maksimalno naraste do 40 cm.

Rasprostranjenje u BiH: Sliv Save i donji tokovi njenih pritoka Vrbasa, Bosne, Drine, Une)

Ekologija: Velika pliska je bentopelagička vrsta koja živi u slatkoj i bočatoj vodi u jatima. Najviše preferira mjesta gdje ima dovoljno otopljenog kisika, te gdje je voda hladnija, a dno kamenito. Migratorna je riba koja živi u bočatoj vodi u moru, a zimuje i mrijesti se u rijekama. Po opštim biološkim osobinama posjeća na migratorne lososе.

Ishrana: Karnivorna vrsta koja se hrani planktonskim organizmima, insektima koji padaju na vodu, a takođe i sitnom ribom.

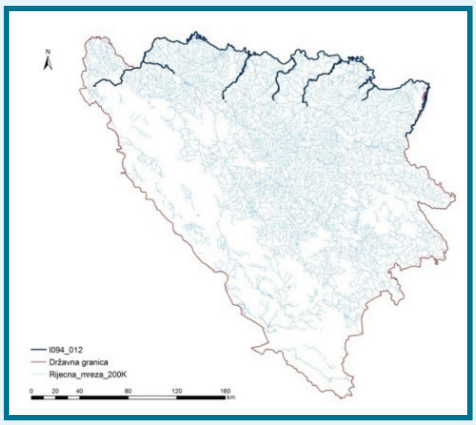
Razmnožavanje: Polnu zrelost ženke stiču od druge do četvrte godine života, a mužjaci nakon prve godine. Mrijesti se u maju i junu, na plitkim mjestima, na pjeskovitoj i šljunkovitoj podlozi, pri temperaturi vode od 18 do 25°C. Jedna ženka se mrijesti sa nekoliko mužjaka. Ženke odlažu od 15.000-23.000 komada jaja. U vrijeme mriješćenja po glavi i bokovima dobijaju bradavičaste izraštaje. Polno sazrijeva pri dužini od 18 cm.

Ponašanje: Migratorna vrsta.

Gospodarstveni i sportsko-ribolovni značaj: Interesantan je kao sportsko-ribolovna vrsta, ali je rijedak, pa ima ograničeno privredno značenje.

Posebni status i zaštitne mjere: Zabrana izlova primjeraka ispod 35 cm.

Komentar: Vukovićev navod: *Chalcalburnus chalcoides* (Güldenstädt, 1772). BH areal: Riba crnomorskog sliva (Vuković, 1977; Bogut et al., 2006). Autohtona vrsta.



© *WWF Mediterranean*



© A. Duplić



© A. Hamzić / Rijeka Drina, Bratunac



© A. Hamzić / Rijeka Bosna, Zavidovići

U Bosni i Hercegovini M. Kottelat i J. Freyhof (Kottelat i Freyhof., 2007) je ne navode i umjesto *Chalcalburnus chalcoides* navode vrstu *Alburnus chalcoides* (Güldenstädt, 1772).

Uzroci ugroženosti: Najčešći uzroci ugroženosti onečišćenje voda i regulacije vodotoka.

Zaštitne mjere: Spriječiti degradaciju staništa i onečišćenja vodotoka.

Obradio: **Adem Hamzić**

Reference

- Bogut, I., Novoselić, D. Pavličević, J. (2006). *Biologija riba*, Udžbenik Sveučilišta J.J. Strossmayera u Osijeku, Sveučilišta u Mostaru (Manualia Universitatis studiorum Mostariensis), Poljoprivredni fakultet u Osijeku.
- Hadžiselimović, R., Hamzić, A. (1999). *Biodiverzitet i biogeografija riba Bosne i Hercegovine*. Soroš Fondacija. Sarajevo.
- Hamzić A. (2003) *Akvakultura u Bosni i Hercegovini* Corons d.o.o. Sarajevo.
- Hamzić, A., Lelo, S. (2007). *Sistematski pregled košljoriba Bosne i Hercegovine*. Unutar: S. Lelo (urednik), Fauna Bosne i Hercegovine – Biosistematski pregledi. 3. izmijenjeno i dopunjeno izdanje Udruženja za inventarizaciju i zaštitu životinja, Ilijaš, Kanton Sarajevo, pp: 361-371.
- Kottelat, M,. Freyhof, J. (2007). *Handbook of European Freshwater Fishes*. Kottelat, Cornol, Switzerland and Freyhof, Berlin, Germany.
- Mrakovčić, M,. Brigić, A., Buj, I., Ćaleta, M., Mustafić, P., Zanella, D. (2006). *Crvena knjiga riba Hrvatske*. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Republika Hrvatska.
- Vuković, T. (1963). *Ribe Bosne i Hercegovine* (ključ za određivanje), Zavod za izdavanje udžbenika, Sarajevo.
- Vuković, T., Ivanović, B. (1971). *Slatkovodne ribe Jugoslavije*. Zemaljski muzej Bosne i Hercegovine, Sarajevo.
- Vuković, T. (1977) *Ribe Bosne i Hercegovine*, IGKRO Svjetlost OOUR Zavod za izdavanje udžbenika, Sarajevo.
- Vuković, T. (1980). *Fauna slatkovodnih riba Bosne i Hercegovine*. Akademija nauka i umjetnosti BiH, Sarajevo, Posebna izdanja ANU BiH, knjiga 47, Odjeljenje prirodnih i matematičkih nauka, knjiga 8. 7
- http://www.iucnredlist.org
- http://www.fishbase.org/search.php
- http: //www.ittiofauna.org/webmuseum/pesciossei/

Latinski naziv:

ASPIUS ASPIUS (LINNAEUS, 1758)

Lokalni naziv:

BOLEN, BUCOV, ALBALUK

Engleski naziv:

ASP, CHRUP

Red, porodica:

CYPRINIFORMES; CYPRINIDAE (ŠARANI)

Locus Tipicus:

ŠVEDSKA JEZERA

Synonyms:

CYPRINUS ASPIUS LINNAEUS, 1758; ASPIUS ASPIUS ASPIUS (LINNAEUS, 1758); CYPRINUS RAPAX LESKE, 1774; LEUCISCUS ASPIUS (LINNAEUS, 1758); CYPRINUS ASPIUS LINNAEUS, 1758; CYPRINUS TAENIATUS EICHWALD, 1831; ASPIUS VULGARIS LEIBLEIN, 1853; ALBURNUS IBLIOIDES KESSLER, 1872; ASPIUS ERYTROSTOMUS KESSLER, 1877; ASPIUS LINNEI MALM, 1877; ASPIUS TRANSCAUCASIUS WARPACHOVSKI, 1896

Biogeografski regioni:

KONTINENTALNI, ALPSKI

Status (IUCN):

LEAST CONCERN - NAJMANJE ZABRINJAVAJUĆA VRSTA (LC)

Zaštitne mjere:

MEĐUNARODNO JE ZAŠTIĆENA BERNSKOM KONVENCIJOM (DODATAK III) I EVROPSKOM DIREKTIVOM O ZAŠTITI STANIŠTA (DODATAK II)

Biosistematska dijagnoza: D III 8; A III 14-14; BS 10-12; ŽZ 3.5-5.3.; l.l. 65-74; 2n=52

Opis i varijacija: Tijelo je izduženo i vretenasto. Najveća visina tijela iznosi 24-28% standardne dužine. Krljušti su relativno sitne i čvrsto pričvršćene. Leđna strana je tamnozelena, bokovi su srebrenasti, plavkastog odsjaja, a trbuh bijel. Repno peraje je relativno kratko. Usta su velika i sežu do ispod očiju. Donja vilica ima jedno ispupčenje koje u zatvorenim ustima ulazi u udubljenje gornje vilice. Škržni poklopci su veliki i sežu naprijed do ispod zadnjeg kraja očiju. Na trbuhu se nalazi zaobljeni greben pokriven krljuštima. Naraste do 80 cm i dostigne tjelesnu masu od 10 do 12 kg. Živi do 18 godina.

Rasprostranjenje u BiH: Slivovi Une, Save, Drine, Bosne, Vrbasa, Ukrine (donji tokovi).

Ekologija: Bentopelagička je vrsta i nastanjuje tekuće vode, akumulacije i rukavce rijeka. Dobro podnosi i zaslanjene biotope. Mladi žive u jatima, a odrasli pojedinačno i vrlo su grabljive i proždrljive ribe.

Ishrana: Mladi se boleni hrane zooplanktonom larvama insekata. Odrasli (preko 30 cm) ribom. Karnivorna vrsta koja se hrani ribama, žabama i drugim životinjama do kojih uspije doći. Aktivni je plivač, jedan od najvećih dnevnih predatora u našim vodama.

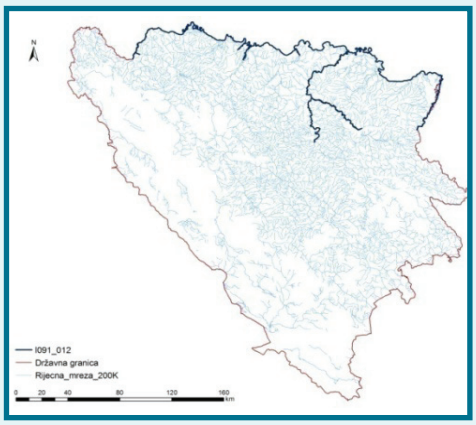
Razmnožavanje: Mrijesti se od aprila do juna, pri temperaturi vode od 9 do 10°C, na mjestima sa tvrdim dnom, gdje je vodena struja jača. Mrijestilišta su obično brzotekući vodotoci sa kamenitom i šljunkovitom podlogom. Ženke, zavisno od veličine, odlažu do 500.000 komada jaja dijametra oko 1,5 mm. Inkubacija traje 10-15 dana. Polnu zrelost stiče sa 4-5 godina. Mrijesti se u trećoj godini života, kada je dug 35-40 cm.

Ponašanje: Mladi žive u jatima, a odrasli pojedinačno i vrlo su grabljive i proždrljive ribe.

Gospodarstveni i sportsko-ribolovni značaj: Meso mu je veoma ukusno i vrlo je cijenjen kao sportsko-ribolovna vrsta.

Posebni status i zaštitne mjere: Zabrana izlova primjeraka ispod 20 cm.

Komentar: Vukovićev navod: *Aspius aspius* (Linnaeus, 1758). BH areal: Riba crnomorskog sliva (Vuković, 1977;



© *WWF Mediterranean*



© A. Hamzić / Rijeka Drina – Bratunac



© A. Hamzić / Rijeka Drina, Bratunac



© A. Hamzić / Rijeka Krivaja, Olovo

Bogut et al., 2006). Autohtona vrsta.

Uzroci ugroženosti: Na ugroženost ove vrste ponajprije utječe smanjenje populacija kojima se hrani, a potom mehaničko onečišćenje rijeka, regulacije vodotoka i unos alohtonih vrsta. Velik negativni utjecaj ima i nekontrolirani ribolov ove vrste.

Zaštitne mjere: Kontrola izlova i lovostaj.

Obradio: **Adem Hamzić**

Reference

- Bogut, I., Novoselić, D., Pavličević, J. (2006). *Biologija riba*, Udžbenik Sveučilišta J.J. Strossmayera u Osijeku, Sveučilišta u Mostaru (Manualia Universitatis studiorum Mostariensis), Poljoprivredni fakultet u Osijeku.
- Hadžiselimović, R., Hamzić, A. (1999). *Biodiverzitet i biogeografija riba Bosne i Hercegovine*. Soroš Fondacija. Sarajevo.
- Hamzić, A. (2003). *Akvakultura u Bosni i Hercegovini* Corons d.o.o. Sarajevo.
- Hamzić, A., Lelo, S. (2007). *Sistematski pregled košljoriba Bosne i Hercegovine*. Unutar: S. Lelo (urednik), Fauna Bosne i Hercegovine – Biosistematski pregledi. 3. izmijenjeno i dopunjeno izdanje Udruženja za inventarizaciju i zaštitu životinja, Ilijaš, Kanton Sarajevo, pp: 361-371.
- Kottelat, M,. Freyhof, J. (2007). *Handbook of European Freshwater Fishes*. Kottelat, Cornol, Switzerland and Freyhof, Berlin, Germany.
- Mrakovčić, M,. Brigić, A., Buj, I., Ćaleta, M., Mustafić, P., Zanella, D., (2006): *Crvena knjiga riba Hrvatske*. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Republika Hrvatska.
- Vuković, T. (1963). *Ribe Bosne i Hercegovine* (ključ za određivanje), Zavod za izdavanje udžbenika, Sarajevo.
- Vuković, T., Ivanović, B. (1971). *Slatkovodne ribe Jugoslavije*. Zemaljski muzej Bosne i Hercegovine, Sarajevo.
- Vuković T. (1977). *Ribe Bosne i Hercegovine*, IGKRO Svjetlost OOUR Zavod za izdavanje udžbenika, Sarajevo.
- Vuković, T., (1980). *Fauna slatkovodnih riba Bosne i Hercegovine*. Akademija nauka i umjetnosti BiH, Sarajevo, Posebna izdanja ANU BiH, knjiga 47, Odjeljenje prirodnih i matematičkih nauka, knjiga 8. 7
- http://www.iucnredlist.org
- http://www.fishbase.org/search.php
- http: //www.ittiofauna.org/webmuseum/pesciossei/

Latinski naziv:

BARBUS PLEBEJUS (BONAPARTE, 1839)

Lokalni naziv:

MREN, GRBA

Engleski naziv:

ADRIATIC BARBEL, PO BARBEL, ITALIAN BARBEL

Red, porodica:

CYPRINIFORMES; CYPRINIDAE (ŠARANI)

Locus Tipicus:

JEZERO COMO, ITALIJA

Synonyms:

BARBUS PLEBEIUS CUVIER, 1829; BARBUS BARBUS PLEBEJUS BONAPARTE, 1839; BARBUS EQUES BONAPARTE, 1839; BARBUS PLEBEJUS PLEBEJUS BONAPARTE, 1839; BARBUS PLEBEIUS VALENCIENNES, 1842;BARBUS PLEBEJUS LACERTA (NON HECKEL, 1843); BARBUS PLEBEJUS ERCISIANUS (NON KARAMAN, 1971); BARBUS PLEBEJUS KOSSWIGI (NON KARAMAN, 1971)

Biogeografski regioni:

MEDITERANSKI

Status (IUCN):

LEAST CONCERN - NAJMANJE ZABRINJAVAJUĆA VRSTA (LC)

Zaštitne mjere:

MEĐUNARODNO JE ZAŠTIĆENA BERNSKOM KONVENCIJOM (DODATAK III) I EVROPSKOM DIREKTIVOM O ZAŠTITI STANIŠTA (DODATAK II i IV)

Biosistematska dijagnoza: D III 8-9; A III 5; l.l. 55-77; sp.br. 9-11 2n=100

Opis i varijacija: Tijelo je izduženo, vretenasto i bočno spljošteno. Rostrum je zašiljen, glava je duga, a usta donja s mesnatim usnama. Ima dva para brkova. Duboko je urezano repno peraje.

Leđna strana tijela je crvenkasta do tamnosmeđe boje. Trbuh je svijetliji. Po cijelom tijelu su razbacane tamne pjege. Na leđnoj, podrepnoj i repnoj peraji razbacane su tamne mrlje. Dužina njuške je veća od dijametra oka. Naraste do 60 cm i od oko šest kg.

Rasprostranjenje u BiH: Sliv Neretve – donji tok.

Ekologija: Nastanjuje brže tekuće vode i nizinske zone rijeka bogate kisikom. Nakon što prvih pet godina žive u jatu, starije su ribe samostalne.

Ishrana: Načinom prehrane mren je svežder, iako se uglavnom hrani beskralješnjacima, ponajviše račićima, ličinkama kukaca, maločetinašima i ličinkama riba.

Razmnožavanje: Mužjak spolno sazrije u drugoj ili trećoj, a ženka u četvrtoj godini, odnosno kada narastu 25-30 cm. Mrijeste se u maju i junu, u velikim jatima kojima su ženke na čelu, a mužjaci ih slijede. Skupljaju se na srednje dubokim šljunkovitim ili pješčanim dnima gdje ženke odlažu oko 7.000 jajašaca koja se prilijepe na kamenje.

Ponašanje: Živi pojedinačno ili u manjim jatima.

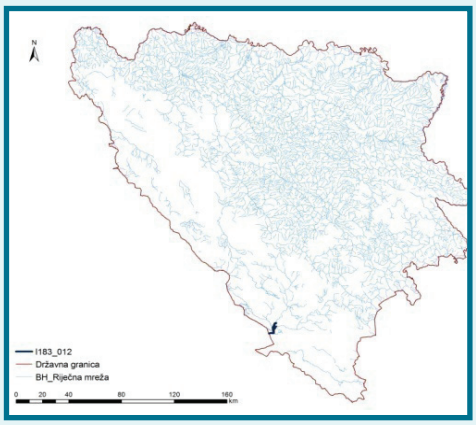
Gospodarstveni i sportsko-ribolovni značaj: Ima manje značenje u sportskom ribolovu.

Posebni status i zaštitne mjere: Zabrana izlova primjeraka ispod 35 cm.

Komentar: Vukovićev navod: *Barbus plebejus* Bonaparte, 1839. BH areal: Riba Jadranskog sliva (Vuković, 1971). Autohtona vrsta.

Uzroci ugroženosti: Onečišćenje voda, uništavanje staništa i pretjerani izlov. Ipak, najveći je uzrok osjetljivosti ove populacije malen areal.

Zaštitne mjere: Inventarizacija na terenu i kontrolisati izlov.



© *WWF Mediterranean*



© A. Duplić



© A. Hamzić / Hutovo blato



© A. Duplić

Obradio: **Adem Hamzić**

Reference

- Bogut, I., Novoselić, D., Pavličević, J. (2006). *Biologija riba*, Udžbenik Sveučilišta J.J. Strossmayera u Osijeku, Sveučilišta u Mostaru (Manualia Universitatis studiorum Mostariensis), Poljoprivredni fakultet u Osijeku.
- Hadžiselimović, R., Hamzić, A. (1999). *Biodiverzitet i biogeografija riba Bosne i Hercegovine*. Soroš Fondacija. Sarajevo.
- Hamzić, A. (2003). *Akvakultura u Bosni i Hercegovini* Corons d.o.o. Sarajevo.
- Hamzić, A., Lelo, S. (2007). *Sistematski pregled košljoriba Bosne i Hercegovine*. Unutar: S. Lelo (urednik), Fauna Bosne i Hercegovine – Biosistematski pregledi. 3. izmijenjeno i dopunjeno izdanje Udruženja za inventarizaciju i zaštitu životinja, Ilijaš, Kanton Sarajevo, pp: 361-371.
- Kottelat, M,. Freyhof, J. (2007). *Handbook of European Freshwater Fishes*. Kottelat, Cornol, Switzerland and Freyhof, Berlin, Germany.
- Mrakovčić, M., Brigić, A., Buj, I., Ćaleta, M., Mustafić, P., Zanella, D. (2006). *Crvena knjiga riba Hrvatske*. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Republika Hrvatska.
- Vuković, T. (1963). *Ribe Bosne i Hercegovine* (ključ za određivanje), Zavod za izdavanje udžbenika, Sarajevo.
- Vuković, T., Ivanović B. (1971). *Slatkovodne ribe Jugoslavije*. Zemaljski muzej Bosne i Hercegovine, Sarajevo.
- Vuković, T. (1980). *Fauna slatkovodnih riba Bosne i Hercegovine*. Akademija nauka i umjetnosti BiH, Sarajevo, Posebna izdanja ANU BiH, knjiga 47, Odjeljenje prirodnih i matematičkih nauka, knjiga 8. 7
- http://www.iucnredlist.org
- http://www.fishbase.org/search.php
- http: //www.ittiofauna.org/webmuseum/pesciossei/

Latinski naziv:

BARBUS BALCANICUS KOTLIK, TSIGENOPOULOS, (RÁB I BERREBI, 2002)

Lokalni naziv:

POTOČNA MRENA, SAPAČA, BRKA

Engleski naziv:

LARGE SPOT BARBEL

Red, porodica:

CYPRINIFORMES; CYPRINIDAE (ŠARANI)

Locus Tipicus:

RIJEKA VAR - FRANCUSKA

Synonyms:

BARBUS MERIDIONALIS RISSO, 1826; BARBUS CANINUS BONAPARTE, 1839; BARBUS PETENYI HECKEL, 1852

Biogeografski regioni:

KONTINENTALNI, ALPSKI

Status (IUCN):

LEAST CONCERN - NAJMANJE ZABRINJAVAJUĆA VRSTA (LC)

Zaštitne mjere:

MEĐUNARODNO JE ZAŠTIĆENA BERNSKOM KONVENCIJOM (DODATAK III) I EVROPSKOM DIREKTIVOM O ZAŠTITI STANIŠTA (DODATAK II i V).

Biosistematska dijagnoza: D II-III 8-9; A II-III 5; BS 8-9; ŽZ 2.3.5-5.3.2.; l.l. 52-55; 2n=100

Opis i varijacija: Izgledom sapača jako podsjeća na mrenu. Od nje se razlikuje , između ostalog, po tome što zadnja zbica negranatog zraka leđnog peraja nije nazubljena, što je analno peraje relativno duže i ako se priljubi uz tijelo, dopire do repnog peraja. Zadnji brkovi su nešto duži i dopiru do preoperkuluma. Usta su mesnata, a donja usna je trodjelan. Po bokovima tijela su razasute tamne mrlje nepravilnog oblika. Osnovna boja tijela je sivomaslinasta. Tijelo je išarano krupnim mrkim pjegama nepravilnog oblika. Na repnom peraju se nalaze tri poprečne linije, a na podrepnom dvije. Naraste do 25 cm, rijetko više. Živi do 15 godina.

Rasprostranjenje u BiH: Slivovi Vrbasa, Bosne, Drine, Une, Sane, Tinje (srednji i donji tok).

Ekologija: Životni prostor ove ribe predstavljaju tekućice, bogate kiseonikom. Živi u manjim jatima, pretežno je vezana za dno, gdje se skriva među kamenjem. Bentopelagička je vrsta i nastanjuje čiste, brzo tekuće vode temperature 5-25°C.

Ishrana: Omnivorna vrsta koja se hrani organizmima faune dna, a također i biljnom komponentom.

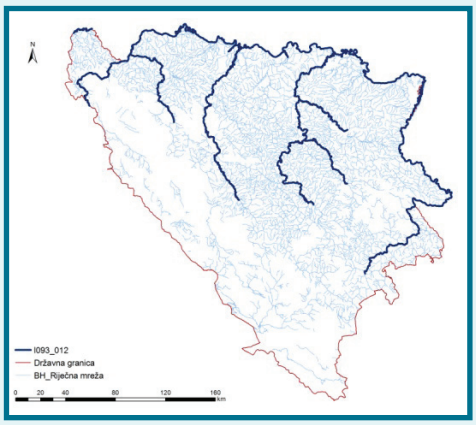
Razmnožavanje: Mrijesti se od polovine maja do kraja jula, na šljunkovitoj ili kamenitoj podlozi. Ženke odlažu 8.000-25.000 komada jaja čiji dijametar iznosi oko dva mm. Polnu zrelost dostiže u tećoj odnosno u četvrtoj godini života, pri tjelesnoj dužini od 10 do 12 cm.

Ponašanje: Živi u manjim jatima.

Gospodarstveni i sportsko-ribolovni značaj: Iako je srazmjerno česta, nema neki zapaženi ekonomski i sportsko-ribolovni značaj.

Posebni status i zaštitne mjere: Ostale osobenosti: U vodama Crnomorskog sliva u Bosni i Hercegovini ova vrsta je predstavljena podvrstom *Barbus meridionalis petenyi* Heckel, 1847.

Komentar: Vukovićev navod: *Barbus meridionalis petenyi* Heckel, 1847. BH areal: Riba crnomorskog sliva (Bogut et al., 2006). Autohtona vrsta. Sve populacije potočne



© *WWF Mediterranean*



© A. Duplić



© A. Hamzić / Rijeka Krivaja, Olovo



© A. Hamzić / Rijeka Bosna, Zavidovići



© A. Hamzić

mrene ranije označavane kao *Barbus meridionalis petenyi* Heckel pripadaju citiranom taksonu. Navodi o postojanju vrsta *B. meridionalis* Riso, 1827 ili B. *petenyi* Heckel, 1852 predstavljaju takosnomsku pogrešku.

Uzroci ugroženosti: Ugrožava je onečišćenje vodotoka, nestajanje prirodnih i mrijesnih staništa, pregradnja rijeka te regulacija gornjih tokova rijeka.

Zaštitne mjere: Ograničenje regulacija vodotoka i zabrana unosa alohtonih vrsta u zoni obitavanja. Izgradnja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda.

Obradio: **Adem Hamzić**



© A. Hamzić



© A. Hamzić

Reference

- Bogut I., Novoselić D., Pavličević J. (2006). *Biologija riba*, Udžbenik Sveučilišta J.J. Strossmayera u Osijeku, Sveučilišta u Mostaru (Manualia Universitatis studiorum Mostariensis), Poljoprivredni fakultet u Osijeku.
- Hadžiselimović R., Hamzić A. (1999). *Biodiverzitet i biogeografija riba Bosne i Hercegovine*. Soros Fondacija. Sarajevo.
- Hamzić A. (2003). *Akvakultura u Bosni i Hercegovini* Corons d.o.o. Sarajevo.
- Hamzić A., Lelo S. (2007). *Sistematski pregled košljoriba Bosne i Hercegovine*. Unutar: S. Lelo (urednik), Fauna Bosne i Hercegovine – Biosistematski pregledi. 3. izmijenjeno i dopunjeno izdanje Udruženja za inventarizaciju i zaštitu životinja, Ilijaš, Kanton Sarajevo, pp: 361-371.
- Kottelat M,. Freyhof J. (2007). *Handbook of European Freshwater Fishes*. Kottelat, Cornol, Switzerland and Freyhof, Berlin, Germany.
- Mrakovčić M,. Brigić A., Buj I., Ćaleta M., Mustafić P., Zanella D. (2006). *Crvena knjiga riba Hrvatske*. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Republika Hrvatska.
- Vuković T. (1963). *Ribe Bosne i Hercegovine* (ključ za određivanje), Zavod za izdavanje udžbenika, Sarajevo.
- Vuković T., Ivanović B. (1971). *Slatkovodne ribe Jugoslavije*. Zemaljski muzej Bosne i Hercegovine, Sarajevo.
- Vuković T. (1977) *Ribe Bosne i Hercegovine*, IGKRO Svjetlost OOUR Zavod za izdavanje udžbenika, Sarajevo.
- Vuković T. (1980). *Fauna slatkovodnih riba Bosne i Hercegovine*. Akademija nauka i umjetnosti BiH, Sarajevo, Posebna izdanja ANU BiH, knjiga 47, Odjeljenje prirodnih i matematičkih nauka, knjiga 8. 7
- http://www.iucnredlist.org
- http://www.fishbase.org/search.php
- http: //www.ittiofauna.org/webmuseum/pesciossei/



© A. Hamzić / Rijeka Buna – Blagaj



© A. Hamzić / Dio ihtiofaune rijeke Bune

Latinski naziv:

AULOPYGE HÜEGELII (HECKEL, 1842)

Lokalni naziv:

OŠTRULJ ILI UKLIJA

Engleski naziv:

DALMATIAN BARBEL GUDGEON

Red, porodica:

CYPRINIFORMES; CYPRINIDAE (ŠARANI)

Locus Tipicus:

DALMACIJA - HRVATSKA

Synonyms:

NEMA

Biogeografski regioni:

MEDITERANSKI

Status (IUCN):

ENDANGERED-UGROŽENA VRSTA (EN)

Zaštitne mjere:

NA CRVENOM JE POPISU IUCN-A 1996.

Biosistematska dijagnoza: D III 8; A II 5; V II; ŽZ 4-4; 2n=100

Opis i varijacija: Tijelo ove ribe je izduženo, glava je srazmjerno dugačka, zašiljena i njena dužina čini gotovo trećinu dužine tijela bez repnog peraja. Usta su mala, donja i oko njih se nalaze dva para malih brkova. Leđno peraje je malo i nalazi se tačno na sredini tijela. Tijelo je golo, bez krljušti. Boja mu je žućkasto-siva, a na leđima i repnom peraju se nalaze tamne mrlje. Peraja su sivo-žute boje. Naraste do 25 cm, a živi do 15 godina.

Rasprostranjenje u BiH: Slivovi Neretve, Buško jezero, vode Livna i Duvna.

Ekologija: Životni prostor predstavljaju stajaće i tekuće vode kraških ponornica; pretežno obitava na dnu, a živi u jatima.

Ishrana: Omnivorna vrsta koja se hrani sitnim organizmima faune dna, a također i biljkama.

Razmnožavanje: Mrijesti se u maju i junu, porciono, u dva do tri navrata, pri čemu ženke odlažu na šljunkovitoj ili pjeskovitoj podlozi 15.000-35.000 komada jaja čiji dijametar iznosi 1,0-1,5 mm. Polnu zrelost dostiže u trećoj ili četvrtoj godini, pri tjelesnoj dužini od 10-12 cm.

Ponašanje: Živi u jatima.

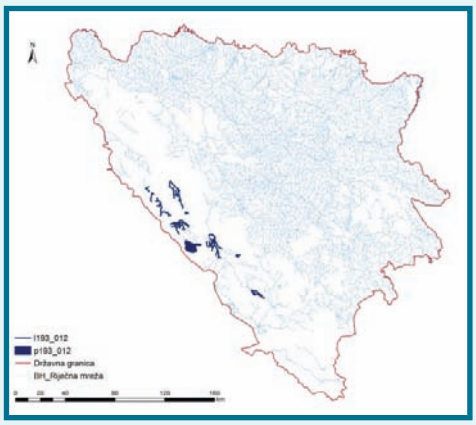
Gospodarstveni i sportsko-ribolovni značaj: Meso joj je vrlo ukusno i među lokalnim stanovništvom je na visokoj cijeni.

Komentar: Vukovićev navod: *Aulopyge hügeli* Heckel, 1843. BH areal: Vode kraških polja zapadne Bosne i Hercegovine (Vuković, 1977; Bogut et al., 2006).

Endem jadranskog sliva (Hrvatska i Bosna i Hercegovina).

Uzroci ugroženosti: Kao endemična vrsta oštrulj ima ograničeno rasprostranjenje i veoma je osjetljiv na promjene regulacije i onečišćenja vodotoka.

Zaštitne mjere: Očuvati prirodna staništa i zaštiti prirodna plodišta. Provoditi stalni monitoring populacije kako bi se uočile bilo kakve negativne promjene.



© *WWF Mediterranean*



© A. Hamzić / Buško jezero



© A. Hamzić / Buško jezero



© A. Hamzić / Buško jezero

Obradio: **Adem Hamzić**

Reference

- Bogut, I., Novoselić, D., Pavličević, J. (2006). *Biologija riba*, Udžbenik Sveučilišta J.J. Strossmayera u Osijeku, Sveučilišta u Mostaru (Manualia Universitatis studiorum Mostariensis), Poljoprivredni fakultet u Osijeku.
- Hadžiselimović, R., Hamzić, A. (1999). *Biodiverzitet i biogeografija riba Bosne i Hercegovine*. Soroš Fondacija. Sarajevo.
- Hamzić, A., Lelo, S. (2007). *Sistematski pregled košljoriba Bosne i Hercegovine*. Unutar: S. Lelo (urednik), Fauna Bosne i Hercegovine – Biosistematski pregledi. 3. izmijenjeno i dopunjeno izdanje Udruženja za inventarizaciju i zaštitu životinja, Ilijaš, Kanton Sarajevo, pp: 361-371.
- Hamzić, A. (2003). Akvakultura u Bosni i Hercegovini Corons d.o.o. Sarajevo.
- Kottelat, M,. Freyhof, J. (2007). *Handbook of European Freshwater Fishes*. Kottelat, Cornol, Switzerland and Freyhof, Berlin, Germany.
- Mrakovčić, M,. Brigić, A., Buj, I., Ćaleta, M., Mustafić, P., Zanella D. (2006). *Crvena knjiga riba Hrvatske*. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Republika Hrvatska.
- Vuković, T. (1963). *Ribe Bosne i Hercegovine* (ključ za određivanje), Zavod za izdavanje udžbenika, Sarajevo.
- Vuković, T., Ivanović, B. (1971). *Slatkovodne ribe Jugoslavije*. Zemaljski muzej Bosne i Hercegovine, Sarajevo.
- Vuković, T. (1977). *Ribe Bosne i Hercegovine*, IGKRO Svjetlost OOUR Zavod za izdavanje udžbenika, Sarajevo.
- Vuković, T. (1980). *Fauna slatkovodnih riba Bosne i Hercegovine*. Akademija nauka i umjetnosti BiH, Sarajevo, Posebna izdanja ANU BiH, knjiga 47, Odjeljenje prirodnih i matematičkih nauka, knjiga 8. 7
- http://www.iucnredlist.org
- http://www.fishbase.org/search.php
- http: //www.ittiofauna.org/webmuseum/pesciossei/

Latinski naziv:

CHONDROSTOMA KNERII (HECKEL, 1843)

Lokalni naziv:

PODUSTVA, DALMATINSKI ŠKOBALJ

Engleski naziv:

DALMATIAN SOIFFE

Red, porodica:

CYPRINIFORMES; CYPRINIDAE (ŠARANI)

Locus Tipicus:

RIJEKA NERETVA – DALMACIJA

Synonyms:

CHONDROSTOMA KNERI HECKEL, 1843; CHONDROSTOMUS KNERII HECKEL, 1843

Biogeografski regioni:

MEDITERANSKI

Status (IUCN):

VULNERABLE - OSJETLJIVA VRSTA (VU)

Zaštitne mjere:

MEĐUNARODNO JE ZAŠTIĆENA BERNSKOM KONVENCIJOM (DODATAK III)

Biosistematska dijagnoza: D III 7-9; A III 8-9; ŽZ 6-6; l.l. 48-58; 2n=50

Opis i varijacija: Tijelo je znatno izduženije nego kod škobalja, gotovo valjkasto, pokriveno krljuštima srednje veličine. Glava je mala, čelo usko, a usta su donja, slična kao i kod škobalja. Leđna strana je sivo-maslinaste boje, bokovi i trbuh srebrenasto-bijeli. Leđna i repna peraja su sivo-mrki, a ostala peraja su žuto-crvena. Repno peraje je jako usječeno. Najviše naraste do 25 cm i živi oko 10 godina.

Rasprostranjenje u BiH: Sliv Neretve, Hutovo blato.

Ekologija: Tipična je riječna riba; živi u nešto mirnijim riječnim tokovima, pretežno u jatima, na kamenitoj ili šljunkovitoj podlozi.

Ishrana: Omnivorna vrsta koja se hrani pretežno biljnom komponentom (algama), kao i sitnim organizmima faune dna.

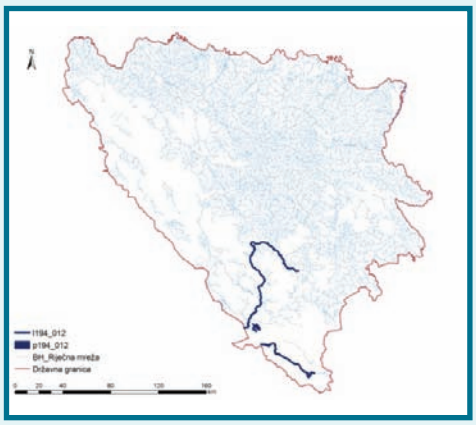
Razmnožavanje: Mrijesti se u rano proljeće, u martu ili aprilu. Mrijest se odvija u malim bistrim i brzim vodotocima, na kamenitoj ili šljunkovitoj podlozi. Plodnost je od 8.000 do 40.000 komada jaja čiji dijametar iznosi oko dva mm. Polnu zrelost dostiže u trećoj godini života, kada je dugačka oko 15 cm.

Ponašanje: Živi u jatima.

Gospodarstveni i sportsko-ribolovni značaj: Meso joj je vrlo ukusno i cijenjena je kao sportsko-ribolovna vrsta.

Posebni status i zaštitne mjere: Podustva je endemična riba koja jedino živi u slivu rijeke Neretve. Osobito je brojna u srednjem i donjem toku Neretve. Zabrana izlova primjeraka ispod 20 cm.

Komentar: Vukovićev navod: *Chondrostoma nasus* (Linnaeus, 1758). BH areal: Riba sliva rijeke Neretve (Vuković, 1977; Bogut et al., 2006). *Locus typicus:* Neretva (Bosna i Hercegovina); endem jadranskog sliva. Iako se vodi kao endem Bosne i Hercegovine i Hrvatske, precizni navodi nalaza u Hrvatskoj autorima nisu poznati.



© *WWF Mediterranean*



© D. Jelić



© A. Hamzić / Hutovo blato



© A. Hamzić / Hutovo blato

Uzroci ugroženosti: Kao endemična vrsta podustva ima ograničeno rasprostranjenje i veoma je osjetljiv na promjene regulacije i onečišćenja vodotoka.

Zaštitne mjere: Očuvati prirodna staništa i zaštititi prirodna plodišta. Provoditi stalni monitoring populacije kako bi se uočile bilo kakve negativne promjene.

Obradio: **Adem Hamzić**

Reference

- Bogut, I., Novoselić, D., Pavličević, J. (2006). *Biologija riba*, Udžbenik Sveučilišta J.J. Strossmayera u Osijeku, Sveučilišta u Mostaru (Manualia Universitatis studiorum Mostariensis), Poljoprivredni fakultet u Osijeku.
- Hadžiselimović, R., Hamzić, A. (1999). *Biodiverzitet i biogeografija riba Bosne i Hercegovine*. Soroš Fondacija. Sarajevo.
- Hamzić, A., Lelo, S. (2007). *Sistematski pregled košljoriba Bosne i Hercegovine*. Unutar: S. Lelo (urednik), Fauna Bosne i Hercegovine – Biosistematski pregledi. 3. izmijenjeno i dopunjeno izdanje Udruženja za inventarizaciju i zaštitu životinja, Ilijaš, Kanton Sarajevo, pp: 361-371.
- Kottelat, M,. Freyhof, J. (2007). *Handbook of European Freshwater Fishes*. Kottelat, Cornol, Switzerland and Freyhof, Berlin, Germany.
- Mrakovčić, M,. Brigić, A., Buj, I., Ćaleta, M., Mustafić, P., Zanella, D. (2006). *Crvena knjiga riba Hrvatske*. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Republika Hrvatska.
- Vuković, T. (1963). *Ribe Bosne i Hercegovine* (ključ za određivanje), Zavod za izdavanje udžbenika, Sarajevo.
- Vuković, T., Ivanović, B. (1971). *Slatkovodne ribe Jugoslavije*. Zemaljski muzej Bosne i Hercegovine, Sarajevo.
- Vuković, T. (1977). *Ribe Bosne i Hercegovine*, IGKRO Svjetlost OOUR Zavod za izdavanje udzbenika, Sarajevo.
- Vuković, T. (1980). *Fauna slatkovodnih riba Bosne i Hercegovine*. Akademija nauka i umjetnosti BiH, Sarajevo, Posebna izdanja ANU BiH, knjiga 47, Odjeljenje prirodnih i matematičkih nauka, knjiga 8. 7
- http://www.iucnredlist.org
- http://www.fishbase.org/search.php
- http: //www.ittiofauna.org/webmuseum/pesciossei/

Latinski naziv:

CHONDROSTOMA PHOXINUS (HECKEL, 1843)

Lokalni naziv:

PODBILA, PIURICA

Engleski naziv:

MINNOW-NASE

Red, porodica:

CYPRINIFORMES; CYPRINIDAE (ŠARANI)

Locus Tipicus:

POTOCI OKO LIVNA – BOSNA I HERCEGOVINA

Synonyms:

CHONDROSTOMUS PHOXINUS HECKEL, 1843

Biogeografski regioni:

MEDITERANSKI

Status (IUCN):

ENDANGERED UGROŽENA VRSTA (EN)

Zaštitne mjere:

MEĐUNARODNO JE ZAŠTIĆENA BERNSKOM KONVENCIJOM (DODATAK III)

Biosistematska dijagnoza: D III 8; A III 8-9; P I 11-16; ŽZ 6-6; l.l. 80-99; 2n=50

Opis i varijacija: Tijelo je izduženo, vitko, pokriveno upadljivo sitnim krljuštima. Glava je izdužena, uska, usta su donja, sa karakterističnom zaoštrenom i hrskavicom obloženom donjom vilicom kao i kod ostalih hondrostoma. Leđa su sivo-maslinasta, bokovi i trbuh bijeli. Iznad bočne linije, po sredini bokova od škržnih poklopaca do repa proteže se široka tamna pruga. Peraja su sive ili blijedožute boje. Naraste do 35 cm i dostigne tjelesnu masu od 350 grama. Živi do 12 godina.

Rasprostranjenje u BiH: Buško jezero, vode Livna, Duvna i Glamoča.

Ekologija: Životni prostor ove ribe predstavljaju kraške ponornice i hidroakumulaciona jezera. Živi u jatima i tipična je riba dna.

Ishrana: Omnivorna vrsta koja se hrani raznim organizmima faune dna, a takođe značajnu komponentu njene ishrane predstavljaju alge (perifiton).

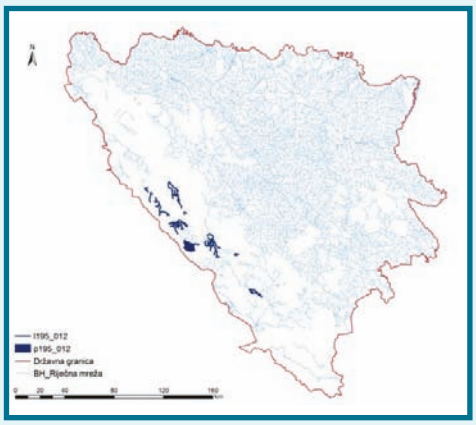
Razmnožavanje: Mrijesti se u proljeće, u martu i aprilu, u tekućicama sa brzom vodenom strujom, na pjeskovitoj ili šljunkovitoj podlozi (obično u velikim jatima). Ženke odlažu od 5.000 do 25.000 komada jaja čiji dijametar iznosi oko 1,5 mm. Polno sazrijeva u trećoj godini, kada je dugačka oko 10 cm.

Ponašanje: Živi u jatima i tipična je riba dna.

Gospodarstveni i sportsko-ribolovni značaj: Meso joj je vrlo ukusno i među lokalnim stanovništvom cijenjeno kao prava delikatesa. Sada je ekonomski i ribolovno-sportski najznačajnija vrsta na području njenog rasprostranjenja, osobito u Buškom jezeru.

Posebni status i zaštitne mjere: Endemična riblja vrsta.

Komentar: Vukovićev navod: *Chondrostoma phoxinus* Heckel, 1843. BH areal: Zapadna Bosna, vode: Glamočkog, Livanjskog, Duvanjskog i Sinjskog polja, kao i Buškog blata (Vuković, 1977; Bogut et al., 2006). Endem jadranskog sliva (Bosna i Hercegovina i Hrvatska).



© *WWF Mediterranean*



© A. Duplić



© A. Hamzić / Hutovo blato



© A. Hamzić / Rijeka Bistrica - Livno

Uzroci ugroženosti: Kao endemična vrsta podbila ima ograničeno rasprostranjenje i veoma je osjetljiv na promjene regulacije i onečišćenja vodotoka.

Zaštitne mjere: Očuvati prirodna staništa i zaštititi prirodna plodišta. Provoditi stalni monitoring populacije kako bi se uočile bilo kakve negativne promjene.

Obradio: **Adem Hamzić**

Reference

- Bogut, I., Novoselić, D., Pavličević, J. (2006). *Biologija riba*, Udžbenik Sveučilišta J.J. Strossmayera u Osijeku, Sveučilišta u Mostaru (Manualia Universitatis studiorum Mostariensis), Poljoprivredni fakultet u Osijeku.
- Hadžiselimović, R., Hamzić, A. (1999). *Biodiverzitet i biogeografija riba Bosne i Hercegovine*. Soroš Fondacija. Sarajevo.
- Hamzić, A., Lelo, S. (2007). *Sistematski pregled košljoriba Bosne i Hercegovine*. Unutar: S. Lelo (urednik), Fauna Bosne i Hercegovine – Biosistematski pregledi. 3. izmijenjeno i dopunjeno izdanje Udruženja za inventarizaciju i zaštitu životinja, Ilijaš, Kanton Sarajevo, pp: 361-371.
- Kottelat, M,. Freyhof, J. (2007). *Handbook of European Freshwater Fishes*. Kottelat, Cornol, Switzerland and Freyhof, Berlin, Germany.
- Mrakovčić, M,. Brigić, A., Buj, I., Ćaleta, M., Mustafić, P., Zanella, D. (2006). *Crvena knjiga riba Hrvatske*. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Republika Hrvatska.
- Vuković, T. (1963). *Ribe Bosne i Hercegovine* (ključ za određivanje), Zavod za izdavanje udžbenika, Sarajevo.
- Vuković, T., Ivanović, B. (1971). *Slatkovodne ribe Jugoslavije*. Zemaljski muzej Bosne i Hercegovine, Sarajevo.
- Vuković, T. (1977) *Ribe Bosne i Hercegovine*, IGKRO Svjetlost OOUR Zavod za izdavanje udžbenika, Sarajevo.
- Vuković, T. (1980) *Fauna slatkovodnih riba Bosne i Hercegovine*. Akademija nauka i umjetnosti BiH, Sarajevo, Posebna izdanja ANU BiH, knjiga 47, Odjeljenje prirodnih i matematičkih nauka, knjiga 8. 7
- http://www.iucnredlist.org
- http://www.fishbase.org/search.php
- http: //www.ittiofauna.org/webmuseum/pesciossei/

Latinski naziv:

SQUALIUS SVALLIZE (HECKEL & KNER, 1858)

Lokalni naziv:

STRUGAČ, SVAL

Engleski naziv:

ADRIATIC DACE

Red, porodica:

CYPRINIFORMES; CYPRINIDAE (ŠARANI)

Locus Tipicus:

--

Synonyms:

LEUCISCUS SVALLIZE (HECKEL & KNER, 1858)

Biogeografski regioni:

MEDITERANSKI

Status (IUCN):

VULNERABLE - OSJETLJIVA VRSTA (VU)

Zaštitne mjere:

NA CRVENOM JE POPISU IUCN-A 2010.

Biosistematska dijagnoza: D III 9; A III 10; V II 8; BS 11-13; l.l. 45-55; 2n=50

Opis i varijacija: Tijelo je srazmjerno dugačko, vitko. Glava je uska, čelo usko i zaobljeno. Usta su mala, neznatno kosa, a donja gubica je potpuno pokrivena gornjom. Leđna strana je maslinasto-siva, bokovi sjajnožuti, a trbuh bijel. Leđna i repna peraja su maslinasto-siva, a ostala blijedo-žuta ili svijetlonarančasta. Krljušti su relativno krupne i kompaktno pokrivaju cjelo tijelo. Strugač naraste od 20 do 25 cm, rijetko više, i dostigne masu do 350 grama. Živi do 12 godina.

Rasprostranjenje u BiH: Sliv Neretve, Hutovo Blato, sliv Trebišnjice.

Ekologija: Živi u tekućim kraškim vodama i hidroakumulacijama, obično u većim jatima, često u priobalnom području.

Ishrana: Omnivorna vrsta koja se hrani raznim organizmima faune dna, a također i biljkama, pretežno zelenim algama.

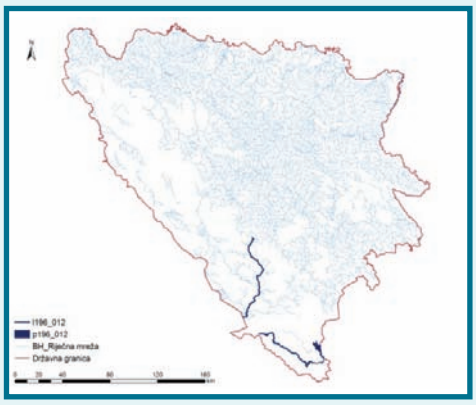
Razmnožavanje: Mrijesti se u proljeće, od aprila do juna, na kamenitoj ili šljunkovitoj podlozi. Plodnost je od 15.000 do 25.000 komada jaja čiji dijametar iznosi 1,5-2,0 mm. Polno sazrijeva u trećoj ili četvrtoj godini.

Ponašanje: Mladi žive u jatima, a odrasli većinom pojedinačno.

Gospodarstveni i sportsko-ribolovni značaj: Zbog velike brojnosti u Jablaničkom i Bilećkom hidroakumulacionom jezeru, strugač postaje značajna ekonomska i sportsko-ribolovna vrsta.

Posebni status i zaštitne mjere: Endemična vrsta. Ne smiju se loviti primjerci ispod 20 cm.

Komentar: Vukovićev navod: *Leuciscus svallize* (Heckel & Kner, 1858). BH areal: Riba jadranskog sliva (Vuković, 1977; Bogut et al., 2006); rijeka Ljuta, Neretva i Trebišnjica (Cottelet & Freyhof, 2007). Endemična vrsta. Navodi za Hrvatsku još nisu jasno dokazani. Strugač se u mnogim ranijim radovima vodio unutar roda *Leuciscus* Cuvier.



© *WWF Mediterranean*



© A. Hamzić/ Rijeka Trebišnjica – Bilećko jezero



© A. Hamzić / Rijeka Trebišnjica - Trebinje



© A. Hamzić / Rijeka Trebišnjica - Trebinje

Uzroci ugroženosti: Premda ima prilično veliko rasprostranjenje, kao endemična vrsta strugač je veoma osjetljiv na promjene regulacije i onečišćenja vodotoka.

Zaštitne mjere: Očuvati prirodna staništa i zaštititi prirodna plodišta. Provoditi stalni monitoring populacije kako bi se uočile bilo kakve negativne promjene.

Obradio: **Adem Hamzić**

Reference

- Bogut, I., Novoselić, D., Pavličević, J. (2006). *Biologija riba*, Udžbenik Sveučilišta J.J. Strossmayera u Osijeku, Sveučilišta u Mostaru (Manualia Universitatis studiorum Mostariensis), Poljoprivredni fakultet u Osijeku.
- Hadžiselimović, R., Hamzić, A. (1999). *Biodiverzitet i biogeografija riba Bosne i Hercegovine*. Soroš Fondacija. Sarajevo.
- Hamzić, A., Lelo, S. (2007). *Sistematski pregled košljoriba Bosne i Hercegovine*. Unutar: S. Lelo (urednik), Fauna Bosne i Hercegovine – Biosistematski pregledi. 3. izmijenjeno i dopunjeno izdanje Udruženja za inventarizaciju i zaštitu životinja, Ilijaš, Kanton Sarajevo, pp: 361-371.
- Hamzić, A. (2003). Akvakultura u Bosni i Hercegovini Corons d.o.o. Sarajevo.
- Kottelat, M,. Freyhof, J. (2007). *Handbook of European Freshwater Fishes*. Kottelat, Cornol, Switzerland and Freyhof, Berlin, Germany.
- Mrakovčić, M,. Brigić, A., Buj, I., Ćaleta, M., Mustafić, P., Zanella, D. (2006). *Crvena knjiga riba Hrvatske*. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Republika Hrvatska.
- Vuković, T. (1963). *Ribe Bosne i Hercegovine* (ključ za određivanje), Zavod za izdavanje udžbenika, Sarajevo.
- Vuković, T., Ivanović, B. (1971). *Slatkovodne ribe Jugoslavije*. Zemaljski muzej Bosne i Hercegovine, Sarajevo.
- Vuković, T. (1977). *Ribe Bosne i Hercegovine*, IGKRO Svjetlost OOUR Zavod za izdavanje udžbenika, Sarajevo.
- Vuković, T. (1980). *Fauna slatkovodnih riba Bosne i Hercegovine*. Akademija nauka i umjetnosti BiH, Sarajevo, Posebna izdanja ANU BiH, knjiga 47, Odjeljenje prirodnih i matematičkih nauka, knjiga 8. 7
- http://www.iucnredlist.org
- http://www.fishbase.org/search.php
- http: //www.ittiofauna.org/webmuseum/pesciossei/

Latinski naziv:

SQUALIUS MICROLEPIS (HECKEL, 1843)

Lokalni naziv:

MAKAL

Engleski naziv:

MAKAL DACE

Red, porodica:

CYPRINIFORMES; CYPRINIDAE (ŠARANI)

Locus Tipicus:

IMOTSKI, HRVATSKA

Synonyms:

LEUCISCUS MICROLEPIS (HECKEL, 1843); SQUALIUS TENELLUS (NON HECKEL, 1843)

Biogeografski regioni:

MEDITERANSKI

Status (IUCN):

VULNERABLE - OSJETLJIVA VRSTA (VU)

Zaštitne mjere:

MEĐUNARODNO JE ZAŠTIĆENA BERNSKOM KONVENCIJOM (DODATAK III)

Biosistematska dijagnoza: D III 7-8; A III 8; V II 7; P I 14-16; ŽZ 2, 5-5.2; l.l. 70-80; 2n= 50

Opis i varijacija: Tijelo je izduženo, glava je nešto duža nego u ostalih klijenova. Usta su velika, kosa, poludonja. Tijelo je pokriveno sitnim, zbijenim krljuštima. Duž tijela, po bokovima, iznad bočne linije pruža se tamna pruga. Leđna strana je sivomaslinaste boje, a bokovi i trbuh su maslinasto-žuti. Leđno i repno peraje su tamnosivi, a ostala su blijedožuta. Naraste do 34 cm i dostigne masu do dva kg. Živi do 20 godina.

Rasprostranjenje u BiH: Buško jezero, vode Livanjskog polja, Blidinjsko jezero.

Ekologija: Životni prostor su čiste, slatke vode: ponornice i kraška jezera. Živi u jatima, u priobalnom području, a zimi se povlači u veće dubine.

Ishrana: Omnivorna vrsta koja se hrani i biljnom i životinjskom komponentom. Među elementima ishrane značajno mjesto zauzimaju larve vodenih insekata i puževa, a od biljnih komponenti alge.

Razmnožavanje: Mrijesti se u martu i aprilu, u priobalnom području na pjeskovitoj ili kamenitoj podlozi. Plodnost je od 15.000 do 75.000 komada jaja čiji dijametar varira od 0,8 do 1,3 mm. Polno zreo postaje u četvrtoj ili petoj godini, pri tjelesnoj dužini od oko 34 cm.

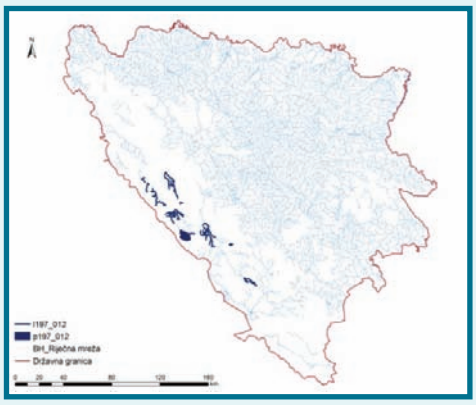
Ponašanje: Živi u jatima.

Gospodarstveni i sportsko-ribolovni značaj: Brojnost populacije ovog klijena je osobito velika u Buškom jezeru, gdje ima prvorazredni ekonomski i sportsko-ribolovni značaj.

Posebni status i zaštitne mjere: Zabranjen je izlov primjeraka ispod 20 cm.

Ostale osobenosti: Makal je endemična vrsta za zapadnu Bosnu i Dalmaciju. Prema podacima iz literature, ova vrsta je politipska i obuhvata nekoliko podvrsta.

Komentar: Vukovićev navod: *Leuciscus turskyi tenellus* (Heckel, 1843). BH areal: Riba jadranskog sliva (Vuković, 1977; Mrakovčić et al., 2006). Endem jadranskog sliva (Hrvatska i Bosna i Hercegovina). Makal se u mnogim ranijim radovima spominje kao takson *tenellus* Heckel, i to



© *WWF Mediterranean*



© A. Duplić



© A. Hamzić / Hutovo blato



© A. Hamzić / Rijeka Neretva

uglavnom kao podvrsta vrste *Telestes/Leuciscus turskyi* Heckel.

Uzroci ugroženosti: Kao endemična vrsta makal ima ograničeno rasprostranjenje i veoma je osjetljiv na promjene regulacije i onečišćenja kraških vodotoka.

Zaštitne mjere: Očuvati prirodna staništa i zaštititi prirodna plodišta. Provoditi stalni monitoring populacije kako bi se uočile bilo kakve negativne promjene. Spriječiti unos alohtonih vrsta.

Obradio: **Adem Hamzić**

Reference

- Bogut, I., Novoselić, D., Pavličević, J. (2006). *Biologija riba*, Udžbenik Sveučilišta J.J. Strossmayera u Osijeku, Sveučilišta u Mostaru (Manualia Universitatis studiorum Mostariensis), Poljoprivredni fakultet u Osijeku.
- Hadžiselimović, R., Hamzić, A. (1999). *Biodiverzitet i biogeografija riba Bosne i Hercegovine*. Soroš Fondacija. Sarajevo.
- Hamzić, A., Lelo, S. (2007). *Sistematski pregled košljoriba Bosne i Hercegovine*. Unutar: S. Lelo (urednik), Fauna Bosne i Hercegovine – Biosistematski pregledi. 3. izmijenjeno i dopunjeno izdanje Udruženja za inventarizaciju i zaštitu životinja, Ilijaš, Kanton Sarajevo, pp: 361-371.
- Kottelat, M,. Freyhof, J. (2007). *Handbook of European Freshwater Fishes*. Kottelat, Cornol, Switzerland and Freyhof, Berlin, Germany.
- Mrakovčić, M,. Brigić, A., Buj, I., Ćaleta, M., Mustafić, P., Zanella, D. (2006). *Crvena knjiga riba Hrvatske*. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Republika Hrvatska.
- Vuković, T. (1963). *Ribe Bosne i Hercegovine* (ključ za određivanje), Zavod za izdavanje udžbenika, Sarajevo.
- Vuković, T., Ivanović B. (1971). *Slatkovodne ribe Jugoslavije*. Zemaljski muzej Bosne i Hercegovine, Sarajevo.
- Vuković, T. (1977). *Ribe Bosne i Hercegovine*, IGKRO Svjetlost OOUR Zavod za izdavanje udžbenika, Sarajevo.
- Vuković, T. (1980). *Fauna slatkovodnih riba Bosne i Hercegovin e*. Akademija nauka i umjetnosti BiH, Sarajevo, Posebna izdanja ANU BiH, knjiga 47, Odjeljenje prirodnih i matematičkih nauka, knjiga 8. 7
- http://www.iucnredlist.org
- http://www.fishbase.org/search.php
- http: //www.ittiofauna.org/webmuseum/pesciossei/

Latinski naziv:

ROMANOGOBIO VLADIKOVI (LUKASH, 1933)

Lokalni naziv:

BJELOPERAJNA KRKUŠA

Engleski naziv:

WHIT-FINNED GUDGEON

Red, porodica:

CYPRINIFORMES; CYPRINIDAE (ŠARANI)

Locus Tipicus:

RIJEKA VYATKA, PRITOKA VOLGE - RUSIJA

Synonyms:

GOBIO ALBIPINNATUS LUKASCH, 1933; GOBIO BELINGI (NON SLASTENENKO, 1934); GOBIO VLAYIKOVI (NON FANG, 1943) ROMANOGOBIO ALBIPINNATUS LUKASH, 1933

Biogeografski regioni:

KONTINENTALNI, ALPSKI

Status (IUCN):

LEAST CONCERN - NAJMANJE ZABRINJAVAJUĆA VRSTA (LC)

Zaštitne mjere:

MEĐUNARODNO JE ZAŠTIĆENA BERNSKOM KONVENCIJOM (DODATAK III) I EVROPSKOM DIREKTIVOM O ZAŠTITI STANIŠTA (DODATAK II)

Biosistematska dijagnoza: D II-III 7; A II-III 6; ŽZ 5.2-2.5.; l.l. 41-43; 2n=50

Opis i varijacija: Tijelo je protegnuto, vretenasto i obično dugo 10-12 cm. Glava je naprijed zatupasta. Usta su donja, mesnata, a u uglovima se nalaze dva relativno dugačka brka. Oči su krupne, smještene visoko. Na bokovima tijela, duž bočne linije, osam je do deset tamnih mrlja. Tijelo je pokriveno relativno krupnim krljuštima. Maksimalna visina tijela je 16-24% standardne dužine. Grlo je golo, bez krljušti. Leđno peraje je kratko, i počinje nešto ispred vertikale korijena trbušnih peraja. Repno peraje je dugačko i naglašeno usječeno. Po leđnoj i repnoj peraji se nalaze dva reda crnih tačkica. Boja tijela je promjenljiva; odozgo je najčešće sivozelena ili sivosmeđa, bokovi su sivi, a trbuh je bijel.

Rasprostranjenje u BiH: Slivovi Save i donji tokovi njenih pritoka (Vrbasa, Bosne, Drine, Une, Sane, Ukrine, Tinje.

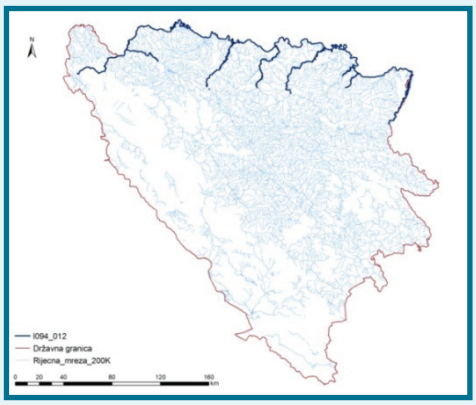
Ekologija: Bentopelagička je vrsta koja živi u većim rijekama na pjeskovitoj ili šljunkovitoj podlozi, na dnu, pojedinačno ili u manjim skupinama. Nastanjuje glavne riječne tokove s dubokom vodom, sa mekim i muljevitim dnom. Česta je u rukavcima velikih rijeka i u pojedinim jezerima, a zabilježena je u zaslanjenim lagunama dunavskog ušća.

Razmnožavanje: Mrijesti se od aprila do maja, u plićacima sa šljunkovitom podlogom. Polno sazrijeva u drugoj ili trećoj godini života. Ženke odlažu 5.000-6.000 jaja, čiji dijametar iznosi oko 2 mm. Ženke se mogu se mrijestiti i do četiri puta tijekom jedne sezone. Embrionalno razviće zavisi od temperature vode i obično traje 10-15 dana. Vrsta doživi najviše šest godina, no većina jedinki tek oko četiri.

Ishrana: Bjeloperajna krkuša je omnivorna vrsta. Hrani se raznim organizmima faune dna, larvama vodenih insekata, račićima itd. Nešto manje hrani se i nitastim algama i drugim biljnim materijalom. Naziv je dobila po svojim svijetlim neobojenim perajama. Naraste 10-12 cm.

Ponašanje: Živi u manjim jatima.

Gospodarstveni i sportsko-ribolovni značaj: Nema.



© WWF Mediterranean



© A. Duplić



© A. Hamzić / Rijeka Drina, Bratunac



© A. Hamzić / Rijeka Una uzvodno od Bihaća

Komentar: Vukovićev navod: - *Gobio albipinnatus* Lukash, 1933. BH areal: Riba crnomorskog sliva (Mrakovčić et al., 2006). Autohtona vrsta. Dunavsku bjeloperajnu krkušu u Bosni i Hercegovini decidno navode M. Kottelat i J. Freyhof (Kottelat i Freyhof., 2007).

Uzroci ugroženosti: Regulacije vodotoka, i onečišćenja.

Zaštitne mjere: Smanjenje onečišćenja vodotoka i sprečavanje izgradnje malih hidroelektrana bez ribljih staza.

Obradio: **Adem Hamzić**

Reference

- Bogut, I., Novoselić, D., Pavličević, J. (2006). *Biologija riba*, Udžbenik Sveučilišta J.J. Strossmayera u Osijeku, Sveučilišta u Mostaru (Manualia Universitatis studiorum Mostariensis), Poljoprivredni fakultet u Osijeku.
- Hadžiselimović, R., Hamzić, A. (1999). *Biodiverzitet i biogeografija riba Bosne i Hercegovine*. Soroš Fondacija. Sarajevo.
- Hamzić, A. (2003). *Akvakultura u Bosni i Hercegovini* Corons d.o.o. Sarajevo.
- Kottelat, M,. Freyhof, J. (2007). *Handbook of European Freshwater Fishes*. Kottelat, Cornol, Switzerland and Freyhof, Berlin, Germany.
- Mrakovčić, M,. Brigić, A., Buj, I., Ćaleta, M., Mustafić, P., Zanella, D. (2006). *Crvena knjiga riba Hrvatske*. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Republika Hrvatska.
- Vuković T. (1963). *Ribe Bosne i Hercegovine* (ključ za određivanje), Zavod za izdavanje udžbenika, Sarajevo.
- Vuković, T. Ivanović, B., (1971). *Slatkovodne ribe Jugoslavije*. Zemaljski muzej Bosne i Hercegovine, Sarajevo.
- Vuković, T. (1977). *Ribe Bosne i Hercegovine*, IGKRO Svjetlost OOUR Zavod za izdavanje udžbenika, Sarajevo.
- Vuković, T. (1980). *Fauna slatkovodnih riba Bosne i Hercegovine*. Akademija nauka i umjetnosti BiH, Sarajevo, Posebna izdanja ANU BiH, knjiga 47, Odjeljenje prirodnih i matematičkih nauka, knjiga 8. 7
- http://www.iucnredlist.org
- http://www.fishbase.org/search.php
- http: //www.ittiofauna.org/webmuseum/pesciossei/

Latinski naziv:

ROMANOGOBIO KESSLERII (DYBOWSKI, 1862)

Lokalni naziv:

KESSLEROVA KRKUŠA, ISTOČNA GOVEDARKA

Engleski naziv:

KESSLER'S GUDGEON

Red, porodica:

CYPRINIFORMES; CYPRINIDAE (ŠARANI)

Locus Tipicus:

RIJEKA DNJESTAR KRAJ MOGILEVA - UKRAJINA

Synonyms:

GOBIO KESSLERII DYBOWSKI, 1862; GOBIO KESSLERI KESSLERI DYBOWSKI, 1862; GOBIO SIMILIS CHICHKOFF, 1929; GOBIO PERSA CARPATHOROSSICUS VLADYKOV, 1931; GOBIO KESSLERI BANATICUS (NON BANARESCU, 1960)

Biogeografski regioni:

KONTINENTALNI

Status (IUCN):

LEAST CONCERN - NAJMANJE ZABRINJAVAJUĆE (LC)

Zaštitne mjere:

MEĐUNARODNO JE ZAŠTIĆENA BERNSKOM KONVENCIJOM (DODATAK III)

Biosistematska dijagnoza: D III 8; A II-III 6; ŽZ 2.5-5.2.; l.l. 40-42; 2n=50

Opis i varijacija: Tijelo je svijetlije boje, sa zelenkastim leđima i srebrenastim bokovima i trbuhom, protegnuto i vretenasto. Glava je srazmjerno velika i dužina glave staje u standardnu dužinu tijela oko 4,5 puta. Oči su relativno krupne. Usta su donja, sa dva relativno dugačka brka unazad položena i lako dosežu vrhovima zadnju ivicu oka. Tijelo je pokriveno relativno krupnim, tankim krljuštima, koje u bočnoj liniji imaju po dvije crne pjegice. Grlo je golo, bez krljušti. Duž bokova se nalaze tamne pjege koje se ponekad slijevaju u jedinstvenu uzdužnu traku. Na leđnom i repnom peraju nalaze se crne pjegice. Naraste do 11 cm, a živi osam godina.

Rasprostranjenje u BiH: Riba crnomorskog sliva (Sava i donji tokovi Bosne, Ukrine i Vrbasa).

Ekologija: Reofilna je vrsta koja živi u mirnim, nizijskim tekućicama sa kamenitom ili šljunkovitom podlogom.

Ishrana: Omnivorna vrsta kija se hrani beskičmenjacima dna (račićima, ličinkama insekata, a manje algama).

Razmnožavanje: Mrijesti se u maju i junu na pjeskovitim i kamenitim pozicijama. Mriješćenje je poziciono, u dva do tri navrata. Ženke odlažu 2.000-3.000 komada jaja čiji dijametar iznosi oko 3 mm. Polno sazrijeva u drugoj godini života, kada je dugačka šest do osam cm. Živi oko pet godina, iako su zabilježene i nešto starije jedinke.

Ponašanje: Živi u manjim jatima.

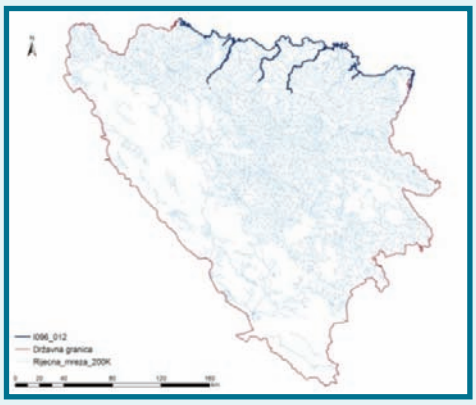
Gospodarstveni i sportsko-ribolovni značaj: Nema.

Komentar: Vukovićev navod: *Gobio kesslerii* (Dybowski, 1862). BH areal: Riba crnomorskog sliva (Vuković, 1977).

Autohtona vrsta. Iako sva dostupna literatura u regionu navodi ovu vrstu unutar roda *Gobio* Cuvier, mi se priklanjamo stavu portala *FishBase*.

Uzroci ugroženosti: Onečišćenje i regulacija vodotoka.

Zaštitne mjere: Sprečavanje onečišćenja vodotoka i zaštita prirodnih plodišta.



© *WWF Mediterranean*



© A. Hamzić / Rijeka Bosna – Zavidovići



© A. Hamzić / Rijeka Vrbas, Gornj Vakuf



© A. Hamzić / Rijeka Bosna, Doboj

Obradio: **Adem Hamzić**

Reference

- Bogut, I., Novoselić, D., Pavličević, J. (2006). *Biologija riba*, Udžbenik Sveučilišta J.J. Strossmayera u Osijeku, Sveučilišta u Mostaru (Manualia Universitatis studiorum Mostariensis), Poljoprivredni fakultet u Osijeku.
- Hadžiselimović, R., Hamzić A. (1999) *Biodiverzitet i biogeografija riba Bosne i Hercegovine*. Soroš Fondacija. Sarajevo.
- Hamzić, A. (2003) *Akvakultura u Bosni i Hercegovini* Corons d.o.o. Sarajevo.
- Hamzić, A., Lelo, S. (2007). *Sistematski pregled košljoriba Bosne i Hercegovine*. Unutar: S. Lelo (urednik), Fauna Bosne i Hercegovine – Biosistematski pregledi. 3. izmijenjeno i dopunjeno izdanje Udruženja za inventarizaciju i zaštitu životinja, Ilijaš, Kanton Sarajevo, pp: 361-371.
- Kottelat, M,. Freyhof, J. (2007). *Handbook of European Freshwater Fishes*. Kottelat, Cornol, Switzerland and Freyhof, Berlin, Germany.
- Mrakovčić, M,. Brigić, A., Buj, I., Ćaleta, M., Mustafić, P., Zanella, D. (2006). *Crvena knjiga riba Hrvatske*. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Republika Hrvatska.
- Vuković, T. (1963). *Ribe Bosne i Hercegovine* (ključ za određivanje), Zavod za izdavanje udžbenika, Sarajevo.
- Vuković, T., Ivanović, B., (1971): *Slatkovodne ribe Jugoslavije*. Zemaljski muzej Bosne i Hercegovine, Sarajevo.
- Vuković, T. (1977). *Ribe Bosne i Hercegovine*, IGKRO Svjetlost OOUR Zavod za izdavanje udžbenika, Sarajevo.
- Vuković, T. (1980). *Fauna slatkovodnih riba Bosne i Hercegovine*. Akademija nauka i umjetnosti BiH, Sarajevo, Posebna izdanja ANU BiH, knjiga 47, Odjeljenje prirodnih i matematičkih nauka, knjiga 8. 7
- http://www.iucnredlist.org
- http://www.fishbase.org/search.php
- http: //www.ittiofauna.org/webmuseum/pesciossei/

Latinski naziv:

ROMANOGOBIO URANOSCOPUS (AGASSIZ, 1828)

Lokalni naziv:

TANKOREPA KRKUŠA, KREŠELJ, TANKOREP

Engleski naziv:

DANUBIAN LONGBARBEL GUDGEON

Red, porodica:

CYPRINIFORMES; CYPRINIDAE (ŠARANI)

Locus Tipicus:

RIJEKA ISAR KOD MÜNCHENA - NJEMAČKA

Synonyms:

CYPRINUS URANOSCOPUS AGASSIZ, 1828; GOBIO URANOSCOPUS (AGASSIZ, 1828); GOBIO URANOSCOPUS URANOSCOPUS (AGASSIZ, 1828); GOBIO FRICI VLADYKOV, 1925

Biogeografski regioni:

KONTINENTALNI, ALPSKI

Status (IUCN):

LEAST CONCERN - NAJMANJE ZABRINJAVAJUĆE (LC)

Zaštitne mjere:

MEĐUNARODNO JE ZAŠTIĆENA BERNSKOM KONVENCIJOM (DODATAK III) I EVROPSKOM DIREKTIVOM O ZAŠTITI STANIŠTA (DODATAK II)

Biosistematska dijagnoza: D II-III 7; A III 6; V II 7; ŽZ 2.5-5.2.; l.l. 40-43; 2n=50

Opis i varijacija: Tijelo je izduženo, vretenasto i najveća visina tijela staje u standardnu dužinu oko 5,5 puta. Repno stablo je znatno duže nego u osatlih srodnika; njegova visina je pri osnovi repnog peraja veća od najmanje visine tijela. Glava je izdužena, a usta su donja; u uglovima usta nalaze se dva brka koji dužinom dosežu do zadnjeg kraja preoperkuluma. Grlo joj je prekriveno krljuštima, a tjeme golo. Po tijelu kao ni po perajama ne postoje mrlje. Bočna linija je jako izražena, a iznad se proteže siva traka. Boja tijela je sivomaslinasta. Leđno i repno peraje su sivi, a ostala peraja su sivobijela ili bezbojna. Naraste najviše do 15 cm.

Rasprostranjenje u BiH: Sliv Save, (pritoke Bosne i Vrbasa).

Ekologija: Bentopelagička vrsta koja živi solitarno, rijetko u skupini i to samo u sezoni mrijesta. Najčešće nastanjuje gornje dijelove rijeka u pojasu mrene i lipljena. Reofilna je vrsta, daje prednost vodama snažna toka koje su bogate kisikom i kojima je dno prekriveno kamenjem ili krupnijim šljunkom.

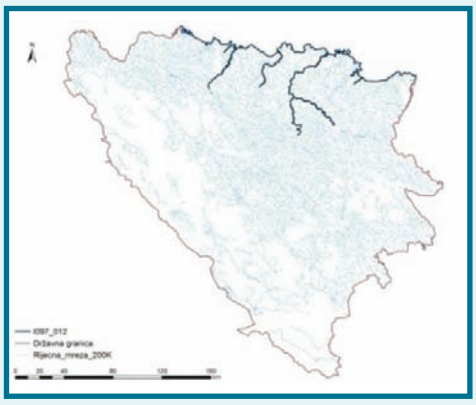
Ishrana: Omnivorna vrsta koja se hrani faunom dna, posebno račićima i ličinkama vodenih insekata, a ponekad i algama.

Razmnožavanje: Polnu zrelost obično dostiže u drugoj ili trećoj godini života, kada je dugačka oko osam cm. Mrijesti se u proljeće, od aprila do juna, na plitkim pozicijama sa šljunkovitom podlogom. Mriješćenje je porciono, a ženke odlažu od 800 do 3.000 komada jaja čiji dijametar iznosi oko dva mm. Jaja odlaže parcijalno na pijesak, ili kamenje, a rijeđe na vodeno bilje.

Ponašanje: Aktivna je uglavnom samo noću, kada izlazi iz skrovišta ispod kamenja ili iz pukotina tražeći hranu. Živi u manjim jatima.

Gospodarstveni i sportsko-ribolovni značaj: Nema ekonomske važnosti, ali se koristi kao mamac za ribolov drugih riba.

Komentar: Vukovićev navod: *Gobio uranoscopus* (Agassiz, 1828). BH areal: Riba crnomorskog sliva (Vuković,



© *WWF Mediterranean*



© A. Hamzić / Rijeka Vrbas – Jajce



© A. Hamzić / Rijeka Sava – Brčko



© A. Hamzić / Ušće rijeke Tinje u Savu – Brčko

1977). Autohtona vrsta. Iako sva dostupna literatura navodi ovu vrstu unutar roda *Gobio* Cuvier mi se priklanjamo stavu portala *Fishbase*.

Uzroci ugroženosti: Regulacija i onečišćenje vodotoka.

Zaštitne mjere: Sprečavanje onečišćenja i pregrađivanja vodotoka.

Obradio: **Adem Hamzić**

Reference

- Bogut, I., Novoselić, D., Pavličević, J. (2006). *Biologija riba*, Udžbenik Sveučilišta J.J. Strossmayera u Osijeku, Sveučilišta u Mostaru (Manualia Universitatis studiorum Mostariensis), Poljoprivredni fakultet u Osijeku.
- Hadžiselimović, R., Hamzić, A. (1999). *Biodiverzitet i biogeografija riba Bosne i Hercegovine*. Soroš Fondacija. Sarajevo.
- Hamzić, A. (2003). *Akvakultura u Bosni i Hercegovini* Corons d.o.o. Sarajevo.
- Hamzić, A., Lelo, S. (2007). *Sistematski pregled košljoriba Bosne i Hercegovine*. Unutar: S. Lelo (urednik), Fauna Bosne i Hercegovine – Biosistematski pregledi. 3. izmijenjeno i dopunjeno izdanje Udruženja za inventarizaciju i zaštitu životinja, Ilijaš, Kanton Sarajevo, pp: 361-371.
- Kottelat, M,. Freyhof, J. (2007). *Handbook of European Freshwater Fishes*. Kottelat, Cornol, Switzerland and Freyhof, Berlin, Germany.
- Mrakovčić, M,. Brigić, A., Buj, I., Ćaleta, M., Mustafić, P., Zanella, D. (2006). *Crvena knjiga riba Hrvatske*. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Republika Hrvatska.
- Vuković, T. (1963). *Ribe Bosne i Hercegovine* (ključ za određivanje), Zavod za izdavanje udžbenika, Sarajevo.
- Vuković, T., Ivanović, B. (1971). *Slatkovodne ribe Jugoslavije*. Zemaljski muzej Bosne i Hercegovine, Sarajevo.
- Vuković, T. (1977). *Ribe Bosne i Hercegovine*, IGKRO Svjetlost OOUR Zavod za izdavanje udžbenika, Sarajevo.
- Vuković, T. (1980). *Fauna slatkovodnih riba Bosne i Hercegovine*. Akademija nauka i umjetnosti BiH, Sarajevo, Posebna izdanja ANU BiH, knjiga 47, Odjeljenje prirodnih i matematičkih nauka, knjiga 8. 7
- http://www.iucnredlist.org
- http://www.fishbase.org/search.php
- http: //www.ittiofauna.org/webmuseum/pesciossei/

Latinski naziv:

TELESTES SOUFFIA (RISSO, 1827)

Lokalni naziv:

BLISTAVAC, JELŠOVKA, ŠKOBALJICA

Engleski naziv:

SOUFIE, BLAGEON

Red, porodica:

CYPRINIFORMES; CYPRINIDAE (ŠARANI)

Locus Tipicus:

SLIV DUNAVA KOD MINHENA, NJEMAČKA

Synonyms:

LEUCISCUS SOUFFIA RISSO, 1827; CHONDROSTOMA RYSELA AGASSIZ, 1835; LEUCISCUS MULTICELLUS (NON BONAPARTE, 1837); LEUCISCUS COMES COSTA, 1838; TELESTES SAVIGNY BONAPARTE, 1840; LEUCISCUS AGASSII VALENCIENNES, 1844; LEUCISCUS SOUFFIA AGASSIZI VALENCIENNES, 1844; TELESTES AGASSIZII (VALENCIENNES, 1844);; TELESTES RYSELA HECKEL, 1852

Biogeografski regioni:

ALPSKI

Status (IUCN):

LEAST CONCERN - NAJMANJE ZABRINJAVAJUĆE (LC)

Zaštitne mjere:

MEĐUNARODNO JE ZAŠTIĆENA BERNSKOM KONVENCIJOM (DODATAK III) I EVROPSKOM DIREKTIVOM O ZAŠTITI STANIŠTA (DODATAK II)

Biosistematska dijagnoza: D III 8-9; A III 8-10; BS 7-9; ŽZ 2,5-4,2; l.l. 40-42-60; 2n=50

Opis i varijacija: Tijelo je vretenasto i izduženo. Usta su poludonja s tankim usnama. Duž bočnih strana tijela pruža se široka tamna pruga, počev od usta pa sve do repa. Osobito dolazi do izražaja za vrijeme mrijesta. Glava je relativno mala. Leđa su tamna, plavičastog odsjaja, a bokovi i trbuh svjetliji. Leđna i repna peraja su siva, a ostala ružičastocrvena. Bočna linija je dosta izražena. Naraste maksimalno 20 cm, a živi do deset godina.

Rasprostranjenje u BiH: Sliv rijeke Drine – gornji.

Ekologija: Bentopelagička vrsta koja živi pri dnu u tekućicama, na kamenitoj ili šljunovitoj podlozi. Zimi se povlači u veće dubine. Preferira čiste i brze tekućice u kojima je temperatura između 10 i 20°C.

Ishrana: Karnivorna je vrsta. Hrani se svim vrstama insekata, kako larvama koje žive u vodi tako i insektima koji padaju na vodu. Za ishranu koristi i razne sitne organizme faune dna i neke alge.

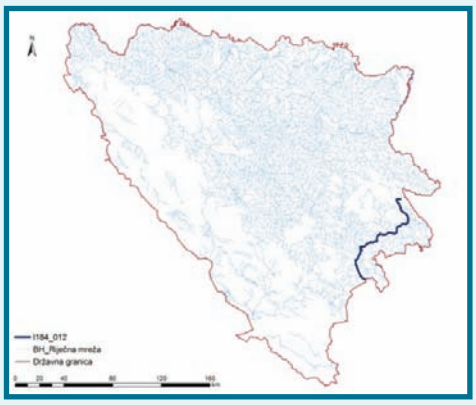
Razmnožavanje: Mrijesti se u jatima u maju i junu pri temperaturi vode oko 12°C. Ikru odlaže na plitkim mjestima, s brzom vodenom strujom i šljunkovito-pjeskovitom podlogom. Plodnost je srazmjerno mala, od 5.500 do 8.000 komada jaja, čiji dijametar iznosi od 1,5 do 2,0 mm. Ova vrsta polnu zrelost dostiže u četvrtoj odnosno petoj godini života, pri tjelesnoj dužini od oko 12 cm.

Ponašanje: Živi u jatima.

Gospodarstveni i sportsko-ribolovni značaj: Ima malu ekonomsku vrijednost.

Posebni status i zaštitne mjere: Nema.

Komentar: Vukovićev navod: *Leuciscus souffia* Risso, 1826. BH areal: Riba crnomorskog sliva (Vuković, 1977). Autohtona vrsta. Jelšovka naseljava rijeke sjeverozapadne Bosne, a u mnogim ranijim radovima vodila se unutar roda *Leuciscus* Cuvier. Sinonimizacija bh. populacija sa vrstom *Telestes* (po nekima *Leuciscus*) *agassizi* (Valencienes, 1844) je pogrešna.



© *WWF Mediterranean*



© D. Jelić



© A. Hamzić / Rijeka Drina



© A. Hamzić / Rijeka Drina

Uzroci ugroženosti: Velike oscilacije vodotoka zbog uzvodne hidroelektrane.

Zaštitne mjere: Regulacije izlova i zabrane unošenja alohtonih vrsta.

Obradio: **Adem Hamzić**

Reference

- Bogut, I., Novoselić, D., Pavličević, J. (2006). *Biologija riba*, Udžbenik Sveučilišta J.J. Strossmayera u Osijeku, Sveučilišta u Mostaru (Manualia Universitatis studiorum Mostariensis), Poljoprivredni fakultet u Osijeku.
- Crivelli, A.J. (1996). *The freshwater fish endemic to the Mediterranean region*. An action plan for their conservation. Tour du Valat Publication, 171 p.
- Hadžiselimović, R., Hamzić A. (1999). *Biodiverzitet i biogeografija riba Bosne i Hercegovine*. Soroš Fondacija. Sarajevo.
- Hamzić, A., Lelo, S. (2007). *Sistematski pregled košljoriba Bosne i Hercegovine*. Unutar: S. Lelo (urednik), Fauna Bosne i Hercegovine – Biosistematski pregledi. 3. izmijenjeno i dopunjeno izdanje Udruženja za inventarizaciju i zaštitu životinja, Ilijaš, Kanton Sarajevo, pp: 361-371
- Kottelat, M. (1997) *European freshwater fishes*. Biologia 52, Suppl. 5:1-271.
- Kottelat, M,. Freyhof, J. (2007). *Handbook of European Freshwater Fishes*. Kottelat, Cornol, Switzerland and Freyhof, Berlin, Germany.
- Mrakovčić, M,. Brigić, A., Buj, I., Ćaleta, M., Mustafić, P., Zanella, D. (2006). *Crvena knjiga riba Hrvatske*. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Republika Hrvatska.
- Vuković, T. (1977). *Ribe Bosne i Hercegovine*, IGKRO Svjetlost OOUR Zavod za izdavanje udžbenika, Sarajevo.
- Vuković, T. (1980). *Fauna slatkovodnih riba Bosne i Hercegovine*. Akademija nauka i umjetnosti BiH, Sarajevo, Posebna izdanja ANU BiH, knjiga 47, Odjeljenje prirodnih i matematičkih nauka, knjiga 8. 7
- Sofradžija, A., Berberović, Lj. (1972). Uporedna kariološka istraživanja vrsta *Paraphoxinus alepidotus, P. adspersus, P. pstrossi, P. metohiesis* i *P. croaticus*. Godisnjak biol. Inst. Saraj.. 25:135-173.
- http://www.iucnredlist.org
- http://www.fishbase.org/search.php
- http: //www.ittiofauna.org/webmuseum/pesciossei/

Latinski naziv:

TELESTES METOHIENSIS (STEINDACHNER, 1901)

Lokalni naziv:

GATAČKA GAOVICA, METOHIJSKA GAOVICA

Engleski naziv:

STRIPED PIJOR

Red, porodica:

CYPRINIFORMES; CYPRINIDAE (ŠARANI)

Locus Tipicus:

POTOK ZALOMKA U NEVESINJSKOJ RAVNICI – BOSNA I HERCEGOVINA I RIJEKA LJUTA U CAVTATU - HRVATSKA

Synonyms:

PARAPHOXINUS METOHIENSIS STEINDACHNER, 1901; PHOXINELLUS METOHIENSIS (STEINDACHNER, 1901)

Biogeografski regioni:

MEDITERANSKI

Status (IUCN):

VULNERABLE - OSJETLJIVA VRSTA (VU)

Zaštitne mjere:

EVROPSKOM DIREKTIVOM O ZAŠTITI STANIŠTA (DODATAK II)

Biosistematska dijagnoza: D II 7; A II 8-9; ŽZ 5-5; l.l. 62-67; 2n=50

Opis i varijacija: Tijelo je izduženo, srazmjerno visoko, pokriveno krupnijim krljuštima. Dužina glave staje oko 4,5 puta u kompletnu dužina tijela. Usta su završna i naprijed zdepasta. Oči su relativno velike. Bočna linija je dobro uočljiva. Iznad i ispod nje se protežu tamne trake sastavljene od gustih tačkica. Iznad bočne linije pruža se relativno široka traka narančastožute boje. Leđa su tamnozelene boje, a trbuh bijel. Grudna, trbušna i analno peraje su sivožuti, a ostala peraja su siva. Naraste 10-12 cm. Živi do šest godina.

Rasprostranjenje u BiH: Jezero Klinje – Gatačko, Bilećko jezero, Lukavačko, Dabarsko, Fatničko i Cerničko polje, Trebišnjica do Hutova blata, Mostarsko i Hutovo blato.

Ekologija: Gatačka gaovica živi u kraškim ponornicama, u jatima, a povremeno boravi u podzemnim vodama (jesen-zima).

Ishrana: Omnivorna vrsta koja u svojoj ishrani ima manje-više jednako učešće biljne i životinjske komponente, pretežno sitni organizmi faune dna i fitobentos.

Razmnožavanje: Mrijesti se u aprilu i maju, na plitkim mjestima sa kamenitom i šljunkovitom podlogom. Za vrijeme mrijesta formiraju se velika jata. Ženke odlažu do 6.000 komada jaja, a embrionalni razvitak traje tri do četiri dana. Mužjaci su polno zreli pri dužini od 49 do 59 mm, a ženke od 44 do 55 mm.

Ponašanje: Živi u jatima i jedan dio godine provodi u podzemnim vodama.

Gospodarstveni i sportsko-ribolovni značaj: S obzirom na veličinu i brojnost, ova riba nema sportsko-ribolovnog niti ekonomskog značaja. Izuzetno je, međutim, kao endem važna za nauku, a takođe i kao genetički resurs.

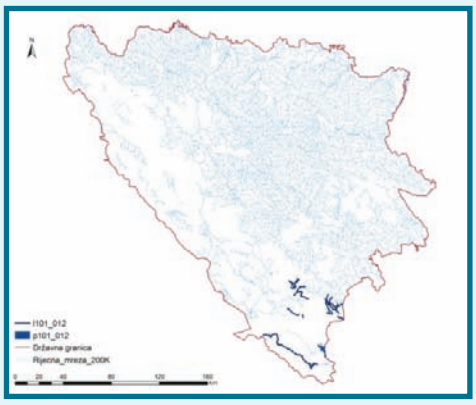
Posebni status i zaštitne mjere: Endemična vrsta BiH.

Komentar: Vukovićev navod: *Paraphoxinus metohiensis* (Steindacher, 1901). BH areal: Buško blato (Mrakovčić et al., 2006); izvori Nevesinjskog polja, Gacko, Cernica, Dabarsko polje, Lukovačko polje (Kottelet & Freyhof, 2007). Endemična vrsta (navodi za Hrvatsku nikada nisu dokazani!). Gatačka gaovica se u mnogim ranijim radovima vodila unutar roda *Paraphoxinus* Bleeker, 1863.

Uzroci ugroženosti: Regulacija vodotoka (izgradnja hidroelektrana i betoniranje korita rijeke Trebišnjice) onečišćenje otpadnim vodama, unošenje alohtonih vrsta i isušivanje pojedinih prirodnih plodišta.

Zaštitne mjere: Formiranje ihtiološkog rezervata, zabrana unošenja alohtonih vrsta i tretman otpadnih voda.

Obradio: **Adem Hamzić**



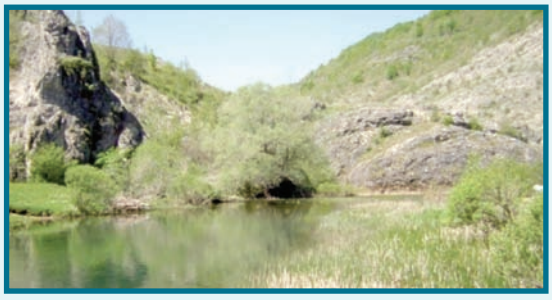
© *WWF Mediterranean*



© A. Hamzić / Rijeka Trebišnjica – Bilećko jezero



© A. Hamzić / Rijeka Vrioka, Bileća



© A. Hamzić / Rijeka Zalomka, Gacko



© A. Hamzić / Bilećko jezero rijeka, Trebišnjica



© A. Hamzić / Bilećko jezero rijeka, Trebišnjica

Reference

- Bogut, I., Novoselić, D., Pavličević, J. (2006). *Biologija riba*, Udžbenik Sveučilišta J.J. Strossmayera u Osijeku, Sveučilišta u Mostaru (Manualia Universitatis studiorum Mostariensis), Poljoprivredni fakultet u Osijeku.
- Hadžiselimović, R., Hamzić, A. (1999). *Biodiverzitet i biogeografija riba Bosne i Hercegovine.* Soroš Fondacija. Sarajevo.
- Hamzić, A., Lelo, S. (2007). *Sistematski pregled košljoriba Bosne i Hercegovine*. Unutar: S. Lelo (urednik), Fauna Bosne i Hercegovine – Biosistematski pregledi. 3. izmijenjeno i dopunjeno izdanje Udruženja za inventarizaciju i zaštitu životinja, Ilijaš, Kanton Sarajevo, pp: 361-371.
- Kottelat, M,. Freyhof, J. (2007). *Handbook of European Freshwater Fishes*. Kottelat, Cornol, Switzerland and Freyhof, Berlin, Germany.
- Mrakovčić, M,. Brigić, A., Buj, I., Ćaleta, M., Mustafić, P., Zanella, D. (2006). *Crvena knjiga riba Hrvatske*. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Republika Hrvatska.
- Vuković, T. (1977). *Ribe Bosne i Hercegovine*, IGKRO Svjetlost OOUR Zavod za izdavanje udžbenika, Sarajevo.
- Vuković, T. (1980). *Fauna slatkovodnih riba Bosne i Hercegovine*. Akademija nauka i umjetnosti BiH, Sarajevo, Posebna izdanja ANU BiH, knjiga 47, Odjeljenje prirodnih i matematičkih nauka, knjiga 8. 7
- Mrakovčić, M., Misetić, S., Povz, M. (1995). *Status of freshwater fish in Croatian Adriatic river systems*. Biol. Conserv. 72:179-185.
- Sofradžija, A., Berberović, Lj. (1972). Uporedna kariološka istraživanja vrsta *Paraphoxinus alepidotus*, *P. adspersus*, *P. pstrossi*, *P. metohiesis* i *P. croaticus*. Godisnjak biol. Inst. Sarajevo 25():135-173.
- http://www.iucnredlist.org
- http://www.fishbase.org/search.php
- http: //www.ittiofauna.org/webmuseum/pesciossei/

Latinski naziv:

PHOXINELLUS ALEPIDOTUS (HECKEL, 1843)

Lokalni naziv:

PIJURICA, PODBILA, PODBJELA GAOVICA

Engleski naziv:

ADRIATIC MINNOW, NAKED MINNOW

Red, porodica:

CYPRINIFORMES; CYPRINIDAE (ŠARANI)

Locus Tipicus:

VODE OKO LIVNA – BOSNA I HERCEGOVINA

Synonyms:

PARAPHOXINUS ALEPIDOTUS (HECKEL, 1843)

Biogeografski regioni:

MEDITERANSKI

Status (IUCN):

ENDANGERED-UGROŽENA VRSTA (EN)

Zaštitne mjere:

MEĐUNARODNO JE ZAŠTIĆENA EVROPSKOM DIREKTIVOM O ZAŠTITI STANIŠTA (DODATAK II)

Biosistematska dijagnoza: D III 7; A II; P I 15-16; ŽZ 5-4; 2n=50

Opis i varijacija: Tijelo pijurice je izduženo i ponešto zbijeno. Glava čini približno jednu četvrtinu dužine tijela bez repnog peraja, koliko iznosi i najveća visina tijela. Rostrum je kratak, zaobljen, a usta su završna do poludonja. Tijelo je golo i skoro bez krljušti. Krljušti se nalaze samo u prednjem dijelu bočne linije. Boja tijela je maslinastožuta. Leđa su tamnosmeđa, bokovi metalnoplavi, a trbuh srebrenast. Peraje su svijetlosive do svijetložute boje. Najviše naraste do 14,5 cm, a živi do osam godina.

Rasprostranjenje u BiH: Sliv Neretve, Buško jezero – tekućice Livanjskog, Duvanjskog, Glamočkog polja, te Mostarskom blatu i Blidinjskom jezeru.

Ekologija: Živi u nekim ponornicama Jadranskog sliva, obično u jatima, i jedan dio godine provodi u podzemnim tokovima (jesen-zima).

Ishrana: Omnivorna vrsta koja se hrani raznim organizmima faune dna, a također i biljnom komponentnom.

Razmnožavanje: Mrijesti se u proljeće, u aprilu i maju, na plitkim mjestima sa pjeskovitom ili šljunkovitom podlogom. Ženke odlažu 5.000-8.000 komada jaja čiji dijametar iznosi 1,5-2,0 mm. Polno sazrijeva u trećoj godini, kada je ženka dugačka oko 46 mm, a mužjak oko 43 mm.

Ponašanje: Živi u jatima i jedan dio godine provodi u podzemnim vodenim tokovima.

Gospodarstveni i sportsko-ribolovni značaj: Privredni značaj ove ribe je ranije bio srazmjerno veliki, osobito u livanjskom kraju. Među lokalnim stanovništvom ova riba se smatra pravom delikatesom. Inače dobro podnosi akvarijumske uslove, pa se može uzgajati kao akvarijumska riba.

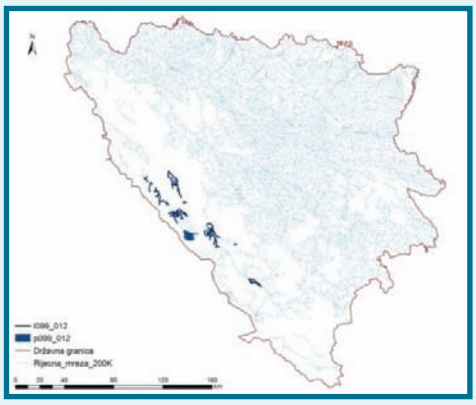
Posebni status i zaštitne mjere: Endemična vrsta.

Komentar: Vukovićev navod: *Paraphoxinus alepidotus* (Heckel, 1843). BH areal: Tekućice Livanjskog, Duvanjsko, Glamočkog i Sinjskog polja, kao i u Blidinjskom jezeru i Buškom blatu (Vuković, 1977). Endem jadranskog sliva (Bosna i Hercegovina i Hrvatska). Iz nepoznatog razloga I. Bogut i saradnici ovu vrstu ne spominju. Nalaz iz Neretve mora biti ponovno determinisan. Vrsta *P. alepidotus* vjerojatno je slučajno unesene u Šatorsko jezero tijekom sedamdesetih i osamdesetih godina.

Uzroci ugroženosti: Unošenje alohtonih vrsta, regulacija i onečišćenja vodotoka.

Zaštitne mjere: Kontrolisani izlov, zaštititi prirodna plodišta i podzemne vodotoke od onečišćenja.

Obradio: **Adem Hamzić**



© *WWF Mediterranean*



© A. Duplić



© A. Hamzić / Glamočko polje



© D. Jelić

Reference

- Bogut, I., Novoselić, D. Pavličević, J. (2006). *Biologija riba*, Udžbenik Sveučilišta J.J. Strossmayera u Osijeku, Sveučilišta u Mostaru (Manualia Universitatis studiorum Mostariensis), Poljoprivredni fakultet u Osijeku.
- Berberović, L.J., Hadziselimović, R., Sofradžija, A.,. (1969). Chromosome number of the species *Paraphoxinus alepidotus* (Heckel) Bull. scient. Cons. Acads RPF Yugosl. (A). 14(11-12):386.
- Crivelli, A.J. (1996). The freshwater fish endemic to the Mediterranean region. An action plan for their conservation. Tour du Valat Publication, 171 p.
- Delić, A., Kučinić, M., Marić, D. & Bučar, M. (2005). New data about the distribution of *Phoxinellus alepidotus* (Heckel, 1843) and Aulopyge huegelii (Heckel, 1841). Nat. Croat., Vol. 14, No. 4., 351–355, 2005, Zagreb.
- Hadžiselimović, R., Hamzić, A. (1999). *Biodiverzitet i biogeografija riba Bosne i Hercegovine*. Soroš Fondacija. Sarajevo.
- Hamzić, A., Lelo, S. (2007). *Sistematski pregled košljoriba Bosne i Hercegovine*. Unutar: S. Lelo (urednik), Fauna Bosne i Hercegovine – Biosistematski pregledi. 3. izmijenjeno i dopunjeno izdanje Udruženja za inventarizaciju i zaštitu životinja, Ilijaš, Kanton Sarajevo, pp: 361-371.
- Kottelat, M,. Freyhof, J. (2007). *Handbook of European Freshwater Fishes*. Kottelat, Cornol, Switzerland and Freyhof, Berlin, Germany.
- Mrakovčić, M,. Brigić, A., Buj, I., Ćaleta, M., Mustafić, P., Zanella, D. (2006). *Crvena knjiga riba Hrvatske*. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Republika Hrvatska.
- Marić, D. (1990). Reproduction of *Phoxinellus alepidotus* Heckel, 1843 from the underground stream Korana, near Bosansko Grahovo. [In Serbian-Croatian]. Glas. Republ. Zavoda Zast. Prirode Prirodnjačkog Muzeja Titograd 23: 75–84.
- Sofradžija, A., Berberović, Lj. (1972). Uporedna karioloska istrazivanja vrsta *Paraphoxinus alepidotus, P. adspersus, P. pstrossi, P. metohiesis* i *P. croaticus*. Godisnjak biol. Inst. Saraj.. 25():135-173.
- Vuković, T. (1977). *Ribe Bosne i Hercegovine*, IGKRO Svjetlost OOUR Zavod za izdavanje udžbenika, Sarajevo.
- Vuković, T. (1980). *Fauna slatkovodnih riba Bosne i Hercegovine*. Akademija nauka i umjetnosti BiH, Sarajevo, Posebna izdanja ANU BiH, knjiga 47, Odjeljenje prirodnih i matematičkih nauka, knjiga 8. 7
- Zupančić, P. Bogutskaya, N.G. (2002). Description of two new species, *Phoxinellus krbavensis* and *P. jadovensis*, re-description of *P. fontinalis* Karaman, 1972 and discussion of the distribution of *Phoxinellus species* (Teleostei: Cyprinidae) in Croatia and in Bosnia and Herzegovina. Nat. Croat. 11: 411–437.
- http://www.iucnredlist.org
- http://www.fishbase.org/search.php
- http: //www.ittiofauna.org/webmuseum/pesciossei/

Latinski naziv:

DELMINICHTHYS ADSPERSUS (HECKEL, 1843)

Lokalni naziv:

IMOTSKA GAOVICA

Engleski naziv:

SPOTTED MINNOW, IMOTSKIAN MINNOW

Red, porodica:

CYPRINIFORMES; CYPRINIDAE (ŠARANI)

Locus Tipicus:

CRVENO JEZERO KOD IMOTSKOG - HRVATSKA

Synonyms:

LEUCOS ADSPERSUS HECKEL, 1843; PARAPHOXINUS ADSPERSUS (HECKEL, 1843)

Biogeografski regioni:

MEDITERANSKI

Status (IUCN):

VULNERABLE – OSJETLJIVA VRSTA (VU)

Zaštitne mjere:

MEĐUNARODNO JE ZAŠTIĆENA BERNSKOM KONVENCIJOM (DODATAK III) I EVROPSKOM DIREKTIVOM O ZAŠTITI STANIŠTA (DODATAK II)

Biosistematska dijagnoza: D III 7; A II 7-8; V I 8; ŽZ 5-5; l.l. 58-60; 2n=50

Opis i varijacija: Tijelo joj je vretenasto, produženo i bočno spljošteno. Pokriveno je malim, ovalnim krljuštima, koje se međusobno jedva dodiruju. Usta su završna i koso položena na izduženoj glavi. Ždrijelni zubi su jednoredni (5-5). Leđna peraja je mala i nalazi se tačno na sredini između trbušnih i analnog peraja. Leđna strana i bokovi su pokriveni brojnim tamnim pjegama nepravilnog oblika i nejednake veličine. Naraste od 10 do 12 cm.

Rasprostranjenje u BiH: Sliv Neretve, Hutovo blato, Grudsko vrilo, Tihaljina i Trebižat (Bočinska jezera).

Ekologija: Živi u ponornicama (temperatura vode 5-20°C) u jatima i znatan dio u godini provodi u podzemnim vodama. U ljetnim mjesecima, kada vodotoci većinom presuše, prebiva u podzemlju.

Ishrana: Hrani se raznim sitnim organizmima faune dna, kao i zooplanktonom.

Razmnožavanje: Litofilna je vrsta koja odlaže ikru na tvrdi supstrat poput kamenja i šljunka. Mrijesti se kao i ostale gaovice u proljeće, u aprilu i maju. Ženke odlažu do 5.000 komada jaja čiji dijametar iznosi oko 1,5 mm. Vjerovatno polno sazrijeva u trećoj godini. Izražen je polni dimorfizam. Mužjaci u vrijeme mrijesta dobijaju mrijesne kvržice po glavi i prsnim perajima.

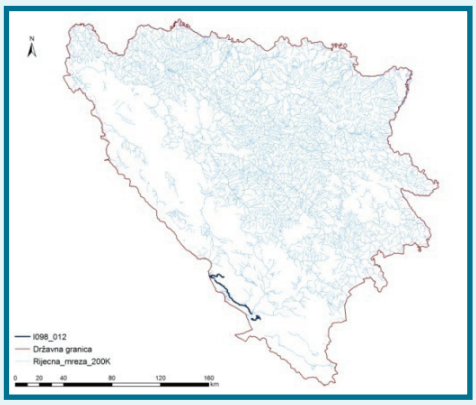
Ponašanje: Živi u jatima i jedan period godine provodi u podzemnim vodama ponornica.

Gospodarstveni i sportsko-ribolovni značaj: Nema ekonomsku vrijednost, ali je kao endemska riba vrlo interesantna i značajna u ihtiofauni.

Posebni status i zaštitne mjere: Endemska vrsta.

Komentar: Vukovićev navod: - *Paraphoxinus adspersus* (Heckel, 1843). BH areal: Grudsko vrilo (Bogut et al., 2006); Tihaljina i Trebižat (Kottelet & Freyhof, 2007). Autohtona vrsta, endem jadranskog sliva (Hrvatska i Bosna i Hercegovina).

Uzroci ugroženosti: Uništavanje krških vodenih staništa i onečišćenje voda glavni su uzroci ugroženosti ove vrste. Malen areal doprinosi mogućnosti smanjenja populacije, a veliki je problem i to što lokalnom stanovništvu



© WWF Mediterranean



© A. Duplić



© D. Jelić



© A. Hamzić / Hutovo blato

imotska gaovica služi u prehrani, zbog čega su krški izvori i rijeke ispunjeni vršama i ribolovnim alatima.

Zaštitne mjere: Formiranje adekvatnih ihtioloških rezervata, regulacije izlova i zabrane unošenja alohtonih vrsta.

Obradio: **Adem Hamzić**

Reference

- Bogut, I., Novoselić, D., Pavličević, J. (2006). *Biologija riba*, Udžbenik Sveučilišta J.J. Strossmayera u Osijeku, Sveučilišta u Mostaru (Manualia Universitatis studiorum Mostariensis), Poljoprivredni fakultet u Osijeku.
- Crivelli, A.J. (1996). The freshwater fish endemic to the Mediterranean region. An action plan for their conservation. Tour du Valat Publication, 171 p.
- Hadžiselimović, R., Hamzić, A. (1999). *Biodiverzitet i biogeografija riba Bosne i Hercegovine*. Soroš Fondacija. Sarajevo.
- Hamzić, A., Lelo, S. (2007). *Sistematski pregled košljoriba Bosne i Hercegovine*. Unutar: S. Lelo (urednik), Fauna Bosne i Hercegovine – Biosistematski pregledi. 3. izmijenjeno i dopunjeno izdanje Udruženja za inventarizaciju i zaštitu životinja, Ilijaš, Kanton Sarajevo, pp: 361-371.
- Kottelat, M,. Freyhof, J. (2007). *Handbook of European Freshwater Fishes*. Kottelat, Cornol, Switzerland and Freyhof, Berlin, Germany.
- Mrakovčić, M,. Brigić, A., Buj, I., Ćaleta, M., Mustafić, P., Zanella, D. (2006). *Crvena knjiga riba Hrvatske*. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Republika Hrvatska.
- Vuković, T. (1977). *Ribe Bosne i Hercegovine*, IGKRO Svjetlost OOUR Zavod za izdavanje udžbenika, Sarajevo.
- Vuković, T., Ivanović, B. (1971). *Slatkovodne ribe Jugoslavije*. Zemaljski muzej Bosne i Hercegovine, Sarajevo
- Vuković, T. (1980). *Fauna slatkovodnih riba Bosne i Hercegovine*. Akademija nauka i umjetnosti BiH, Sarajevo, Posebna izdanja ANU BiH, knjiga 47, Odjeljenje prirodnih i matematičkih nauka, knjiga 8. 7
- Kottelat, M. (1997). *European freshwater fishes*. Biologia 52, Suppl. 5:1-271.
- Sofradžija, A., Berberović, Lj. (1972). Uporedna kariološka istraživanja vrsta *Paraphoxinus alepidotus, P. adspersus, P. pstrossi, P. metohiesis* i *P. croaticus*. Godisnjak biol. Inst. Sarajevo. 25:135-173.
- Zupančić, P., Bogutskaya, N.G. (2002). Description of two new species, *Phoxinellus krbavensis and P. jadovensis*, re-description of *P. fontinalis* Karaman, 1972 and discussion of the distribution of *Phoxinellus species* (Teleostei: Cyprinidae) in Croatia and in Bosnia and Herzegovina. Nat. Croat. 11: 411–437.
- http://www.iucnredlist.org
- http://www.fishbase.org/search.php
- http: //www.ittiofauna.org/webmuseum/pesciossei/

Latinski naziv:

DELMINICHTHYS GHETALDII (STEINDACHER, 1882)

Lokalni naziv:

POPOVSKA GAOVICA, FATNIČKA GAOVICA

Engleski naziv:

SOUTH-DALMATIAN MINNOW, POPOVO MINOW

Red, porodica:

CYPRINIFORMES; CYPRINIDAE (ŠARANI)

Locus Tipicus:

ŠPILJA U POPOVOM POLJU - BOSNA I HERCEGOVINA

Synonyms:

PARAPHOXINUS GHETALDII STEINDACHNER, 1882; PHOXINELLUS GHETALDII (STEINDACHNER, 1882); PHOXINELLUS PSTROSSII (STEINDACHNER, 1882)

Biogeografski regioni:

MEDITERANSKI

Status (IUCN):

VULNERABLE - OSJETLJIVA VRSTA (VU)

Zaštitne mjere:

MEĐUNARODNO JE ZAŠTIĆENA EVROPSKOM DIREKTIVOM O ZAŠTITI STANIŠTA (DODATAK II)

Biosistematska dijagnoza: D II 6-7; A II 7-8; V 8; ŽZ 5-5; l.l. 55-65; 2n=50

Opis i varijacija: Leđa su tamno zelena, bokovi žuti s ružičastim preljevima, a trbuh je srebrenastobijel ili žut. Tijelo je vretenasto, izduženo, znatno suženo i zaobljeno u zadnjem dijelu. Leđni dio tijela između glave i leđne peraje je izbočen. Donja strana tijela je gotovo ravna. Usta su završna, mala. Dijametar očiju stane oko pet puta u dužinu glave. Čitavo tijelo nije pokriveno krljuštima; nema ih na leđima, od glave do početka leđnog peraja niti po grudima i trbuhu. Krljušti su, inače, vrlo sitne i često rudimentirane i prisutne samo u bočnoj liniji. Čitavo tijelo, osim trbuha i donje strane repnog peraja, posuto je sitnim, tamnim mrljama nepravilnog oblika. Mrlje na leđima su često gušće pa mogu tvoriti i veće nepravilne mrlje. Na škržnim poklopcima postoji veća tamna mrlja.

Rasprostranjenje u BiH: Sliv Trebišnjice – Popovo polje.

Ekologija: Ovo je tipična bentopelagička riba za kraške ponornice. Živi u jatima. Dio života provodi u podzemnim vodotocima.

Ishrana: Karnivorna vrsta koja se hrani organizmima faune dna.

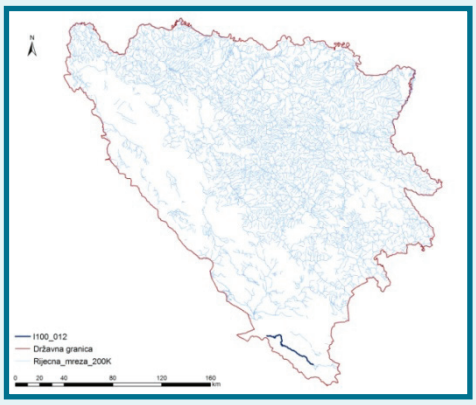
Razmnožavanje: Litofilna je vrsta koja se mrijesti na kamenitom i šljunkovitom supstratu u tekućoj vodi. Mrijesti se u proljeće, u aprilu i maju, na plićacima sa pjeskovitom podlogom. Ženke odlažu 3.000-5.000 komada jaja. Polno sazrijeva u trećoj godini, kada je dugačka oko šest cm. Naraste do 13 cm i dostigne masu do 20 grama.

Ponašanje: Živi u jatima i jedan period godine provodi u podzemnim vodama.

Gospodarstveni i sportsko-ribolovni značaj: Nema ekonomske važnosti, ali je kao endem od posebnog naučnog interesa.

Posebni status i zaštitne mjere: Endemična riba BiH – neophodna zakonska zaštita genofonda.

Ostale osobenosti: Raspoloživi podaci o rasprostranjenju ove ribe su veoma oskudni i nepotpuni. Tek je 1989. godine nekoliko primjeraka ove ribe ulovljeno u jednoj estaveli u



© *WWF Mediterranean*



© A. Hamzić / Rijeka Trebišnjica – Ravno



© A. Hamzić / Izvor-estavela, Zavala



© A. Hamzić / Rijeka Trebišnjica, Popovo polje



© A. Hamzić / Rijeka Trebišnjica – Ravno



© A. Hamzić / Rijeka Trebišnjica – Ravno

blizini Vjetrenice (Popovo polje), čime je potvrđeno njeno egzistiranje na tom području.

Komentar: Vukovićev navod: *Paraphoxinus ghetaldi* Steindacher, 1882. BH areal: Slivovi rijeka Trebišnjice i Neretve. Riba jadranskog sliva (Vuković, 1977). Populacije iz rijeka Kasindolke kod Sarajeva i Bune moraju biti redeterminisane. Navodi za Hrvatsku nikada nisu dokazani(!). Nakon opravdanog osporavanja trebinjske gaovice (*Ph. pstrossi* Steindacher, 1882; tipovi i paratipovi korišteni za opis vrsta su podudarnih karakteristika!!) neophodna je opsežna analiza populacija gaovica istočne Hercegovine.

Uzroci ugroženosti: Uništavanje prirodnih staništa, uzak areal, onečišćenje voda i unos alohtonih vrsta glavni su uzroci njezine ugroženosti.

Zaštitne mjere: Stvaranje ihtiološkog rezervata i zabrana unošenja alohtonih vrsta.

Obradio: **Adem Hamzić**

Reference

- Bogut, I., Novoselić, D., Pavličević, J. (2006). *Biologija riba*, Udžbenik Sveučilišta J.J. Strossmayera u Osijeku, Sveučilišta u Mostaru (Manualia Universitatis studiorum Mostariensis), Poljoprivredni fakultet u Osijeku.
- Bogutskaya, N.G., Zupančić P. (2003). *Phoxinellus pseudalepidotus* (Teleostei: Cyprinidae), a new species from the Neretva basin with an overview of the morphology of *Phoxinellus* species of Croatia and Bosnia-Herzegovina. Ichthyol. Explor. Freshwat. 14(4):369-383.
- Crivelli, A.J. (1996). The freshwater fish endemic to the Mediterranean region. An action plan for their conservation. Tour du Valat Publication, 171 p.
- Hadžiselimović, R., Hamzić, A. (1999). *Biodiverzitet i biogeografija riba Bosne i Hercegovine*. Soroš Fondacija. Sarajevo.
- Hamzić, A., Lelo, S. (2007). *Sistematski pregled košljoriba Bosne i Hercegovine*. Unutar: S. Lelo (urednik), Fauna Bosne i Hercegovine – Biosistematski pregledi. 3. izmijenjeno i dopunjeno izdanje Udruženja za inventarizaciju i zaštitu životinja, Ilijaš, Kanton Sarajevo, pp: 361-371.
- Kottelat, M,. Freyhof, J. (2007). *Handbook of European Freshwater Fishes*. Kottelat, Cornol, Switzerland and Freyhof, Berlin, Germany.
- Mrakovčić, M,. Brigić ,A., Buj, I., Ćaleta, M., Mustafić, P., Zanella, D. (2006). *Crvena knjiga riba Hrvatske*. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Republika Hrvatska.
- Vuković, T., Ivanović, B. (1971). *Slatkovodne ribe Jugoslavije*. Zemaljski muzej Bosne i Hercegovine, Sarajevo.
- Vuković T. (1977). *Ribe Bosne i Hercegovine*, IGKRO Svjetlost OOUR Zavod za izdavanje udžbenika, Sarajevo.
- Vuković, T. (1980). *Fauna slatkovodnih riba Bosne i Hercegovine*. Akademija nauka i umjetnosti BiH, Sarajevo, Posebna izdanja ANU BiH, knjiga 47, Odjeljenje prirodnih i matematičkih nauka, knjiga 8. 7
- Zupančić, P., Bogutskaya, N.G. (2002). Description of two new species, *Phoxinellus krbavensis* and *P. jadovensis*, re-description of *P. fontinalis* Karaman, 1972 and discussion of the distribution of *Phoxinellus* species (Teleostei: Cyprinidae) in Croatia and in Bosnia and Herzegovina. Nat. Croat. 11: 411–437.
- http://www.iucnredlist.org
- http://www.fishbase.org/search.php



© A. Hamzić / Rijeka Vrioka prije ponora u Ponikvu - Bileća



© A. Hamzić / Dio ihtiofauna rijeke Vrioke - Bileća

Latinski naziv:

PELECUS CULTRATUS (LINNAEUS, 1758)

Lokalni naziv:

SABLJARKA, BRITVAŠ, KOSAČ, NOŽ, SABLJAR

Engleski naziv:

ZIEGE, SABRE CARP, CHEKHON

Red, porodica:

CYPRINIFORMES; CYPRINIDAE (ŠARANI)

Locus Tipicus:

BALTIČKO MORE

Synonyms:

CYPRINUS CULTRATUS LINNAEUS, 1758; CLUPEA ZIGA WULFF, 1765

Biogeografski regioni:

KONTINENTALNI

Status (IUCN):

LEAST CONCERN - NAJMANJE ZABRINJAVAJUĆE (LC)

Zaštitne mjere:

MEĐUNARODNO JE ZAŠTIĆENA BERNSKOM KONVENCIJOM (DODATAK III)

Biosistematska dijagnoza: D II-III 6-7; A II-III 24-29; ŽZ 2,5-5,2; l.l. 90-115; 2n=50

Opis i varijacija: Po obliku tijela podsjeća na sablju (sabljoliki oblik). Tijelo je izduženo i trbušni greben je veoma izražen, jako bočno spljošteno, pokriveno relativno sitnim i sjajnim krljuštima koje lako otpadaju. Leđa su ravna, a trbuh blago lučno ispupčen. Krljušti sadrže srebrenaste kristalčiće guanina koji se prerađuju za presvlačenje umjetnih bisera. Usta su završna i okrenuta gore. Bočna linija je izuvijana i seže blizu trbuha. Na trbuhu postoji oštri greben koji počinje od grla. Trbuh je zaokrugljen, a leđa su gotovo ravna. Grudna peraja su veoma dugačka i dopiru do osnova trbušnih. Leđno peraje je kratko i postavljeno znatno ozadi. Podrepno peraje je srazmjerno dugačko, blago usječeno. Leđa su sivosmeđa. Bokovi su srebrenastobijeli, a trbuh bijel. Živi do 9 godina, naraste do 50 cm i dostigne tjelesnu masu do 3,5 kg.

Rasprostranjenje u BiH: Sliv Save – donji tokovi pritoka.

Ekologija: Sabljarka je pelagička riba velikih rijeka. Mrijesti se i zimuje u rijekama.

Ishrana: Karnivorna je vrsta. Mlađ sabljarke se hrani planktonskim organizmima. Hrani se larvama vodenih insekata i insektima koji padaju na vodu. Odrasle jedinke se hrane sitnom ribom. Hranu uzima sa površine vode ili u površinskom sloju gornjim ustima.

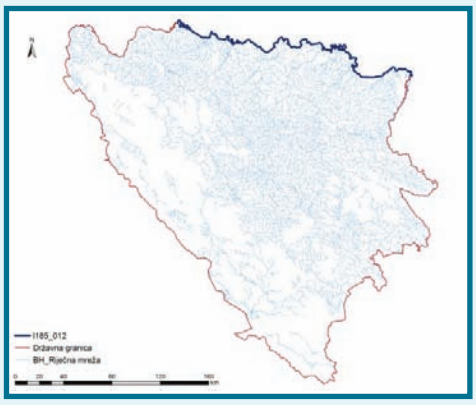
Razmnožavanje: Mrijesti se u maju i junu na plitkim mjestima koja su obrasla vodenim biljem. Polaže od 10.000 do 100.000 komada jaja čiji dijametar iznosi od 4 do 6 mm. Embrionalni razvoj traje tri do četiri dana. Kada je dugačka od 20 do 30 cm dostiže polnu zrelost.

Ponašanje: Živi u jatima i zadržava se na površini vode. Sabljarka je polumigratorna riba.

Gospodarstveni i sportsko-ribolovni značaj: Pošto su populacije ove ribe kod nas malobrojne, meso joj je košljivo, pa zbog toga ima ograničen sportsko-ribolovni i privredni značaj.

Posebni status i zaštitne mjere: Nema.

Komentar: Vukovićev navod: *Pelecus cultratus* (Linnaeus, 1758). BH areal: Riba nizijskih voda crnomorskog sliva (Vuković, 1977; Bogut et al., 2006).



© *WWF Mediterranean*



© A. Hamzić / Rijeka Sava - Brčko



© A. Hamzić / Rijeka Sava, Brčko



© A. Hamzić / Rijeka Sava, Šamac

Autohtona vrsta. M. Kottelet i J. Freyhof je ne navode za BiH (Kottelet & Freyhof, 2007).

Uzroci ugroženosti: Onečišćenje voda i malen areal doprinosi mogućnosti smanjenja populacije.

Zaštitne mjere: Regulacije izlova i smanjenje onečišćenja voda.

Obradio: **Adem Hamzić**

Reference

- Bogut, I., Novoselić, D., Pavličević, J. (2006). *Biologija riba*, Udžbenik Sveučilišta J.J. Strossmayera u Osijeku, Sveučilišta u Mostaru (Manualia Universitatis studiorum Mostariensis), Poljoprivredni fakultet u Osijeku.
- Hadžiselimović, R., Hamzić, A. (1999). *Biodiverzitet i biogeografija riba Bosne i Hercegovine*. Soroš Fondacija. Sarajevo.
- Hamzić, A., Lelo, S. (2007). *Sistematski pregled košljoriba Bosne i Hercegovine*. Unutar: S. Lelo (urednik), Fauna Bosne i Hercegovine – Biosistematski pregledi. 3. izmijenjeno i dopunjeno izdanje Udruženja za inventarizaciju i zaštitu životinja, Ilijaš, Kanton Sarajevo, pp: 361-371.
- Kottelat, M. Freyhof, J. (2007). *Handbook of European Freshwater Fishes*. Kottelat, Cornol, Switzerland and Freyhof, Berlin, Germany.
- Mrakovčić, M,. Brigić, A., Buj, I., Ćaleta, M., Mustafić, P., Zanella, D. (2006). *Crvena knjiga riba Hrvatske*. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Republika Hrvatska.
- Vuković, T. (1977). *Ribe Bosne i Hercegovine*, IGKRO Svjetlost OOUR Zavod za izdavanje udžbenika, Sarajevo.
- Vuković, T., Ivanović, B. (1971). *Slatkovodne ribe Jugoslavije*. Zemaljski muzej Bosne i Hercegovine, Sarajevo.
- Vuković, T. (1980). *Fauna slatkovodnih riba Bosne i Hercegovine*. Akademija nauka i umjetnosti BiH, Sarajevo, Posebna izdanja ANU BiH, knjiga 47, Odjeljenje prirodnih i matematičkih nauka, knjiga 8. 7
- Kottelat, M. (1997). *European freshwater fishes*. Biologia 52, Suppl. 5:1-271.
- http://www.iucnredlist.org
- http://www.fishbase.org/search.php
- http: //www.ittiofauna.org/webmuseum/pesciossei/

Latinski naziv:

RHODEUS AMAURUS (BLOCH, 1782)

Lokalni naziv:

GAVČICA, PLOJKA, PLATICA

Engleski naziv:

BITTERLING

Red, porodica:

CYPRINIFORMES; CYPRINIDAE (ŠARANI)

Locus Tipicus:

NIJE POZNAT

Synonyms:

CYPRINUS AMARUS BLOCH, 1782; RHODEUS SERICEUS AMARUS (BLOCH, 1782); RHODEUS GENITALIS WALECKI, 1863

Biogeografski regioni:

KONTINENTALNI, MEDITERANSKI, ALPSKI

Status (IUCN):

LAST CONCERN - NAJMANJE ZABRINJAVAJUĆE (LC)

Zaštitne mjere:

MEĐUNARODNO JE ZAŠTIĆENA BERNSKOM KONVENCIJOM (DODATAK III) I EVROPSKOM DIREKTIVOM O ZAŠTITI STANIŠTA (DODATAK II)

Biosistematska dijagnoza: D II-IV 7-11; A II-IV 8-10; BS 9-13; ŽZ 5-5; l.l. 32-42; 2n=48

Opis i varijacija: Tijelo je srazmjerno visoko, bočno spljošteno, pokriveno relativno krupnim krljuštima. Bočna linija je nepotpuna, nalazi se samo na prednjem dijelu trupa; obuhvata samo pet do šest krljušti. Boja tijela jako varira i zavisi od pola i uzrasta. Leđna strana je sivozelena, a bokovi i trbuh plavozeleni. Od sredine tijela pa do repa proteže se zelena pruga. Obojenost svih dijelova tijela je naročito izražena u vrijeme mrijesta. Polni dimorfizam kod ove ribe je izražen. Mužjaci su krupniji, intenzivnijih boja i za vrijeme mrijesta po glavi i prednjem dijelu trupa dobivaju bradavičaste izraštaje. Ženke su manje, imaju urogenitalnu papilu produženu u dugačku legalicu. Naraste najviše do 9,5 cm, a živi do šest godina.

Rasprostranjenje u BiH: Crnomorski sliv i sliv Neretve.

Ekologija: Živi u rječicama, rijekama, jezerima i barama, obraslim vodenim biljkama, obično na dubini od jedan do dva metra. Zimi se povlači na dno, gdje miruje i ne hrani se.

Ishrana: Omnivorna vrsta koja se hrani raznim organizmima faune dna, a također i biljkama.

Razmnožavanje: Mrijesti se od aprila do juna. Ženke pomoću legalice polažu jaja u unutrašnjost školjki (do 100 komada), gdje se tokom 15 do 20 dana završi embrionalni razvitak. Nakon toga mlade ribe napuštaju školjke. Ženke polažu 40-100 komada jaja čiji dijametar iznosi dva do tri mm. Polno sazrijeva u drugoj ili trećoj godini, pri tjelesnoj dužini od četiri do pet cm.

Ponašanje: Zimi miruje na dnu i ne hrani se.

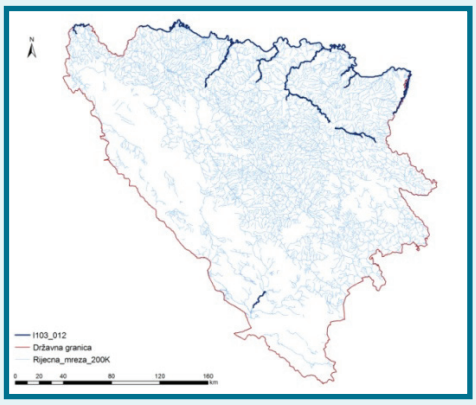
Gospodarstveni i sportsko-ribolovni značaj: Meso ove ribe je gorkog ukusa. Nema značaj u sportskom ribolovu, ali se vrlo uspješno koristi kao mamac pri lovu grabljivih vrsta riba.

Komentar: Vukovićev navod: *Rhodeus sericeus amarus* (Bloch, 1782). BH areal: Riba nizijskih voda crnomorskog sliva (Vuković, 1977). Autohtona vrsta. Sve populacije gavčice u Bosni i Hercegovini pripadaju citiranoj vrsti. Navodi postojanja vrste *Rhodeus sericeus* (Pallas, 1776) su netačni.

Uzroci ugroženosti: Nisu poznati.

Zaštitne mjere: Dodatna terenska istraživanja.

Obradio: **Adem Hamzić**



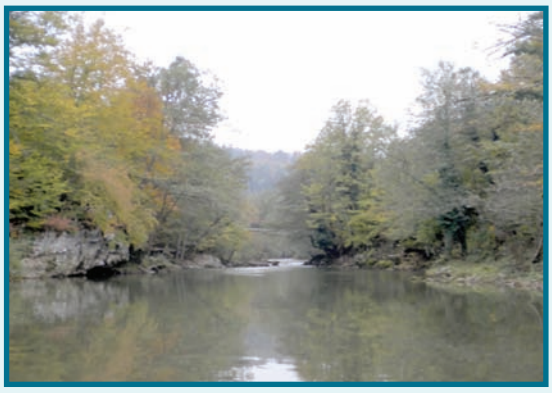
© *WWF Mediterranean*



© A. Hamzić / Rijeka Bosna - Zavidovići



© A. Hamzić / Rijeka Brka, Brčko



© A. Hamzić / Rijeka Krivaja, Olovo



© A. Hamzić / Rijeka Brka – Brčko



© A. Hamzić / Rijeka Krivaja – Olovo

Reference

- Bogut, I., Novoselić, D., Pavličević, J. (2006). *Biologija riba*, Udžbenik Sveučilišta J.J. Strossmayera u Osijeku, Sveučilišta u Mostaru (Manualia Universitatis studiorum Mostariensis), Poljoprivredni fakultet u Osijeku.
- Hadžiselimović, R., Hamzić, A. (1999). *Biodiverzitet i biogeografija riba Bosne i Hercegovine*. Soroš Fondacija. Sarajevo.
- Hamzić, A. (2003). Akvakultura u Bosni i Hercegovini Corons d.o.o. Sarajevo.
- Hamzić, A., Lelo, S. (2007). *Sistematski pregled košljoriba Bosne i Hercegovine*. Unutar: S. Lelo (urednik), Fauna Bosne i Hercegovine – Biosistematski pregledi. 3. izmijenjeno i dopunjeno izdanje Udruženja za inventarizaciju i zaštitu životinja, Ilijaš, Kanton Sarajevo, pp: 361-371.
- Kottelat, M,. Freyhof, J. (2007). *Handbook of European Freshwater Fishes*. Kottelat, Cornol, Switzerland and Freyhof, Berlin, Germany.
- Mrakovčić, M,. Brigić, A., Buj, I., Ćaleta, M., Mustafić, P., Zanella, D. (2006). *Crvena knjiga riba Hrvatske*. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Republika Hrvatska.
- Vuković, T. (1963). *Ribe Bosne i Hercegovine* (ključ za određivanje), Zavod za izdavanje udžbenika, Sarajevo.
- Vuković, T., Ivanović, B. (1971). *Slatkovodne ribe Jugoslavije*. Zemaljski muzej Bosne i Hercegovine, Sarajevo.
- Vuković, T. (1977). *Ribe Bosne i Hercegovine*, IGKRO Svjetlost OOUR Zavod za izdavanje udžbenika, Sarajevo.
- Vuković, T. (1980). *Fauna slatkovodnih riba Bosne i Hercegovine*. Akademija nauka i umjetnosti BiH, Sarajevo, Posebna izdanja ANU BiH, knjiga 47, Odjeljenje prirodnih i matematičkih nauka, knjiga 8. 7
- http://www.iucnredlist.org
- http://www.fishbase.org/search.php
- http: //www.ittiofauna.org/webmuseum/pesciossei/

Latinski naziv:

RUTILUS VIRGO (HECKEL, 1852)

Lokalni naziv:

PLOTICA

Engleski naziv:

DANUBIAN ROACH

Red, porodica:

CYPRINIFORMES; CYPRINIDAE (ŠARANI)

Locus Tipicus:

DUNAV POKRAJ BEČA - AUSTRIJA

Synonyms:

LEUCISCUS VIRGO HECKEL, 1852; LEUCISCUS RYZELA VALENCIENNES 1844; LEUCISCUS ROSEUS BONAPARTE 1839; RUTILUS PIGO VIRGO (HECKEL, 1852); RUTILUS PIGUS VIRGO (HECKEL, 1852); CYPRINUS PIGUS GRONOW, 1854

Biogeografski regioni:

KONTINENTALNI, ALPSKI

Status (IUCN):

LEAST CONCERN - NAJMANJE ZABRINJAVAJUĆA VRSTA (LC)

Zaštitne mjere:

MEĐUNARODNO JE ZAŠTIĆENA BERNSKOM KONVENCIJOM (DODATAK III) I EVROPSKOM DIREKTIVOM O ZAŠTITI STANIŠTA (DODATAK II)

Biosistematska dijagnoza: D III 9-11; A III 10-13; V II 8-9; l.l. 44-49; 2n=50

Opis i varijacija: Tijelo je izduženo i pokriveno krupnim krljuštima. Glava je mala, a usta su također mala, poludonja. Leđna strana je najčešće maslinasto-zelena, a bokovi i trbuh bijeli do znatno žuti. Leđno peraje je modro sive, a ostala su ružičasto-crvene boje. Plotica naraste do 40 cm i dostigne masu do 2,5 kg. Živi do 15 godina.

Rasprostranjenje u BiH: Slivovi Vrbasa, Bosne, Drine, Une, Sane, Ukrine, (srednji i donji tok) Jezero Klinje.

Ekologija: Živi u jatima u jezerima i većim rijekama sa sporijom strujom vode. Slatkovodna je riba koja preferira bistre, čiste, sporotekuće vode. Za vrijeme mrijesta ulazi u pritoke i rukavce s razvijenom vodenom vegetacijom.

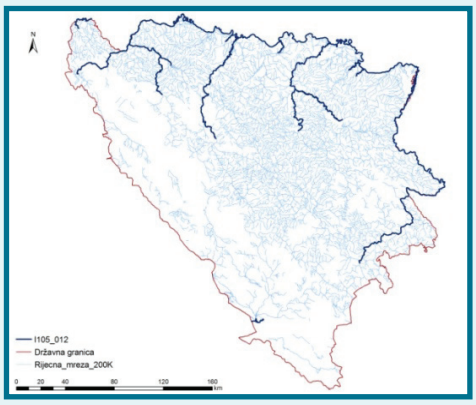
Ishrana: Omnivorna je vrsta koja se hrani pretežno organizmima faune dna: larvama vodenih insekata, mekušcima, glistama, a također i vodenim biljem, osobito zelenim algama.

Razmnožavanje: Mrijesti se od marta do maja kada jedinke u manjim jatima odlaze u mirnije vode obrasle vegetacijom, gdje ženke odlažu između 35.000 i 60.000 jajašaca, koja lijepe na vodeno raslinje. Dijametar ikre iznosi dva mm. Optimalna temperatura za mrijest je od 10 do 14°C. Polnu zrelost dostiže u trećoj godini života, pri tjelesnoj dužini od oko 25 cm. Za vrijeme razmnožavanja mužjaku se po glavi i leđima razviju mrijesne kvržice. Životni vijek ove vrste je oko 15 godina.

Ponašanje: Živi u jatima.

Gospodarstveni i sportsko-ribolovni značaj: U nekim dijelovima BiH ima istaknuti ekonomski značaj, a interesantna je i kao sportsko-ribolovna riba.

Komentar: Vukovićev navod: *Rutilus pigus* (Lacepede, 1804) ssp. *virgo* (Linnaeus, 1758). BH areal: Riba crnomorskog sliva koja je slučajno introducirana u Hutovo blato i sliv rijeke Neretve (Vuković, 1977; Bogut et al., 2006). Autohtona vrsta. Prema T. Vukoviću populacije u Bosni i Hercegovini pripadaju taksonu *virgo* Heckel, 1852, koji je izvorno opisan unutar roda *Leuciscus* Cuvier, a danas ga jedni



© *WWF Mediterranean*



© A. Hamzić / Rijeka Krušnica – Bosanska Krupa



© A. Hamzić / Rijeka Bosna, nizvodno od Zenice



© A. Hamzić / Rijeka Sana

smatraju podvrstom vrste *Rutilus pigus* Lacepede, a drugi (FishBase, Kottelet & Freyhof, 2007) zasebnom vrstom.

Uzroci ugroženosti: Osjetljiva je na onečišćenje i regulacije rijeka te na promjenu brzine strujanja vode.

Zaštitne mjere: Sprečavanje onečešćenja i regulacije (pregradnje) vodotoka.

Obradio: **Adem Hamzić**

Reference

- Bogut, I., Novoselić, D., Pavličević, J. (2006). *Biologija riba*, Udžbenik Sveučilišta J.J. Strossmayera u Osijeku, Sveučilišta u Mostaru (Manualia Universitatis studiorum Mostariensis), Poljoprivredni fakultet u Osijeku.
- Hadžiselimović, R., Hamzić, A. (1999). *Biodiverzitet i biogeografija riba Bosne i Hercegovine*. Soroš Fondacija. Sarajevo.
- Hamzić, A. (2003) Akvakultura u Bosni i Hercegovini Corons d.o.o. Sarajevo.
- Hamzić, A., Lelo, S. (2007). *Sistematski pregled košljoriba Bosne i Hercegovine*. Unutar: S. Lelo (urednik), Fauna Bosne i Hercegovine – Biosistematski pregledi. 3. izmijenjeno i dopunjeno izdanje Udruženja za inventarizaciju i zaštitu životinja, Ilijaš, Kanton Sarajevo, pp: 361-371.
- Kottelat, M,. Freyhof, J. (2007). *Handbook of European Freshwater Fishes*. Kottelat, Cornol, Switzerland and Freyhof, Berlin, Germany.
- Mrakovčić, M,. Brigić, A., Buj, I., Ćaleta, M., Mustafić, P., Zanella, D. (2006). *Crvena knjiga riba Hrvatske*. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Republika Hrvatska.
- Vuković, T. (1963). *Ribe Bosne i Hercegovine* (ključ za određivanje), Zavod za izdavanje udžbenika, Sarajevo.
- Vuković, T., Ivanović, B. (1971). *Slatkovodne ribe Jugoslavije*. Zemaljski muzej Bosne i Hercegovine, Sarajevo.
- Vuković, T. (1977). *Ribe Bosne i Hercegovine*, IGKRO Svjetlost OOUR Zavod za izdavanje udžbenika, Sarajevo.
- Vuković, T. (1980). *Fauna slatkovodnih riba Bosne i Hercegovine*. Akademija nauka i umjetnosti BiH, Sarajevo, Posebna izdanja ANU BiH, knjiga 47, Odjeljenje prirodnih i matematičkih nauka, knjiga 8. 7
- http://www.iucnredlist.org
- http://www.fishbase.org/search.php
- http: //www.ittiofauna.org/webmuseum/pesciossei/

Latinski naziv:

UMBRA KRAMERI (WALBAUM, 1792)

Lokalni naziv:

CRNKA, RAPA, KURJAK, MRGUDA

Engleski naziv:

EUROPAEAN MUDMINNOW, MUDMINNOW

Red, porodica:

ESOCIFORMES; UMBRIDAE (CRNKE)

Locus Tipicus:

NIJE POZNAT

Synonyms:

APHYRA LACUSTRIS GROSSINGER, 1794; CYPRINODON UMBRA CUVIER, 1829; UMBRA LUCIFUGA GRONOW, 1854; UMBRA CANINA KÁROLI, 1882; UMBRA KRAMERI PAVLOVI KUX & LIBOSVARSKY, 1957

Biogeografski regioni:

KONTINENTALNI

Status (IUCN):

VULNERABLE – OSJETLJIVA VRSTA (VU)

Zaštitne mjere:

MEĐUNARODNO JE ZAŠTIĆENA BERNSKOM KONVENCIJOM (DODATAK II)

Biosistematska dijagnoza: D III 12-14; A II 5-6; P I 10-13; V I 5-6; l.l. 33-36; 2n=44

Opis i varijacija: Umbra je mala riba, dosta karakterističnog izgleda. Cijelo tijelo, uključivši i glavu, pokriveno je krupnim krljuštima. Bočna linija je slabo izražena. Glava je srazmjerno velika, a usta relativno mala i završavaju kratkim rilom. Zubi su slabo razvijeni. Leđno peraje počinje iza polovine tijela, a sve žbice su jednake dužine. Repno peraje je zaobljeno. Osnovna boja je mrka ili mrko-crvena s nešto tamnijim leđima. Po tijelu, osobito po bokovima nalaze se tamne pjege. Dužinom gornje polovine tijela ide jedna svijetložuta pruga. Naraste do 17 cm, a mužjaci su nešto manji. Živi četiri do pet godina.

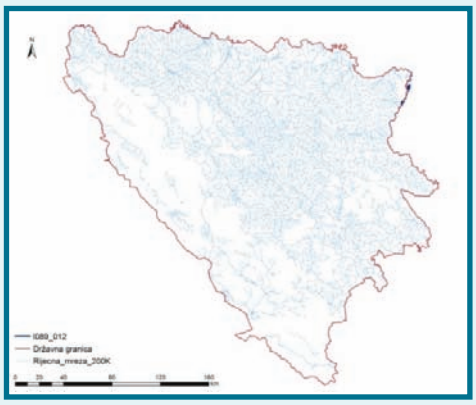
Rasprostranjenje u BiH: nisu zabilježene brojnije populacije – tačkasto je rasprostranjena: Slivovi Une, Save, Drine, Bosne, Vrbasa (Drina kod Janje 2008.) i močvara Gromiželj u Velinom Selu pored Bijeljine.

Ekologija: Naseljava stajaće i sporotekuće vode, a pri opasnosti od isušivanja ukopava se u mulj. Živi u manjim jatima oko pet-šest jedinki, a ishrana je vezana za faunu dna. Životni prostor su stajaće i sporotekuće vode, gdje su uslovi za život drugih riba vrlo nepovoljni. Veoma dobro podnosi nedostatak kiseonika u vodi, pa ga nadoknađuje uzimajući atmosferski vazduh. Bentopelagička je vrsta, naseljava močvarna i poplavna staništa. Draže su joj vode stajaćice, gusto zarasle vodenim biljem, s debelim slojem organskoga mulja na dnu u koji se ukopava nađe li se u nepovoljnim životnim uvjetima. Nastanjuju močvarne i zabarene, vegetacijom bogate dijelove voda zamuljenog dna. Pri opasnosti od isušivanja ukopava se u mulj.

Ishrana: Karnivorna vrsta koja se hrani larvama vodenih insekata, puževima itd.

Razmnožavanje: Mrijesti se u proljeće, u aprilu, pri temperaturi vode od 12 do 18°C. Ženke jaja odlaže u gnijezda koja čuvaju. Ženka, koja je inače nešto krupnija od mužjaka, položi u proljeće od 150 do 1.500 jaja smještenih u gnijezdima od vodenog bilja. Ikra je prečnika oko dva milimetra i žuto-narančaste je boje. Ženka je nakon parenja agresivna i čuva jaja dok se ne izvale ličinke. Žive četiri do pet godina u manjim jatima od pet do šest jedinki. Spolnu zrelost crnka dostiže već u prvoj godini života. U vrijeme mrijesta kod mužjaka se javlja svadbeno ruho: podrepno peraje dobija jaku, sivo-zelenu boju. Ženke čuvaju odložena jaja u gnijezdu.

Ponašanje: Karakteristika cijele porodice je posebno neupadljiva kljunasta grbica, grudna peraja su okruglasta, duboko podvučena blizu ždrijela, leđna peraja vrlo dugačka i daleko nazad pomjerena. Može po više sati da lebdi bez pomjeranja pod uglom od 60 do 70 stepeni, sa glavom okrenutom nadole i tako čeka da joj se plijen približi. Žive obično u manjim grupama od nekoliko jedinki. Ima sposobnost da koristi atmosferski kiseonik tako da u nepovoljnim uslovima može izdržati preko 10 sati bez vode. Živi u manjim jatima oko 5- 6 jedinki. To su dvodihalice čija je karakteristika pojava parnog mjehura za korišćenje atmosferskog kiseo-



© *WWF Mediterranean*



© D. Jelić



© A. Hamzić / Drina-Janja



© www.heritagers.org / Močvara Gromiželj

nika, tako da u nepovoljnim uslovima riba može da izdrži više od deset sati bez kiseonika.

Gospodarstveni i sportsko-ribolovni značaj: Crnka nema privredni značaj. Nekad se koristila kao mamac.

Komentar: Vukovićev navod: *Umbra crameri* Walbaum, 1792. BH areal: Riba crnomorskog sliva (Vuković, 1977; Bogut et al., 2006). Autohtona vrsta, ali prema nekim podacima nema je u BiH (Kottelet & Freyhof, 2007).

Uzroci ugroženosti: Smanjen areal rasprostranjenja regulacijom močvarnih staništa. Unošenje alohtonih vrsta riba.

Zaštitne mjere: Zabraniti devastiranje staništa i zaštititi prirodna plodišta ove vrste.

Obradio: **Adem Hamzić**

Reference

- Bogut, I., Novoselić, D., Pavličević, J. (2006). *Biologija riba*, Udžbenik Sveučilišta J.J. Strossmayera u Osijeku, Sveučilišta u Mostaru (Manualia Universitatis studiorum Mostariensis), Poljoprivredni fakultet u Osijeku.
- Hadžiselimović, R., Hamzić, A. (1999). *Biodiverzitet i biogeografija riba Bosne i Hercegovine*. Soroš Fondacija. Sarajevo.
- Kottelat, M,. Freyhof, J. (2007). *Handbook of European Freshwater Fishes*. Kottelat, Cornol, Switzerland and Freyhof, Berlin, Germany.
- Mrakovčić, M,. Brigić, A., Buj, I., Ćaleta, M., Mustafić, P., Zanella, D. (2006). *Crvena knjiga riba Hrvatske*. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Republika Hrvatska.
- Vuković, T. (1963). *Ribe Bosne i Hercegovine* (ključ za određivanje), Zavod za izdavanje udžbenika, Sarajevo.
- Vuković, T., Ivanović, B. (1971). *Slatkovodne ribe Jugoslavije*. Zemaljski muzej Bosne i Hercegovine, Sarajevo.
- Vuković, T. (1977). *Ribe Bosne i Hercegovine*, IGKRO Svjetlost OOUR Zavod za izdavanje udžbenika, Sarajevo.
- http://www.iucnredlist.org
- http://www.fishbase.org/search.php
- http: //www.ittiofauna.org/webmuseum/pesciossei/

Latinski naziv:

COBITIS ELENGATA (HECKEL ET KNER, 1858)

Lokalni naziv:

VELIKI VIJUN, VIJUNICA

Engleski naziv:

BALKAN LOACH

Red, porodica:

CYPRINIFORMES; COBITIDAE (VIJUNI)

Locus Tipicus:

RIJEKA SALA, KRANJ - SLOVENIJA

Synonyms:

NEMA

Biogeografski regioni:

KONTINENTALNI, ALPSKI

Status (IUCN):

LEAST CONCERN - NAJMANJE ZABRINJAVAJUĆE (LC)

Zaštitne mjere:

MEĐUNARODNO JE ZAŠTIĆENA BERNSKOM KONVENCIJOM (DODATAK III)

Biosistematska dijagnoza: D II-III 6-7; A II 5-6; V II 5-6; P I 6-8; 2n (3n) = 50, 75

Opis i varijacija: Tijelo velikog vijuna je izduženo sa dugom i spljoštenom glavom. Krljušti su veoma sitne. Glava je mala, a usta su donja; donja usna je razdijeljena na dva dijela, pri čemu je svaki dio podijeljen na još dva mala dijela, koji ponekad dobivaju oblik kratkih brčića. Ima šest brčića, od kojih se četiri nalaze na vrhu rila, a dva u uglovima usta. Prednje nozdrve su izdužene u obliku male trube. Ispod oka se nalazi rašljasti koštani trn, koji, dok je vijun miran, polegne u kožni nabor. Repno stablo je kratko i u dužinu tijela staje oko 6,5 puta. Repno peraje je zaokrugljeno. Boja tijela je svijetložuta, a duž bokova se nalazi niz krupnih tamnosivih pjega, koje se često međusobno spajaju i čine jedinstvenu široku traku. Iznad ovih pjega (trake) nalaze se sitne tamne pjege nepravilnog oblika, koje također ponekad formiraju neprekidnu traku. U gornjem dijelu osnove repnog peraja nalazi se jedna vertikalna, polumjesečasta tamna mrlja, po čemu se ova vrsta jasno razlikuje od nekih srodnih vrsta. Naraste do 17 cm.

Rasprostranjenje u BiH: Slivovi Vrbasa, Bosne, Drine, Une, Sane, Ukrine, Save, Tinje (donji tok).

Ekologija: Životni prostor ove ribe su bistre tekućice, a također i stajaćice sa pjeskovitim dnom. Živi u plitkim, tekućim staništima u zoni lipljena, mrene i deverike. Danju je skriven u dnu, a noću je aktivan u potrazi za hranom.

Ishrana: Karnivorna vrsta koja se hrani sitnim organizmima faune dna, pretežno larvama vodenih insekata.

Razmnožavanje: Mrijesti se od aprila do juna u plitkim i čistim tekućicama na pjeskovitom, šljunkovitom ili kamenom dnu. Ženke polažu 10.000-15.000 komada jaja. Polno sazrijeva u drugoj godini života pri tjelesnoj dužini od pet do šest cm.

Ponašanje: Živi zakopana u pijesku ili skrivena u podvodnom bilju.

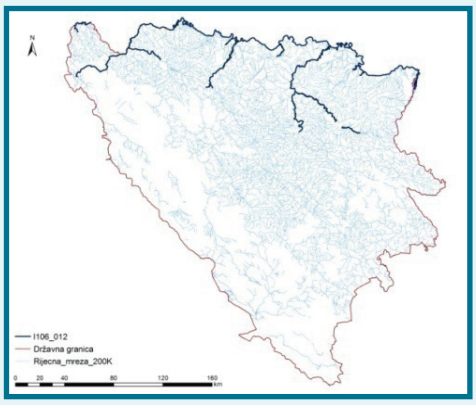
Gospodarstveni i sportsko-ribolovni značaj: Nemaju ekonomskog značaja, ali se upotrebljavaju kao mamci za ribolov drugih riba.

Komentar: Vukovićev navod: *Cobitis taenia taenia* Linnaeus, 1758. BH areal: Crnomorski sliv (Vuković, 1977; Bogut et al., 2006). Autohtona vrsta. Veliki vijun obuhvata sve populacije koje su ranije nazivane vijun, tako da svaki daljnji navod vrste *Cobitis taenia* Linnaeus predstavlja pogrešku.

Uzroci ugroženosti: Onečišćenje i regulacije vodotoka glavni su uzroci ugroženosti.

Zaštitne mjere: Kvalitetan tretman otpadnih voda i prirodna regulacija vodotoka.

Obradio: **Adem Hamzić**



© *WWF Mediterranean*



© A. Duplić



© A. Hamzić / Rijeka Brka, Brčko



© A. Hamzić / Rijeka Sava, Brčko



© A. Hamzić / Rijeka Vrba – Donji Vakuf



© A. Hamzić / Rijeka Una – Bihać

Reference

- Bogut, I., Novoselić, D., Pavličević, J. (2006). *Biologija riba*, Udžbenik Sveučilišta J.J. Strossmayera u Osijeku, Sveučilišta u Mostaru (Manualia Universitatis studiorum Mostariensis), Poljoprivredni fakultet u Osijeku.
- Hadžiselimović, R., Hamzić, A. (1999). *Biodiverzitet i biogeografija riba Bosne i Hercegovine*. Soroš Fondacija. Sarajevo.
- Hamzić, A. (2003). *Akvakultura u Bosni i Hercegovini* Corons d.o.o. Sarajevo.
- Hamzić, A., Lelo, S. (2007). *Sistematski pregled košljoriba Bosne i Hercegovine*. Unutar: S. Lelo (urednik), Fauna Bosne i Hercegovine – Biosistematski pregledi. 3. izmijenjeno i dopunjeno izdanje Udruženja za inventarizaciju i zaštitu životinja, Ilijaš, Kanton Sarajevo, pp: 361-371.
- Kottelat, M,. Freyhof, J. (2007). *Handbook of European Freshwater Fishes*. Kottelat, Cornol, Switzerland and Freyhof, Berlin, Germany.
- Mrakovčić, M,. Brigić, A., Buj, I., Ćaleta, M., Mustafić, P., Zanella, D. (2006). *Crvena knjiga riba Hrvatske*. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Republika Hrvatska.
- Vuković, T. (1977). *Ribe Bosne i Hercegovine*, IGKRO Svjetlost OOUR Zavod za izdavanje udžbenika, Sarajevo.
- Vuković, T. (1980). *Fauna slatkovodnih riba Bosne i Hercegovine*. Akademija nauka i umjetnosti BiH, Sarajevo, Posebna izdanja ANU BiH, knjiga 47, Odjeljenje prirodnih i matematičkih nauka, knjiga 8. 7
- http://www.iucnredlist.org
- http://www.fishbase.org/search.php
- http: //www.ittiofauna.org/webmuseum/pesciossei/

Latinski naziv:

SABANEJEWIA BALCANICA (KARAMAN, 1922)

Lokalni naziv:

BALKANSKI VIJUN, BALKANSKA VIJUNICA, ZLATNI VIJUN

Engleski naziv:

BALKAN GOLDEN LOACH

Red, porodica:

CYPRINIFORMES; COBITIDAE (VIJUNI)

Locus Tipicus:

RIJEKA VARDAR – MAKEDONIJA I RIJEKA VRBAS I NJEZINI PRITOCI (SATURLJA I ŠIROKA) BLIZU BANJA LUKE – BOSNA I HERCEGOVINA

Synonyms:

COBITIS AURATA DE FILIPPI, 1863; COBITIS ARALENSIS KESSLER, 1877; COBITIS HOHENACKERI KESSLER, 1877; COBITIS BALCANICA KARAMAN, 1922;COBITIS MONTANA VLADYKOV, 1925; COBITIS AURATA BOSNIACA KARAMAN, 1963

Biogeografski regioni:

KONTINENTALNI, ALPSKI

Status (IUCN):

LEAST CONCERN - NAJMANJE ZABRINJAVAJUĆE (LC)

Zaštitne mjere:

MEĐUNARODNO JE ZAŠTIĆENA BERNSKOM KONVENCIJOM (DODATAK III) I EVROPSKOM DIREKTIVOM O ZAŠTITI STANIŠTA (DODATAK II).

Biosistematska dijagnoza: D II-III 6-7; A II-III 5-6; V 5-6, P 7-8;

Opis i varijacija: Tijelo je zmijoliko, izduženo, bočno spljošteno i gotovo jednake visine čitavom dužinom. Iza leđnog peraja postoji dobro razvijen kožni greben. Glava je relativno mala. Usta su donja. Ima 6 brčića, od kojih se 4 nalaze na prednjem dijelu rila, a 2 u uglovima usta. Duž bokova se nalazi 10-16 tamnih mrlja, koje su manje izražene nego kod običnog vijuna. Iznad ovih pjega nalazi se veliki broj sitnih, koje su međusobno spojene i formiraju jedinstvenu uzdužnu traku. Na leđnoj strani, ispred leđne peraje kao i iza nje postoji nekoliko krupnih poprečnih mrlja. Tijelo je pokriveno vrlo sitnim krljuštima koje se međusobno ne preklapaju. Leđno i repno peraje imaju četiri do šest redova tamnih pjega, od kojih se formiraju trake. Na osnovi repnog peraja postoje dvije tamne pjege. Naraste do devet cm.

Rasprostranjenje u BiH: Sliv Save, rijeka Vrbas i njezini pritoci (Saturlja i Široka) blizu Banja Luke.

Ekologija: Naseljava gornje i srednje tokove manjih rijeka i potoka, uglavnom na pjeskovitoj, a ponekad i muljevitoj podlozi. Živi pojedinačno, aktivan je noću, a danju ukopan u dno. Iznimno se zadržava u blatnom i muljevitom dnu, a preferira šljunak i pijesak. Prednost daje plitkoj i čistoj vodi.

Ishrana: Hrani se organizmima faune dna, a također i organskim detritusom.

Razmnožavanje: Mrijesti se od maja do jula, vjerovatno porciono. Ženke odlažu od 8.000 do 15.000 komada jaja koje odlaže na biljke, šljunak i kamenje u tekućoj vodi. Zlatni vijun živi tri do četiri godine.

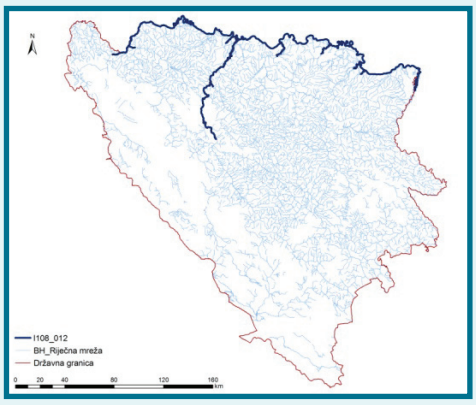
Ponašanje: Živi zakopana u pijesku ili u podvodnom bilju.

Gospodarstveni i sportsko-ribolovni značaj: Nema ekonomskog značaja, iako ponekad služi kao mamac za lov na druge ribe.

Komentar: Vukovićev navod: *Cobitis aurata balcanica* Karaman, 1922 i *Cobitis aurata bosniaca* Karaman, 1963. BH areal: Crnomorski sliv (Vuković, 1977; Bogut et al., 2006). Autohtona vrsta. Balkanski vijun obuhvata sve populacije koje su ranije označavane kao *Cobitis aurata* Filippi, 1865, tako da je svaki daljnji navod odbačenog (neevropskog) taksona pogrešan.

Uzroci ugroženosti: Antropogeni utjecaji poput onečišćenja gornjih tokova rijeka, regulacija i pregrađivanja vodotoka, koji dovode do promjena vodenog režima, brzine strujanja i fizikalno-kemijskih značajki vode.

Zaštitne mjere: Ograničavanje regulacije i onečišćenja vodotoka.



© *WWF Mediterranean*



© A. Hamzić



© A. Hamzić / Rijeka Bosna – Zavidovići



© A. Hamzić / Rijeka Una – uzvodno od Bihaća

Obradio: **Adem Hamzić**

Reference

- Bogut I., Novoselić D., Pavličević J. (2006). *Biologija riba*, Udžbenik Sveučilišta J.J. Strossmayera u Osijeku, Sveučilišta u Mostaru (Manualia Universitatis studiorum Mostariensis), Poljoprivredni fakultet u Osijeku.
- Hamzić A., Lelo S. (2007). *Sistematski pregled košljoriba Bosne i Hercegovine*. Unutar: S. Lelo (urednik), Fauna Bosne i Hercegovine – Biosistematski pregledi. 3. izmijenjeno i dopunjeno izdanje Udruženja za inventarizaciju i zaštitu životinja, Ilijaš, Kanton Sarajevo, pp: 361-371.
- Kottelat M,. Freyhof J. (2007). *Handbook of European Freshwater Fishes*. Kottelat, Cornol, Switzerland and Freyhof, Berlin, Germany.
- Mrakovčić M,. Brigić A., Buj I., Ćaleta M., Mustafić P., Zanella D. (2006). *Crvena knjiga riba Hrvatske*. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Republika Hrvatska.
- Vuković T. (1963). *Ribe Bosne i Hercegovine* (ključ za određivanje), Zavod za izdavanje udžbenika, Sarajevo.
- Vuković T., Ivanović B. (1971). *Slatkovodne ribe Jugoslavije*. Zemaljski muzej Bosne i Hercegovine, Sarajevo.
- Vuković T. (1977). *Ribe Bosne i Hercegovine*, IGKRO Svjetlost OOUR Zavod za izdavanje udžbenika, Sarajevo.
- Vuković T. (1980). *Fauna slatkovodnih riba Bosne i Hercegovine*. Akademija nauka i umjetnosti BiH, Sarajevo, Posebna izdanja ANU BiH, knjiga 47, Odjeljenje prirodnih i matematičkih nauka, knjiga 8. 7
- http://www.iucnredlist.org
- http://www.fishbase.org/search.php
- http: //www.ittiofauna.org/webmuseum/pesciossei/

Latinski naziv:

MISGURNUS FOSSILIS (LINNAEUS, 1758)

Lokalni naziv:

ČIKOV, PIŠKUR

Engleski naziv:

WEATHERFISH

Red, porodica:

CYPRINIFORMES; COBITIDAE (VIJUNI)

Locus Tipicus:

„U EUROPI"

Synonyms:

COBITIS FOSSILIS LINNAEUS, 1758; PETROMIZON VARIEGATUS WULFF, 1765

Biogeografski regioni:

KONTINENTALNI

Status (IUCN):

LEAST CONCERN NAJMANJE ZABRINJAVAJUĆE (LC)

Zaštitne mjere:

MEĐUNARODNO JE ZAŠTIĆENA BERNSKOM KONVENCIJOM (DODATAK III) I EVROPSKOM DIREKTIVOM O ZAŠTITI STANIŠTA (DODATAK II)

Biosistematska dijagnoza: D III-IV 5-7; A III-V 5; V II 5-6; ŽZ 11-14; 2n=50

Opis i varijacija: Tijelo je prljavosmeđe boje, sa uzdužnim tamnim prugama, izduženo, valjkasto, a prema repnom stablu bočno spljošteno. Repno peraje je okruglo. Tijelo je pokriveno veoma malim krljuštima; bočna linija je neprimjetna. Glava je mala, oči su male, a usta su donja. Oko usta ima 10 brkova, od kojih su četiri na gornjoj vilici, dva u uglovima usta, a četiri na donjoj vilici. Ždrijelni zubi su jednoredni. Leđna strana je žuta do tamnosmeđa, a na bokovima su tamnosmeđe uzdužne pruge, omeđene svijetložutim trakama. Trbuh je narančast. Naraste do 30 cm, obično 18-25 cm. Živi do 25 godina.

Rasprostranjenje u BiH: Slivovi Bosne i Save (bare i mrtvaje).

Ekologija: Čikov je prilagođen životu u vodama siromašnim kiseonikom, jer ima sposobnost gutanja vazduha, koji se resorbuje u jako prokrvljenom zadnjem crijevu. Slatkovodna je riba mirnih voda sa ilovastim i muljevitim dnom, obitava na dnu, često zariven u mulj.

Ishrana: Karnivorna vrsta koja se hrani organizmima faune dna: crvima, mekušcima, larvama vodenih insekata itd.

Razmnožavanje: Mrijesti se od aprila do juna. Ženke odlažu 100.000-170.000 komada jaja čiji dijametar iznosi oko 1,5 mm. Ikru odlaže na podvodnu vegetaciju, a embrionalni razvoj traje sedam do osam dana, pri temperaturi vode od 15°C. Polno sazrijeva u drugoj godini života.

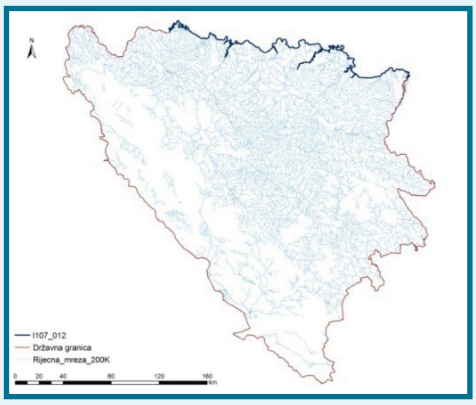
Ponašanje: Ljeti, kada se voda u bari ispari, čikov se ukopava u mulj i u takvom stanju može da živi duže vremena. Po blatu i mulju presahlih bara može ih čovjek naći prekopavanjem zemljišta.

Gospodarstveni i sportsko-ribolovni značaj: Ima samo posredan ekonomski značaj, jer se primjenjuje kao mamac za ribolov grabljivih riba. Dobro podnosi akvarijumske uslove, pa se uzgaja kao akvarijumska riba.

Komentar: Vukovićev navod: *Misgurnus fossilis* (Linnaeus, 1758). BH areal: Crnomorski sliv (Vuković, 1977; Bogut et al., 2006). Autohtona vrsta.

Uzroci ugroženosti: Nestanak sporotekućih i stajaćih voda isušivanjem i onečišćenja i pregradnja vodotoka.

Zaštitne mjere: Osnivanje ihtioloških rezervata i poribljavanje.



© *WWF Mediterranean*



© D. Jelić



© A. Hamzić / Rijeka Bosna, Doboj



© A. Hamzić / Rijeka Sava, Plazulje – Brčko

Obradio: **Adem Hamzić**

Reference

- Bogut, I., Novoselić, D., Pavličević, J. (2006). *Biologija riba*, Udžbenik Sveučilišta J.J. Strossmayera u Osijeku, Sveučilišta u Mostaru (Manualia Universitatis studiorum Mostariensis), Poljoprivredni fakultet u Osijeku.
- Hadžiselimović, R., Hamzić, A. (1999). *Biodiverzitet i biogeografija riba Bosne i Hercegovine*. Soroš Fondacija. Sarajevo.
- Hamzić, A. (2003). *Akvakultura u Bosni i Hercegovini* Corons d.o.o. Sarajevo.
- Hamzić, A. Lelo, S. (2007). *Sistematski pregled košljoriba Bosne i Hercegovine*. Unutar: S. Lelo (urednik), Fauna Bosne i Hercegovine – Biosistematski pregledi. 3. izmijenjeno i dopunjeno izdanje Udruženja za inventarizaciju i zaštitu životinja, Ilijaš, Kanton Sarajevo, pp: 361-371.
- Kottelat, M,. Freyhof, J. (2007). *Handbook of European Freshwater Fishes*. Kottelat, Cornol, Switzerland and Freyhof, Berlin, Germany.
- Mrakovčić, M,. Brigić, A., Buj, I., Ćaleta, M., Mustafić, P., Zanella, D. (2006). *Crvena knjiga riba Hrvatske*. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Republika Hrvatska.
- Vuković, T. (1963). *Ribe Bosne i Hercegovine* (ključ za određivanje), Zavod za izdavanje udzbenika, Sarajevo.
- Vuković, T., Ivanović, B. (1971) *Slatkovodne ribe Jugoslavije*. Zemaljski muzej Bosne i Hercegovine, Sarajevo.
- Vuković, T. (1977). *Ribe Bosne i Hercegovine*, IGKRO Svjetlost OOUR Zavod za izdavanje udzbenika, Sarajevo.
- Vuković, T. (1980). *Fauna slatkovodnih riba Bosne i Hercegovine*. Akademija nauka i umjetnosti BiH, Sarajevo, Posebna izdanja ANU BiH, knjiga 47, Odjeljenje prirodnih i matematičkih nauka, knjiga 8. 7
- http://www.iucnredlist.org
- http://www.fishbase.org/search.php
- http://www.ittiofauna.org/webmuseum/pesciossei/

Latinski naziv:

APHANIUS FASCIATUS (VELENCIENNES, 1821)

Lokalni naziv:

OBRVAN, PASTIRICA, SOLINARKA

Engleski naziv:

MEDITERRANEAN KILLIFISH, MEDITERRANEAN TOOTHCARP

Red, porodica:

CYPRINODONTIFORMES; CYPRINODONTIDAE (ZUBATI ŠARANI)

Locus Tipicus:

CALIGARI, SARDEGNA - ITALIJA

Synonyms:

LEBIAS FASCIATUS VALENCIENNES, 1821; CYPRINODON FASCIATUS (VALENCIENNES, 1821); APHANIUS NANUS NARDO, 1827; APHANIUS CALARITANUS (CUVIER, 1829); CYPRINODON CYANOGASTER GUICHENOT, 1859; MICROMUGIL MACROGASTER GULIA, 1861

Biogeografski regioni:

MEDITERANSKI

Status (IUCN):

LEAST CONCERN - NAJMANJE ZABRINJAVAJUĆE (LC)

Zaštitne mjere:

MEĐUNARODNO JE ZAŠTIĆENA BERNSKOM KONVENCIJOM (DODATAK II i III) I EVROPSKOM DIREKTIVOM O ZAŠTITI STANIŠTA (DODATAK II)

Biosistematska dijagnoza: D 10-13; A I-II 9-13; V I 6; P I 11-14; l.l. 25-30; 2n=48

Opis i varijacija: Obrvan ima vrlo karakterističan izgled: od očiju do kraja analnog peraja tijelo ima manje-više istu visinu. Najveća visina tijela staje oko četiri puta u dužinu tijela. Tijelo je vretenasto i bočno spljošteno. Rostrum je kratak. Dužina glave je približno jednaka najvećoj visini tijela. Usta su mala, završna, a donja vilica je isturena naprijed. Na vilicama se nalazi 12-16 oštrih zubića. Leđno peraje je znatno pozadi, a sastavljeno je samo od mehkih zrakova. Podrepno peraje se nalazi ispod leđnog, mada leđno počinje nešto ispred podrepnog, Tijelo je pokriveno relativno krupnim krljuštima. Boja tijela je promjenljiva, a različita je u mužjaka i ženki. Mužjaci imaju smeđemaslinastu boju, a na bokovima imaju 10-12 vertikalnih tamnih pruga. Sva peraja u mužjaka su žuta. Ženke su svjetlije, bez naglašenih pruga na bokovima, a peraja su im također svijetla. Blizu kraja repne peraje nalazi se vertikalna crna mrlja.

Rasprostranjenje u BiH: Sliv Neretve (Neretvanski, odnosno Neumski zaljev) - donji tok Neretve.

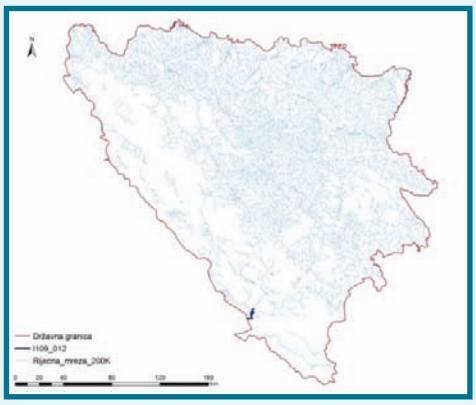
Ekologija: Obrvan je prava eurihalina vrsta koja živi u morskim priobalnim područjima, a također i u slatkim i malo zaslanjenim vodama inače nepovoljnim za druge riblje vrste. Iz porodice je zubatih šarana koji žive u moru, a ulaze u bočatne i slatke vode.

Ishrana: Hrani se malim bentoskim, algama i drugom vodenom vegetacijom te organskim detritusom. Karnivorna vrsta koja se hrani raznim beskičmenjacima, posebno larvama vodenih insekata.

Razmnožavanje: Spolno sazrijeva već u prvoj godini života. Mrijesti se od aprila do avgusta, a ženke jaja odlažu na podvodnu vegetaciju. Mrijest se obavlja u slanim ili jako bočastim vodama.Embrionalno razviće traje 10-15 dana.

Komentar: Vukovićev navod: - *Aphanius fasciatus* (Humboldt et Velenciennes, 1821). BH areal: Neretvanski, odnosno Neumski zaljev (FishBase).

Autohtona mediteranska vrsta koja se navodi na portalu FishBase i za Bosnu i Hercegovinu, tj. za dijelove Jadranskog mora koji pripadaju BiH.



© *WWF Mediterranean*



© Jure Miočić Stošić



© A. Hamzić / Neumski kanal, Neum



© A. Hamzić / Rijeka Neretva, Čapljina

Uzroci ugroženosti: Ugrožen je zbog nestajanja slanih močvara i bočatnih staništa, divlje gradnje uz obalu te sve većeg onečišćenja priobalnih dijelova mora.

Zaštitne mjere: Stvaranje ihtiološkog rezervata i sprečavanje degradacija močvara uz more.

Obradio: **Adem Hamzić**

Reference

- Bogut, I., Novoselić, D., Pavličević, J. (2006). *Biologija riba*, Udžbenik Sveučilišta J.J. Strossmayera u Osijeku, Sveučilišta u Mostaru (Manualia Universitatis studiorum Mostariensis), Poljoprivredni fakultet u Osijeku.
- Hadžiselimović, R., Hamzić, A. (1999). *Biodiverzitet i biogeografija riba Bosne i Hercegovine*. Soroš Fondacija. Sarajevo..
- Hamzić, A. (2003). *Akvakultura u Bosni i Hercegovini* Corons d.o.o. Sarajevo.
- Hamzić, A. Lelo, S. (2007). *Sistematski pregled košljoriba Bosne i Hercegovine*. Unutar: S. Lelo (urednik), Fauna Bosne i Hercegovine – Biosistematski pregledi. 3. izmijenjeno i dopunjeno izdanje Udruženja za inventarizaciju i zaštitu životinja, Ilijaš, Kanton Sarajevo, pp: 361-371.
- Kottelat, M,. Freyhof, J. (2007). *Handbook of European Freshwater Fishes*. Kottelat, Cornol, Switzerland and Freyhof, Berlin, Germany.
- Mrakovčić, M,. Brigić, A., Buj, I., Ćaleta, M., Mustafić, P., Zanella, D. (2006). *Crvena knjiga riba Hrvatske*. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Republika Hrvatska.
- Vuković, T., Ivanović, B. (1971). *Slatkovodne ribe Jugoslavije*. Zemaljski muzej Bosne i Hercegovine, Sarajevo.
- Vuković, T. (1977) *Ribe Bosne i Hercegovine*, IGKRO Svjetlost OOUR Zavod za izdavanje udžbenika, Sarajevo.
- Vuković, T. (1980). *Fauna slatkovodnih riba Bosne i Hercegovine*. Akademija nauka i umjetnosti BiH, Sarajevo, Posebna izdanja ANU BiH, knjiga 47, Odjeljenje prirodnih i matematičkih nauka, knjiga 8. 7
- http://www.iucnredlist.org
- http://www.fishbase.org/search.php
- http: //www.ittiofauna.org/webmuseum/pesciossei/

Latinski naziv:

COTTUS GOBIO (LINNAEUS, 1758)

Lokalni naziv:

PEŠ, KELJAVAC, ŽABA-RIBA

Engleski naziv:

SCULPIN, BULLHEAD

Red, porodica:

SCORPAENIFORMES; COTTIDAE (PEŠEVI)

Locus Tipicus:

FREUDENBACH, LOCKSTÄDT, ELBA, NJEMAČKA

Synonyms:

COTTUS GOBIO GOBIO LINNAEUS, 1758; COTTUS AFFINIS HECKEL, 1837; COTTUS MICROSTOMUS (NON HECKEL, 1837); COTTUS FERRUGINEUS BONAPARTE, 1846; COTTUS KOSHEWNIKOWI (NON GRATZIANOV, 1907)

Biogeografski regioni:

KONTINENTALNI, MEDITERANSKI, ALPSKI

Status (IUCN):

LEAST CONCERN - NAJMANJE ZABRINJAVAJUĆE (LC)

Zaštitne mjere:

MEĐUNARODNO JE ZAŠTIĆENA BERNSKOM KONVENCIJOM (DODATAK III) I EVROPSKOM DIREKTIVOM O ZAŠTITI STANIŠTA (DODATAK II)

Biosistematska dijagnoza: D1 VI-VIII; D2 16-18; A 9-14; V I 4; C 13; 2n=48

Opis i varijacija: Tijelo je vretenasto, bez krljušti. Glava je velika, široka, dorzi-ventralno spljoštena. Usta su završna, velika, a vilice su snabdjevene brojnim sitnim zubima. Na preoperkulima se nalaze male koštane bodlje, koje samo neznatno vire ili su pak sakrivene u koži. Bočna linija je dobro izražena, puna i proteže se duž sredine bokova. Prvo leđno peraje je malo, sastavljeno od šest do osam negranatih žbica, a drugo je znatno duže i seže do sredine rastojanja između kraja analnog peraja i korijena repnog peraja. Trbušna peraja su mala, postavljena tačno ispod grudnih, koja su velika. Repno peraje je malo, a na krajevima zaobljeno. Sva peraja, izuzev trbušnih, imaju tamne pjege i pruge. Boja tijela je vrlo promjenljiva, zavisno od uslova staništa. Najčešće su leđa i bokovi sivi ili smeđi sa tamnim pjegama i šarama. Trbuh je obično sivo-bijel. Naraste 10-18 cm, a živi do osam godina.

Rasprostranjenje u BiH: Slivovi Save, Neretve, Une, Sane, Ukrine, Tinje i gornji tok Neretve.

Ekologija: Životni prostor peša su bistre i brze tekućice kamenitog i šljunkovitog dna. Obitava uz obale skriven pod kamenjem ili u kakvim rupama.

Ishrana: Karnivorna vrsta koja se hrani raznim organizmima faune dna, pretežno larvama vodenih insekata, a također i ribljom ikrom i ribljom mlađi.

Razmnožavanje: Mrijesti se od februara do aprila. Ženke odlažu od 100 do 1.000 komada jaja čiji dijametar iznosi 2,0-2,5 mm. Jaja se odlažu pod kamenjem koje mužjaci čuvaju. Embrionalni razvitak traje 25-35 dana. Polnu zrelost dostiže u drugoj godini, kada je dugačak oko osam cm.

Ponašanje: Živi pojedinačno i za vrijeme mrijesta mužjak čuva jaja.

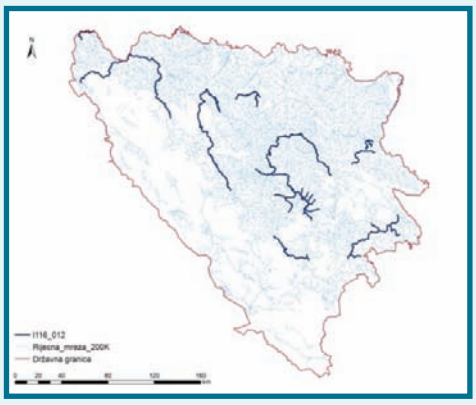
Gospodarstveni i sportsko-ribolovni značaj: Nema, ali je važan u ishrani salmonidnih riba.

Komentar: Vukovićev navod: *Cottus gobio gobio* Linnaeus, 1758. BH areal: Crnomorski sliv (Vuković, 1977; Bogut et al., 2006). Autohtona vrsta.

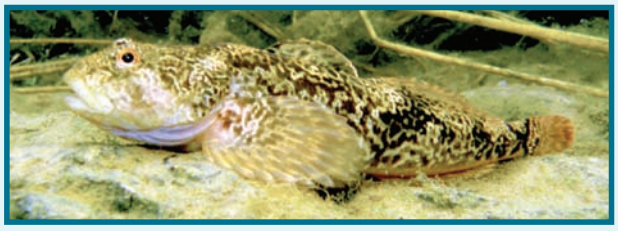
Uzroci ugroženosti: Regulacija vodotokova.

Zaštitne mjere: Dodatna terenska istraživanja.

Obradio: **Adem Hamzić**



© *WWF Mediterranean*



© A. Duplić



© A. Hamzić / Rijeka Una – Cazin



© A. Hamzić / Rijeka Neretva – Kalinovik



© A. Hamzić / Rijeka Una – Bosanska Krupa



© A. Hamzić / Rijeka Una – Kulen Vakuf

Reference

- Bogut, I., Novoselić, D., Pavličević, J. (2006). *Biologija riba*, Udžbenik Sveučilišta J.J. Strossmayera u Osijeku, Sveučilišta u Mostaru (Manualia Universitatis studiorum Mostariensis), Poljoprivredni fakultet u Osijeku.
- Hadžiselimović, R., Hamzić, A. (1999). *Biodiverzitet i biogeografija riba Bosne i Hercegovine*. Soroš Fondacija. Sarajevo.
- Hamzić, A. (2003). *Akvakultura u Bosni i Hercegovini* Corons d.o.o. Sarajevo.
- Hamzić, A., Lelo S. (2007). *Sistematski pregled košljoriba Bosne i Hercegovine*. Unutar: S. Lelo (urednik), Fauna Bosne i Hercegovine – Biosistematski pregledi. 3. izmijenjeno i dopunjeno izdanje Udruženja za inventarizaciju i zaštitu životinja, Ilijaš, Kanton Sarajevo, pp: 361-371.
- Kottelat, M,. Freyhof, J. (2007). *Handbook of European Freshwater Fishes*. Kottelat, Cornol, Switzerland and Freyhof, Berlin, Germany.
- Mrakovčić, M,. Brigić, A., Buj, I., Ćaleta, M., Mustafić, P., Zanella, D. (2006). *Crvena knjiga riba Hrvatske*. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Republika Hrvatska.
- Vuković, T., Ivanović, B. (1971). *Slatkovodne ribe Jugoslavije*. Zemaljski muzej Bosne i Hercegovine, Sarajevo.
- Vuković, T. (1977). *Ribe Bosne i Hercegovine*, IGKRO Svjetlost OOUR Zavod za izdavanje udzbenika, Sarajevo.
- Vuković, T. (1980). *Fauna slatkovodnih riba Bosne i Hercegovine*. Akademija nauka i umjetnosti BiH, Sarajevo, Posebna izdanja ANU BiH, knjiga 47, Odjeljenje prirodnih i matematičkih nauka, knjiga 8. 7
- http://www.iucnredlist.org
- http://www.fishbase.org/search.php
- http: //www.ittiofauna.org/webmuseum/pesciossei/

Latinski naziv:

GYMNOCEPHALUS BALONI (HOLČIK I HENSEL, 1974)

Lokalni naziv:

BALONIJEV BALAVAC, DUNAVSKI BALAVAC, BALONIJEV GRGEČ

Engleski naziv:

BALON'S RUFFE, DANUBE RUFFE

Red, porodica:

PERCIFORMES; PERCIDAE (GRGEČI)

Locus Tipicus:

NEMA

Synonyms:

NEMA

Biogeografski regioni:

KONTINENTALNI

Status (IUCN):

LEAST CONCERN - NAJMANJE ZABRINJAVAJUĆE (LC)

Zaštitne mjere:

MEĐUNARODNO JE ZAŠTIĆENA BERNSKOM KONVENCIJOM (DODATAK II)

Biosistematska dijagnoza: D 14-16+10-15; A 2+5-6; l.l. 35-39; 2n=48

Opis i varijacija: Naraste do 12 cm. Tijelo mu je zbijeno, robusno i visoko. Leđa su mu tamnosmeđe i maslinastozelene boje, bokovi su nešto svjetliji, a trbuh žutobijel. Od leđa prema trbuhu pruža se od 4 do 6 tamnijih pruga koje su katkada prekinute. Glava mu je velika, sa zatupastim, zaobljenim rostrumom i bez krljušti. Prva žbica podrepne peraje dosta je kraća od druge i prilično su razmaknute. Na škržnom poklopcu nalaze se dvije duže bodlje. Naraste do 15 cm.

Rasprostranjenje u BiH: Slivovi Save,(Drine, Une, Sane - donji tok).

Ekologija: Živi u srednjem i donjem toku većih rijeka, u zoni deverike i blizu ušća.

Ishrana: Karnivorna vrsta koja se hrani sitnim rakovima, larvama vodenih insekata, mekušcima, ribama i njihovom ikrom.

Razmnožavanje: Mrijesti se od aprila do maja, zavisno od meteoroloških uslova, prvenstveno od temperature vode. Mrijest se odvija u plitkoj vodi među vodenim biljem. Mužjaci postanu polno zreli u prvoj ili drugoj godini života, a ženke u drugoj ili trećoj godini.

Ponašanje: Živi u jatima i obitava na dnu. Reofilna je vrsta koja se zadržava među kamenjem i na šljunkovitim dijelovima sa brzim tokom vode i većom količinom kisika. Jedinke se najčešće zadržavaju samostalno i skrivaju danju, a aktivnost počinju u sumrak.

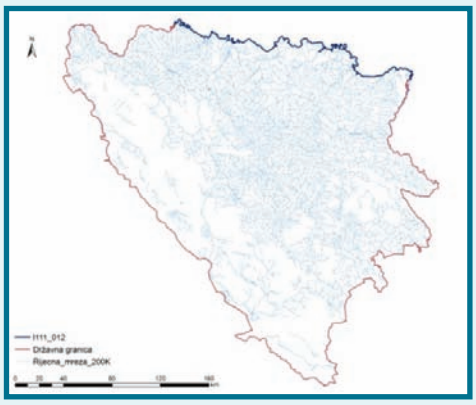
Gospodarstveni i sportsko-ribolovni značaj: Nema privrednog značaja.

Komentar: BH areal: Dosada nepoznata vrsta.

Analizom rasprostranjenja citirane vrste (rijeka Sava) procjenjujemo da će se njene jedinke u relativno skoroj budućnosti naći u bosanskohercegovačkim vodama (Kottelat & Freyhof, 2007).

Uzroci ugroženosti: Ugrožava ga promjena riječnog toka, izgradnja brana i usporavanje brzine rijeka, kao i onečišćenja. Vjerojatno je osjetljiv i na promjene mrijesnih staništa.

Obradio: **Adem Hamzić**



© *WWF Mediterranean*



© Jure Miočić Stošić



© A. Hamzić / Neumski kanal, Neum



© A. Hamzić / Rijeka Neretva, Čapljina

Reference

- Bogut, I., Novoselić, D., Pavličević, J. (2006). *Biologija riba*, Udžbenik Sveučilišta J.J. Strossmayera u Osijeku, Sveučilišta u Mostaru (Manualia Universitatis studiorum Mostariensis), Poljoprivredni fakultet u Osijeku.
- Hadžiselimović, R., Hamzić, A. (1999). *Biodiverzitet i biogeografija riba Bosne i Hercegovine*. Soroš Fondacija. Sarajevo.
- Hamzić, A. (2003). *Akvakultura u Bosni i Hercegovini* Corons d.o.o. Sarajevo.
- Hamzić, A. Lelo, S. (2007). *Sistematski pregled košljoriba Bosne i Hercegovine*. Unutar: S. Lelo (urednik), Fauna Bosne i Hercegovine – Biosistematski pregledi. 3. izmijenjeno i dopunjeno izdanje Udruženja za inventarizaciju i zaštitu životinja, Ilijaš, Kanton Sarajevo, pp: 361-371.
- Kottelat, M,. Freyhof, J. (2007). *Handbook of European Freshwater Fishes*. Kottelat, Cornol, Switzerland and Freyhof, Berlin, Germany.
- Mrakovčić, M,. Brigić, A., Buj, I., Ćaleta, M., Mustafić, P., Zanella, D. (2006). *Crvena knjiga riba Hrvatske*. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Republika Hrvatska.
- Vuković, T. (1963). *Ribe Bosne i Hercegovine* (ključ za određivanje), Zavod za izdavanje udzbenika, Sarajevo.
- Vuković, T. Ivanović, B. (1971). *Slatkovodne ribe Jugoslavije*. Zemaljski muzej Bosne i Hercegovine, Sarajevo.
- Vuković, T. (1977). *Ribe Bosne i Hercegovine*, IGKRO Svjetlost OOUR Zavod za izdavanje udžbenika, Sarajevo.
- Vuković, T. (1980). *Fauna slatkovodnih riba Bosne i Hercegovine*. Akademija nauka i umjetnosti BiH, Sarajevo, Posebna izdanja ANU BiH, knjiga 47, Odjeljenje prirodnih i matematičkih nauka, knjiga 8. 7
- http://www.iucnredlist.org
- http://www.fishbase.org/search.php
- http: //www.ittiofauna.org/webmuseum/pesciossei/

Latinski naziv:

GYMNOCEPHALUS SCHRAETSER (LINNAEUS, 1758)

Lokalni naziv:

PRUGASTI BALAVAC, ŠARAC, SAVSKI KURJAK

Engleski naziv:

SCHRAETZER, STRIPED RUFFE

Red, porodica:

PERCIFORMES; PERCIDAE (GRGEČI)

Locus Tipicus:

JUŽNA EVROPA

Synonyms:

PERCA SCHRAETSER LINNAEUS, 1758; ACERINA SCHRAETSER (LINNAEUS, 1758); SCHRAITSER RATISBONENSIUM SCHAEFFER, 1761; PERCA DANUBIENSIS GRONOW, 1854

Biogeografski regioni:

KONTINENTALNI, ALPSKI

Status (IUCN):

LEAST CONCERN - NAJMANJE ZABRINJAVAJUĆE (LC)

Zaštitne mjere:

MEĐUNARODNO JE ZAŠTIĆENA BERNSKOM KONVENCIJOM (DODATAK III) I EVROPSKOM DIREKTIVOM O ZAŠTITI STANIŠTA (DODATACI II i V)

Biosistematska dijagnoza: D XVII-XIX 12-14; A II 6-7; l.l. 55-62; 2n=48

Opis i varijacija: Tjelo je izduženo, glava dugačka sa zašiljenim rostrumom, mnogo dužim od prečnika oka. Najveća visina tijela staje više od pet puta u dužinu bez repa. Glava je relativno velika i gola, bez krljušti. Usta su mala subterminalno postavljena. Boja tijela je zeleno-žuta, a duž bokova, od glave do korjena repa pružaju se tri do četiri uzdužne tamnoplave linije. Krljušti su sitne, hrapave. Škržni poklopci su dugački i završavaju se oštrim koštanim bodljama. Repno peraje je neznatno usječeno. Naraste do 25 cm i dostigne tjelesnu masu do 200 grama. Živi do 15 godina.

Rasprostranjenje u BiH: Crnomorski sliv: slivovi Drine, Une, Sane, Save (donji tokovi).

Ekologija: Živi u dubokim vodama pjeskovitog i šljunkovitog dna u manjim jatima u zoni mrene, deverike te u riječnim ušćima. Preferira hladniju (4-18°C), čistu vodu s dosta kisika, a obično se zadržava u dubljim dijelovima.

Ishrana: Karnivorna vrsta koja se hrani sitnim rakovima, larvama vodenih insekata, mekušcima, ribama i njihovom ikrom.

Razmnožavanje: Mrijesti se od aprila do maja, zavisno od meteoroloških uslova, prvenstveno od temperature vode na povoljnim plitkim staništima gdje ženka odlaže oko 10.000 jajašaca koja pričvršćuje širokim vrpcama za kamenje i biljke u plićoj vodi.

Ponašanje: Živi u jatima i obitava na dnu. Aktivan je u sumrak i noću kada traži plijen.

Gospodarstveni i sportsko-ribolovni značaj: Meso mu je dobrog kvaliteta, ali je jako dračavo. Nema privrednog značaja.

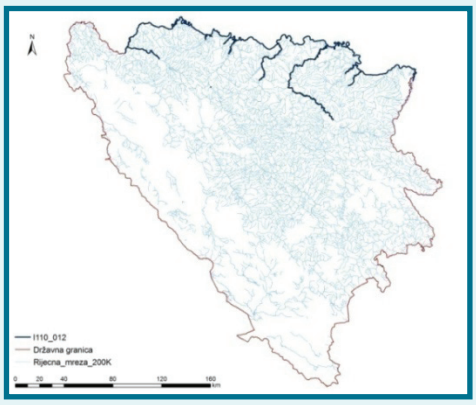
Komentar: Vukovićev navod: - *Acerina schraetser* (Linnaeus, 1758). BH areal: Crnomorski sliv (Bogut et al., 2006).

Endem crnomorskog sliva. M. Mrakovčić i saradnici ga decidno navode za rijeku Savu.

Uzroci ugroženosti: Prugasti balavac osjetljiv je na onečišćenje i regulacije vodotoka kao i na bilo kakvo smanjenje kakvoće staništa. Ugrožava ga i unos alohtonih te širenje agresivnijih vrsta u vodotocima.

Zaštitne mjere: Osnivanje ihtioloških rezervata i sprečavanje onečišćenja vodotoka.

Obradio: **Adem Hamzić**



© *WWF Mediterranean*



© A. Hamzić / Rijeka Sava – Brčko



© A. Hamzić / Rijeka Una



© A. Hamzić / Rijeka Bosna, Nemila



© A. Hamzić / Rijeka Sava – Brčko



© A. Hamzić / Rijeka Sava – Brčko

Reference

- Bogut, I., Novoselić, D., Pavličević, J. (2006). *Biologija riba*, Udžbenik Sveučilišta J.J. Strossmayera u Osijeku, Sveučilišta u Mostaru (Manualia Universitatis studiorum Mostariensis), Poljoprivredni fakultet u Osijeku.
- Hadžiselimović, R., Hamzić, A. (1999. *Biodiverzitet i biogeografija riba Bosne i Hercegovine*. Soroš Fondacija. Sarajevo.
- Hamzić, A. (2003). *Akvakultura u Bosni i Hercegovini* Corons d.o.o. Sarajevo.
- Hamzić, A. Lelo, S. (2007). *Sistematski pregled košljoriba Bosne i Hercegovine*. Unutar: S. Lelo (urednik), Fauna Bosne i Hercegovine – Biosistematski pregledi. 3. izmijenjeno i dopunjeno izdanje Udruženja za inventarizaciju i zaštitu životinja, Ilijaš, Kanton Sarajevo, pp: 361-371.
- Kottelat, M,. Freyhof, J. (2007). *Handbook of European Freshwater Fishes*. Kottelat, Cornol, Switzerland and Freyhof, Berlin, Germany.
- Mrakovčić, M,. Brigić, A., Buj, I., Ćaleta, M., Mustafić, P., Zanella, D. (2006). *Crvena knjiga riba Hrvatske*. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Republika Hrvatska.
- Vuković, T. (1963). *Ribe Bosne i Hercegovine* (ključ za određivanje), Zavod za izdavanje udžbenika, Sarajevo.
- Vuković, T., Ivanović, B.(1971). *Slatkovodne ribe Jugoslavije*. Zemaljski muzej Bosne i Hercegovine, Sarajevo.
- Vuković, T. (1977). *Ribe Bosne i Hercegovine*, IGKRO Svjetlost OOUR Zavod za izdavanje udžbenika, Sarajevo.
- Vuković, T. (1980). *Fauna slatkovodnih riba Bosne i Hercegovine*. Akademija nauka i umjetnosti BiH, Sarajevo, Posebna izdanja ANU BiH, knjiga 47, Odjeljenje prirodnih i matematičkih nauka, knjiga 8. 7
- http://www.iucnredlist.org
- http://www.fishbase.org/search.php
- http: //www.ittiofauna.org/webmuseum/pesciossei/

Latinski naziv:

ZINGEL ZINGEL (LINNAEUS, 1766)

Lokalni naziv:

VELIKI VRETENAC, VRETENAR, CRNI PEŠ

Engleski naziv:

ZINGEL

Red, porodica:

PERCIFORMES; PERCIDAE (GRGEČI)

Locus Tipicus:

DUNAV – NJEMAČKA I MAĐARSKA

Synonyms:

PERCA ZINGEL LINNAEUS, 1766; ASPRO ZINGEL (LINNAEUS, 1758)

Biogeografski regioni:

KONTINENTALNI, ALPSKI

Status (IUCN):

LEAST CONCERN - NAJMANJE ZABRINJAVAJUĆE (LC)

Zaštitne mjere:

MEĐUNARODNO JE ZAŠTIĆENA BERNSKOM KONVENCIJOM (DODATAK III) I EVROPSKOM DIREKTIVOM O ZAŠTITI STANIŠTA (DODATAK V)

Biosistematska dijagnoza: D1 XIII-XV; D2 I 18-20; A I-II 11-13; l.l. 83-95; 2n=48

Opis i varijacija: Tijelo mu je jako izduženo, vretenasto žuto-zelene do zelene boje. Najveća visina tijela staje šest do sedam puta u dužinu tijela bez repa. Glava je srazmjerno dugačka, spljoštena, a usta su poludonja. Oči se nalaze visoko, blizu tjemena. Glava, kao i cijelo tijelo, je pokrivena sitnim, hrapavim ktenoidnim krljuštima. Bočna linije seže sve do kraja repa. Boja tijela je različita i zavisi od staništa. Leđna strana i bokovi su najčešće sivi do smeđe-žuti, s nejasnim tamnim poprečnim prugama. Trbuh je bijel do svijetložut. Prvo i drugo leđno peraje su međusobno razdvojeni, pri čemu je prvo nešto više, a drugo duže. Oba peraja imaju tvrde, oštre koštane žbice. Trbušna peraja su smještena sasvim naprijed i nalaze se gotovo u visini grudnog peraja. Od kraja drugog leđnog peraja pa do korijena repnog, tijelo je jako suženo, valjkasto. Naraste do 50 cm i dostigne masu od 800 grama. Živi do sedam godina.

Rasprostranjenje u BiH: Slivovi Save, Bosne, Drine, Une, Sane, Ukrine, Tinje, Slanske rijeke.

Ekologija: Živi u dubokim tekućicama koje imaju pjeskovitu ili šljunkovitu podlogu, a najčešće obitava među ili pod kamenjem u zoni mrene, deverike i balavca.

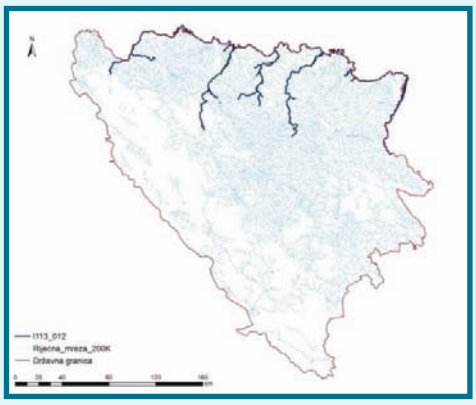
Ishrana: Karnivorna vrsta koja se hrani raznim organizmima faune dna: crvolikim mekušcima, larvama vodenih insekata, rakovima, a takođe i sitnom ribom i ribljom ikrom.

Razmnožavanje: Mrijesti se od aprila do maja, na plitkim riječnim brzacima, na šljunkovitom dnu. Ženke polažu 5.000 komada jaja čiji dijametar iznosi oko 1,5 mm na kamenito i šljunkovito dno sa snažnim protokom vode. Polno sazrijeva u trećoj ili četvrtoj godini.

Ponašanje: Uglavnom je solitarna vrsta i rijetko se više primjeraka nađe zajedno.

Gospodarstveni i sportsko-ribolovni značaj: Meso ove ribe je izuzetno ukusno, ali zbog male populacijske brojnosti, njen ekonomski i sportsko-ribolovni značaj je neznatan.

Komentar: Vukovićev navod: *Aspro zingel* (Linnaeus, 1758) BH areal: Crnomorski sliv (Vuković, 1977; Bogut et al., 2006). Autohtona vrsta. U odnosu na podatak T. Vukovića aktuelni podatak predstavlja prebacivanje vrste *zingel*



© *WWF Mediterranean*



© A. Hamzić / Rijeka Sava – Brčko



© A. Hamzić / Rijeka Drina – Goražde



© A. Hamzić / Rijeka Sana

Linnaeus iz roda *Aspro* Cuvier u *Zingel* Oken.

Uzroci ugroženosti: Onečišćenja i pregrađivanja vodotoka.

Zaštitne mjere: Osnivanje ekoloških rezervata na prirodnim plodištima i kvalitetno prečišćavanje otpadnih voda.

Obradio: **Adem Hamzić**

Reference

- Bogut, I., Novoselić, D., Pavličević, J. (2006). *Biologija riba*, Udžbenik Sveučilišta J.J. Strossmayera u Osijeku, Sveučilišta u Mostaru (Manualia Universitatis studiorum Mostariensis), Poljoprivredni fakultet u Osijeku.
- Hadžiselimović, R., Hamzić, A. (1999). *Biodiverzitet i biogeografija riba Bosne i Hercegovine*. Soroš Fondacija. Sarajevo.
- Hamzić, A. (2003). *Akvakultura u Bosni i Hercegovini* Corons d.o.o. Sarajevo.
- Hamzić, A., Lelo, S. (2007). *Sistematski pregled košljoriba Bosne i Hercegovine*. Unutar: S. Lelo (urednik), Fauna Bosne i Hercegovine – Biosistematski pregledi. 3. izmijenjeno i dopunjeno izdanje Udruženja za inventarizaciju i zaštitu životinja, Ilijaš, Kanton Sarajevo, pp: 361-371.
- Kottelat, M,. Freyhof, J. (2007). *Handbook of European Freshwater Fishes*. Kottelat, Cornol, Switzerland and Freyhof, Berlin, Germany.
- Mrakovčić, M,. Brigić, A., Buj, I., Ćaleta, M., Mustafić, P., Zanella, D. (2006). *Crvena knjiga riba Hrvatske*. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Republika Hrvatska.
- Vuković, T. (1963). *Ribe Bosne i Hercegovine* (ključ za odredjivanje), Zavod za izdavanje udžbenika, Sarajevo.
- Vuković, T., Ivanović, B. (1971). *Slatkovodne ribe Jugoslavije*. Zemaljski muzej Bosne i Hercegovine, Sarajevo.
- Vukovic, T. (1977). *Ribe Bosne i Hercegovine*, IGKRO Svjetlost OOUR Zavod za izdavanje udzbenika, Sarajevo.
- Vuković, T. (1980). *Fauna slatkovodnih riba Bosne i Hercegovine*. Akademija nauka i umjetnosti BiH, Sarajevo, Posebna izdanja ANU BiH, knjiga 47, Odjeljenje prirodnih i matematičkih nauka, knjiga 8. 7
- http://www.iucnredlist.org
- http://www.fishbase.org/search.php
- http: //www.ittiofauna.org/webmuseum/pesciossei/

Latinski naziv:

ZINGEL STREBER (SIEBOLD, 1863)

Lokalni naziv:

MALI VRETENAC, FRATARSKI PALAC, ČEP, BABA

Engleski naziv:

DANUBE STREBER

Red, porodica:

PERCIFORMES; PERCIDAE (GRGEČI)

Locus Tipicus:

RIJEKE DUNAV I AMPER - NJEMAČKA

Synonyms:

ASPER VERUS SCHAEFFER, 1761; ASPRO STREBER SIEBOLD, 1863; ZINGEL STREBER NERENSIS BANARESKU & NALBANT, 1979

Biogeografski regioni:

KONTINENTALNI, ALPSKI

Status (IUCN):

LEAST CONCERN - NAJMANJE ZABRINJAVAJUĆE (LC)

Zaštitne mjere:

MEĐUNARODNO JE ZAŠTIĆENA BERNSKOM KONVENCIJOM (DODATAK III) I EVROPSKOM DIREKTIVOM O ZAŠTITI STANIŠTA (DODATAK II)

Biosistematska dijagnoza: D1 VII-IX; D2 I-III 10-13; l.l. 70-82; 2n=46

Opis i varijacija: Tijelo je izduženo, vretenasto, smeđe-žuto, sa nepravilnim vertikalnim tamnim mrljama na leđima i bokovima. Repno peraje je gotovo ravno, neusječeno. Glava je izdužena, dorzi-ventralno spljoštena. Usta su donja. Po glavi i grudima nema krljušti. Prva i druga leđna peraja su gotovo jednake veličine i međusobno su jasno razdvojene. Trbušna peraja su pomaknuta kao i kod velikog vretenca naprijed i nalaze se gotovo ispod grudnih peraja. Leđna strana i bokovi su smeđe-žute boje, s tamnim poprečnim prugama, a trbuh je smeđe-žute boje. Naraste do 22 cm i dostigne masu do 100 grama.

Rasprostranjenje u BiH: Crnomorski sliv: slivovi Save, Une, Sane, Drine, Bosne, Vrbasa (donji tok).

Ekologija: Životni prostor ove ribe su duboke vode jake vodene struje i kamenitog dna. Obitava na dnu i lako se kreće pomoću repa i grudnih peraja. Živi u zoni mrene deverike i balavca.

Ishrana: Karnivorna vrsta koja se hrani organizmima faune dna: larvama vodenih insekata, rakovima, mekušcima, a također ikrom i sitnom ribom.

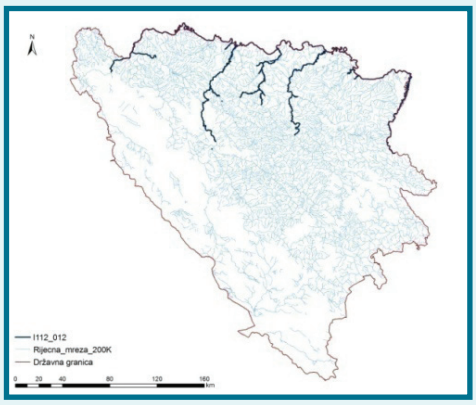
Razmnožavanje: Mrijesti se od marta do maja, na plitkim riječnim brzacima, na kamenitoj podlozi. Ženke odlažu ljepljivu ikru na kamenje. Polažu do 10.000 komada jaja čiji dijametar iznosi 1,5 mm. Polno sazrijeva sa dvije ili tri godine, kada je dugačak oko 12 cm.

Ponašanje: Živi u malim jatima od nekoliko jedinki, a aktivna je noću kada dolazi u pliće dijelove u potrazi za hranom.

Gospodarstveni i sportsko-ribolovni značaj: Nema privrednog značaja.

Komentar: Vukovićev navod: *Aspro streber* (Siebold, 1863). BH areal: Crnomorski sliv (Vuković, 1977; Bogut et al., 2006).

Autohtona vrsta. U odnosu na podatak T. Vukovića aktuelni podatak predstavlja prebacivanje vrste *streber* Siebold iz roda *Aspro* Cuvier u *Zingel* Oken.



© *WWF Mediterranean*



© M. Ćaleta



© A. Hamzić / Rijeka Bosna, Doboj



© A. Hamzić / Rijeka Una – Bihać

Uzroci ugroženosti: Regulacija i onečišćenje vodotoka.

Zaštitne mjere: Sačuvati reofilna staništa i područja sa bržim tokom.

Spriječiti regulacije rijeka (pregrađivanja i betoniranja obala).

Obradio: **Adem Hamzić**

Reference

- Bogut, I., Novoselić, D., Pavličević, J. (2006). *Biologija riba*, Udžbenik Sveučilišta J.J. Strossmayera u Osijeku, Sveučilišta u Mostaru (Manualia Universitatis studiorum Mostariensis), Poljoprivredni fakultet u Osijeku.
- Hadžiselimović, R., Hamzić, A. (1999). *Biodiverzitet i biogeografija riba Bosne i Hercegovine*. Soroš Fondacija. Sarajevo.
- Hamzić, A. (2003). *Akvakultura u Bosni i Hercegovini* Corons d.o.o. Sarajevo.
- Hamzić, A. Lelo, S. (2007). *Sistematski pregled košljoriba Bosne i Hercegovine*. Unutar: S. Lelo (urednik), Fauna Bosne i Hercegovine – Biosistematski pregledi. 3. izmijenjeno i dopunjeno izdanje Udruženja za inventarizaciju i zaštitu životinja, Ilijaš, Kanton Sarajevo, pp: 361-371.
- Kottelat, M,. Freyhof, J. (2007). *Handbook of European Freshwater Fishes*. Kottelat, Cornol, Switzerland and Freyhof, Berlin, Germany.
- Mrakovčić, M,. Brigić, A., Buj, I., Ćaleta, M., Mustafić, P., Zanella, D. (2006). *Crvena knjiga riba Hrvatske*. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Republika Hrvatska.
- Vuković, T. (1963). *Ribe Bosne i Hercegovine* (ključ za određivanje), Zavod za izdavanje udžbenika, Sarajevo.
- Vuković, T., Ivanović, B. (1971). *Slatkovodne ribe Jugoslavije*. Zemaljski muzej Bosne i Hercegovine, Sarajevo.
- Vuković, T. (1977). *Ribe Bosne i Hercegovine*, IGKRO Svjetlost OOUR Zavod za izdavanje udžbenika, Sarajevo.
- Vuković, T. (1980). *Fauna slatkovodnih riba Bosne i Hercegovine*. Akademija nauka i umjetnosti BiH, Sarajevo, Posebna izdanja ANU BiH, knjiga 47, Odjeljenje prirodnih i matematičkih nauka, knjiga 8. 7
- http://www.iucnredlist.org
- http://www.fishbase.org/search.php
- http: //www.ittiofauna.org/webmuseum/pesciossei/

Latinski naziv:

KNIPOWITSCHIA PANIZZAE (VERGA, 1841)

Lokalni naziv:

GLAVOČ VODENJAK

Engleski naziv:

ADRIATIC DWARF GOBY

Red, porodica:

PERCIFORMES; GOBIIDAE (GLAVOČI)

Locus Tipicus:

—

Synonyms:

GOBIUS PANIZZAE VERGA, 1841; POMATOSCHISTUS PANIZZAI (VERGA, 1841); PADOGOBIUS PANIZZAI (VERGA, 1841)

Biogeografski regioni:

MEDITERANSKI

Status (IUCN):

LEAST CONCERN - NAJMANJE ZABRINJAVAJUĆA VRSTA (LC)

Zaštitne mjere:

MEĐUNARODNO JE ZAŠTIĆENA BERNSKOM KONVENCIJOM (DODATAK III) I EVROPSKOM DIREKTIVOM O ZAŠTITI STANIŠTA (DODATAK II)

Biosistematska dijagnoza: D1 V-VI; D2 I 7-8; A I 7; l.l. 32; 2n= 48

Opis i varijacija: Krljušti su u prednjem dijelu sitnije nego u zadnjem dijelu. Na tijelu postoje 32 poprečna niza krljušti. Oči se nalaze iznad središnje linije glave. Nozdrve su na sredini rastojanja između prednjeg oboda oka i vrha rila. Repno peraje je zaobljeno. Naraste najviše do 5,5 cm. Bijeložućkaste je boje s mrljama po tijelu, koje su osobito guste bliže repu. Kratko živi, do dvije godine.

Rasprostranjenje u BiH: Donji tok rijeke Neretve.

Ekologija: Živi u moru odakle zalazi u sliv donjeg toka Neretve. Nastanjuje lagune, ušća rijeka, a također živi i u potpuno slatkoj vodi, u rijekama i potocima koji se ulijevaju u more. Živi manje od 2 godine, na muljevitom i pjeskovitom terenu skriven među biljnim svijetom. Naseljava plitka staništa, sa dobro razvijenom vegetacijom, kao što su izvori, potoci, jezera, ušća, lagune, donji dijelovi vodotoka.

Ishrana: Hrani se malim beskičmenjacima.

Razmnožavanje: Mrijesti se nakon prve godine između aprila i augusta, ženke mogu polagati jaja svakih 10-15 dana u toku sezone.

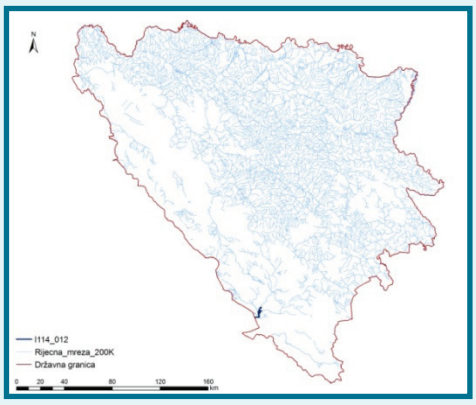
Ponašanje: Mužjaci štite jaja u udubljenjima ispod kamenja, biljnog materijala ili školjki. Postlarve su pelagične.

Gospodarstveni i sportsko-ribolovni značaj: Nema.

Komentar: Vukovićev navod: *Padogobius panizzai* (Verga, 1841). BH areal: Donji tok rijeke Neretve (Vuković, 1977). Migrant. I. Bogut i saradnici ne navode ovu vrstu. Vrsta *panizzai* Verga premještena je iz roda *Padogobius* Berg, 1932 u rod *Knipowitschia* Iljin, 1927 uz izmjenu naziva vrste: *K. panizzae* (Verga, 1841). Ovu vrstu smatramo nespornom za BiH.

Uzroci ugroženosti: Uništavanjem riječnih ušća u Jadranskom moru, ova vrsta je postala ugrožena. Ova vrsta je endemska vrsta Jadranskog mora.

Zaštitne mjere: Očuvati prirodna staništa i zaštititi prirodna plodišta. Provoditi stalni monitoring populacije kako bi se uočile bilo kakve negativne promjene i stroga zabrana lova ove endemične vrste.



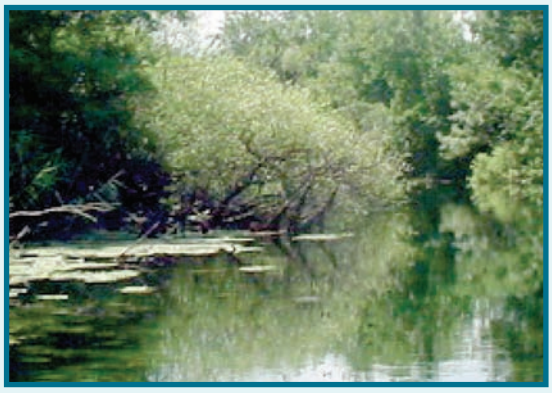
© *WWF Mediterranean*



© D. Jelić



© A. Hamzić / Hutovo blato



© A. Hamzić / Hutovo blato

Obradio: **Adem Hamzić**

Reference

- Bogut, I., Novoselić, D., Pavličević, J. (2006). *Biologija riba*, Udžbenik Sveučilišta J.J. Strossmayera u Osijeku, Sveučilišta u Mostaru (Manualia Universitatis studiorum Mostariensis), Poljoprivredni fakultet u Osijeku.
- Hadžiselimović, R., Hamzić, A. (1999). *Biodiverzitet i biogeografija riba Bosne i Hercegovine*. Soroš Fondacija. Sarajevo.
- Hamzić, A. (2003). *Akvakultura u Bosni i Hercegovini* Corons d.o.o. Sarajevo.
- Hamzić, A., Lelo, S., (2007). *Sistematski pregled košljoriba Bosne i Hercegovine*. Unutar: S. Lelo (urednik), Fauna Bosne i Hercegovine – Biosistematski pregledi. 3. izmijenjeno i dopunjeno izdanje Udruženja za inventarizaciju i zaštitu životinja, Ilijaš, Kanton Sarajevo, pp: 361-371.
- Kottelat, M,. Freyhof, J. (2007). *Handbook of European Freshwater Fishes*. Kottelat, Cornol, Switzerland and Freyhof, Berlin, Germany.
- Mrakovčić, M,. Brigić, A., Buj, I., Ćaleta, M., Mustafić, P., Zanella, D. (2006). *Crvena knjiga riba Hrvatske*. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Republika Hrvatska.
- Vuković T. (1963). *Ribe Bosne i Hercegovine* (ključ za određivanje), Zavod za izdavanje udžbenika, Sarajevo.
- Vuković, T., Ivanović, B. (1971). *Slatkovodne ribe Jugoslavije*. Zemaljski muzej Bosne i Hercegovine, Sarajevo.
- Vuković, T. (1977). *Ribe Bosne i Hercegovine*, IGKRO Svjetlost OOUR Zavod za izdavanje udžbenika, Sarajevo.
- Vuković, T. (1980). *Fauna slatkovodnih riba Bosne i Hercegovine*. Akademija nauka i umjetnosti BiH, Sarajevo, Posebna izdanja ANU BiH, knjiga 47, Odjeljenje prirodnih i matematičkih nauka, knjiga 8. 7
- http://www.iucnredlist.org
- http://www.fishbase.org/search.php
- http: //www.ittiofauna.org/webmuseum/pesciossei/

Latinski naziv:

KNIPOWITSCHIA CROATICA MRAKOVCIC, KEROVEC, MISETIC & SCHNEIDER, 1996

Lokalni naziv:

VRGORAČKI GLAVOČIĆ

Engleski naziv:

CROATIAN GOBY, NERETVA DWARF GOBY

Red, porodica:

PERCIFORMES; GOBIIDAE (GLAVOČI)

Locus Tipicus:

RIJEKA MATICA, POLJE JEZERO, DALMACIJA, HRVATSKA

Synonyms:

KNIPOWITSCHIA PUNCTATISSIMA CROATICA MRAKOVCIC, KEROVEC, MISETIC & SCHNEIDER, 1996

Biogeografski regioni:

MEDITERANSKI

Status (IUCN):

VULNERABLE - OSJETLJIVA VRSTA (VU)

Zaštitne mjere:

NA CRVENOM JE POPISU IUCN-A 1996.

Biosistematska dijagnoza: D1 V-VI; D2 I 6; A I 7; 2n= 48

Opis i varijacija: Tijelo joj je posve bez krljušti i nema na glavi osjetnih kanala. Pri korijenu prsnih peraja ima male ktenoidne krljušti. Tačno iznad analnog otvora počinje druga leđna peraja. Dobro je izražen polni dimorfizam, osobito u toku mrijesta kada mužjak dobija tamnu boju glave i peraja. Po bokovima mužjak ima okomite tamne pruge, a na membrani, između predzadnje i zadnje žbice prve leđne peraje, tamne mrlje. Kod oba spola pri korijenu gornje zbice prsne peraje nalazi se skupina kromatofora. Tijelo ženke ima više pjega nego tijelo mužjaka. Pruge su ovalnog oblika. Živi do dvije godine. Naraste do 46,5 mm.

Rasprostranjenje u BiH: Sliv Neretve donji tok i Hutovo blato.

Ekologija: To je slatkovodna riba koja živi u blizini kraških izvora. Boravi u vodama u kojima se temperatura vode kreće od 10° do 16°C, a alkalitet od 3,2 mg. Živi na dnu i pretpostavlja se da jedan dio života provodi u podzemlju. Na površinu izlazi početkom godine, s pojavom jakih izvorskih voda i bujica. Njena brojnost nakon mrijesta se smanjuje i veoma se rijetko mogu uloviti odrasli primjerci. U ljetnom periodu kada izvori presuše gobica se povlači u podzemlje.

Ishrana: Hrani se planktonom i sitnim beskičmenjacima (faunom dna).

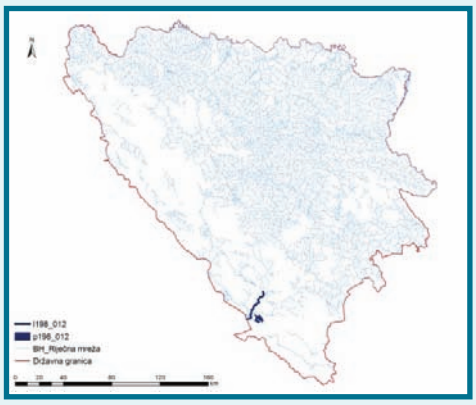
Razmnožavanje: Mrijesti se od februara do maja nakon prve zime. Mužjaci štite jaja u udubljenjima ispod kamenja, biljnog materijala ili školjki. Mlađ slobodno pliva, dok adulti vode bentoski način život. Mogu preživiti u podzemnim vodama za vrijeme ljetnjih suša.

Ponašanje: Živi u jatima.

Gospodarstveni i sportsko-ribolovni značaj: Lokalno stanovništvo ovom vrstom se hrani, posebno u vrijeme Božića.

Komentar: BH areal: (Bogut et al., 2006); Hutovo blato.

Autohtona vrsta, endem jadranskog sliva (Hrvatska i Bosna i Hercegovina). I. Bogut i saradnici navode ovu vrstu, ali ne i lokalitete na kojima je konstatovana.



© *WWF Mediterranean*



© D. Jelić



© A. Hamzić / Rijeka Trebižat, Čapljina



© A. Hamzić / Hutovo blato

Uzroci ugroženosti: Eutrofikacija, onečišćenja i melioracija vodotoka. Unošenje alohtonih vrsta.

Zaštitne mjere: Očuvati prirodna staništa i zaštititi prirodna plodišta. Provoditi stalni monitoring populacije kako bi se uočile bilo kakve negativne promjene i stroga zabrana lova ove endemične vrste.

Obradio: **Adem Hamzić**

Reference

- Bogut, I., Novoselić, D., Pavličević, J. (2006). *Biologija riba*, Udžbenik Sveučilišta J.J. Strossmayera u Osijeku, Sveučilišta u Mostaru (Manualia Universitatis studiorum Mostariensis), Poljoprivredni fakultet u Osijeku.
- Hadžiselimović, R., Hamzić, A. (1999). *Biodiverzitet i biogeografija riba Bosne i Hercegovine*. Soroš Fondacija. Sarajevo.
- Hamzić, A., Lelo, S. (2007). *Sistematski pregled košljoriba Bosne i Hercegovine*. Unutar: S. Lelo (urednik), Fauna Bosne i Hercegovine – Biosistematski pregledi. 3. izmijenjeno i dopunjeno izdanje Udruženja za inventarizaciju i zaštitu životinja, Ilijaš, Kanton Sarajevo, pp: 361-371.
- Kottelat, M,. Freyhof, J. (2007). *Handbook of European Freshwater Fishes*. Kottelat, Cornol, Switzerland and Freyhof, Berlin, Germany.
- Mrakovčić, M,. Brigić, A., Buj, I., Ćaleta, M., Mustafić, P., Zanella, D. (2006). *Crvena knjiga riba Hrvatske*. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Republika Hrvatska.
- Vuković, T. (1963). *Ribe Bosne i Hercegovine* (ključ za određivanje), Zavod za izdavanje udžbenika, Sarajevo.
- Vuković, T., Ivanović, B. (1971). *Slatkovodne ribe Jugoslavije*. Zemaljski muzej Bosne i Hercegovine, Sarajevo.
- Vuković, T. (1977). *Ribe Bosne i Hercegovine*, IGKRO Svjetlost OOUR Zavod za izdavanje udžbenika, Sarajevo.
- Vuković, T. (1980). *Fauna slatkovodnih riba Bosne i Hercegovine*. Akademija nauka i umjetnosti BiH, Sarajevo, Posebna izdanja ANU BiH, knjiga 47, Odjeljenje prirodnih i matematičkih nauka, knjiga 8. 7
- http://www.iucnredlist.org
- http://www.fishbase.org/search.php
- http: //www.ittiofauna.org/webmuseum/pesciossei/

Latinski naziv:

POMATOSCHISTUS CANESTRINII (NINNI, 1883)

Lokalni naziv:

GLAVOČIĆ CRNOTRUS

Engleski naziv:

CANESTRINI'S GOBY

Red, porodica:

PERCIFORMES; GOBIIDAE (GLAVOČI)

Locus Tipicus:

VENECIJANSKA LAGUNA – ITALIJA I RIJEKA JADRO - HRVATSKA

Synonyms:

GOBIUS CANESTRINII NINNI, 1883; GOBIUS JADRENSIS GIGLIOLI, 1883; POMATOSCHISTUS CANESTRINI (NINNI, 1883)

Biogeografski regioni:

MEDITERANSKI

Status (IUCN):

LEAST CONCERN - NAJMANJE ZABRINJAVAJUĆE (LC)

Zaštitne mjere:

MEĐUNARODNO JE ZAŠTIĆENA BERNSKOM KONVENCIJOM (DODATAK II i III) I EVROPSKOM DIREKTIVOM O ZAŠTITI STANIŠTA (DODATAK II)

Biosistematska dijagnoza: D1 VI; D2 I 9-10; l.l. 34-40; 2n=48

Opis i varijacija: Glava je srazmjerno velika, rostrum je zatupljen, a donja vilica malo strši ispred gornje. Leđna peraja su malo razdvojena. Grudne i trbušne peraje su na kraju okrugle. Osnove grudnih i repnog peraja su jako pigmentisane. Na leđima i bokovima su mu nepravilne tamne mrlje. Boja tijela je sivo-bijela sa nepravilno raspoređenim sitnim i krupnim mrljama.

Rasprostranjenje u BiH: Sliv Neretve (donji tok).

Ekologija: Živi u moru i slatkim vodama, uvijek blizu ušća ili laguna. Preferira muljevita dna s oskudnom vegetacijom, a u zimi se povlači u područja s manjim salinitetom. Iz mora ulazi u sliv donjeg toka Neretve.

Ishrana: Karnivorna vrsta koja se hrani organizmima faune dna. Hrani se sitnim bentoskim beskralješnjacima, najviše veselonošcima. Odrasle se jedinke u proljeće hrane mnogočetinašima, rakušcima i jednakonošcima, a mlade se u jesen hrane odraslim vitričarima i ljuskarima.

Razmnožavanje: Mrijesti se od aprila do juna. Ženka u gnijezda odlaže do 1.000 jaja, koja mužjak čuva do kraja embrionalnog razvića. Naraste najviše do pet ili šest cm, a jedinke koje žive u slatkoj vodi su nešto krupnije.

Ponašanje: Živi u moru i slatkom vodama, ali pretežno blizu ušća i u lagunama. U toku zime povlači se u staništa sa manjim salinitetom. Za vrijeme mrijesta kod ženki trbuh je žuto obojen. Životni im ciklus traje samo jednu godinu. Mužjak zauzima sklonište, koje tijekom reprodukcije može poslužiti kao gnijezdo. Mrijest počinje u proljeće, ponavlja se po desetak puta, a može trajati sve do početka ljeta. Ženka u gnijezdo odlaže do 1.000 jaja koja mužjak nakon oplodnje čuva sve do izvaljivanja mladih.

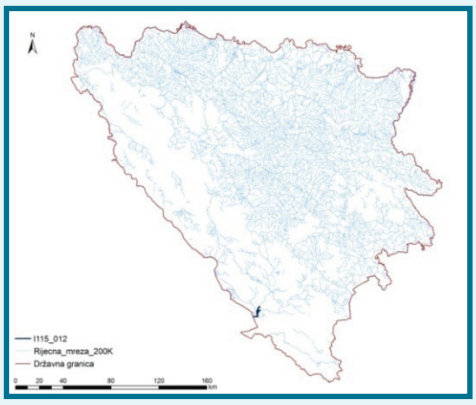
Gospodarstveni i sportsko-ribolovni značaj: Nema.

Ostale osobenosti: Veoma rijedak.

Komentar: Vukovićev navod: *Pomatoschistus canestrinii* (Ninni, 1882). BH areal: Vode jadranskog sliva (Vuković, 1977; Bogut et al., 2006). Migrant.

Uzroci ugroženosti: Onečišćenje i promjene ušća rijeka osnovni su uzroci ugroženosti ove vrste.

Zaštitne mjere: Osnivanje ihtiološkog rezervata uz stalni monitoring.



© *WWF Mediterranean*



© D. Jelić



© A. Hamzić / Hutovo blato



© A. Hamzić / Hutovo blato

Obradio: **Adem Hamzić**

Reference

- Bogut, I., Novoselić, D., Pavličević, J. (2006). *Biologija riba*, Udžbenik Sveučilišta J.J. Strossmayera u Osijeku, Sveučilišta u Mostaru (Manualia Universitatis studiorum Mostariensis), Poljoprivredni fakultet u Osijeku.
- Hadžiselimović, R., Hamzić, A. (1999). *Biodiverzitet i biogeografija riba Bosne i Hercegovine*. Soroš Fondacija. Sarajevo.
- Hamzić, A. (2003). *Akvakultura u Bosni i Hercegovini* Corons d.o.o. Sarajevo.
- Hamzić, A., Lelo, S. (2007). *Sistematski pregled košljoriba Bosne i Hercegovine*. Unutar: S. Lelo (urednik), Fauna Bosne i Hercegovine – Biosistematski pregledi. 3. izmijenjeno i dopunjeno izdanje Udruženja za inventarizaciju i zaštitu životinja, Ilijaš, Kanton Sarajevo, pp: 361-371.
- Kottelat, M,. Freyhof, J. (2007). *Handbook of European Freshwater Fishes*. Kottelat, Cornol, Switzerland and Freyhof, Berlin, Germany.
- Mrakovčić, M,. Brigić, A., Buj, I., Ćaleta, M., Mustafić, P., Zanella, D. (2006). *Crvena knjiga riba Hrvatske*. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Republika Hrvatska.
- Vuković, T. (1963). *Ribe Bosne i Hercegovine* (ključ za određivanje), Zavod za izdavanje udžbenika, Sarajevo.
- Vuković, T., Ivanović, B. (1971). *Slatkovodne ribe Jugoslavije*. Zemaljski muzej Bosne i Hercegovine, Sarajevo.
- Vuković, T. (1977). *Ribe Bosne i Hercegovine*, IGKRO Svjetlost OOUR Zavod za izdavanje udžbenika, Sarajevo.
- Vuković, T. (1980). *Fauna slatkovodnih riba Bosne i Hercegovine*. Akademija nauka i umjetnosti BiH, Sarajevo, Posebna izdanja ANU BiH, knjiga 47, Odjeljenje prirodnih i matematičkih nauka, knjiga 8. 7
- http://www.iucnredlist.org
- http://www.fishbase.org/search.php
- http: //www.ittiofauna.org/webmuseum/pesciossei/



© Zoološka kolekcija “Lelo” / *Austropotamobius torrentinum*

© Zoološka kolekcija “Lelo” / *Euphydryas aurinia*

WWF

PREGLED

JUNI

2011

BESKIČMENJACI



© Zoološka kolekcija “Lelo” / *Leptidea morsei*

Latinski naziv:

AUSTROPOTAMOBIUS PALLIPES LEREBOULLET, 1858

Lokalni naziv:

BJELONOGI RAK

Engleski naziv:

FRESHWATER WHITE-CLAWED CRAYFISH

Red; Porodica:

DECAPODA; ASTACIDAE

Biogeografski region:

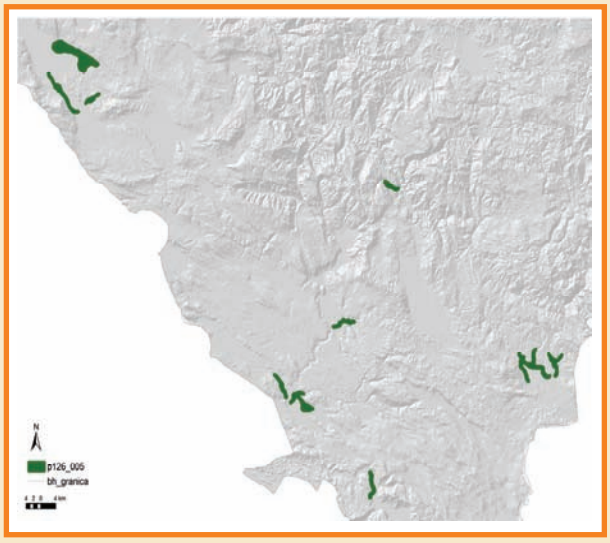
MEDITERANSKI, ALPINSKI

Rasprostranjenje vrste: Bjelonogi rak naseljava područje od Velike Britanije, Francuske, zapadne Njemačke, Portugala, Španije, Švajcarske, Austrije, Italije, Slovenije, Hrvatske, Bosne i Hercegovine i Crne Gore, (Maguire, I., & Gottstein-Matočec, S. 2004)., (Füreder et al., 2010).

BH rasprostranjenje: Postoje literaturni podaci o postojanju bjelonogog raka u srednjoj i južnoj Bosni i Hercegovinu (Livno, Boračko jezero, Gacko; Karaman, 1961) te više individua iz Hercegovine (Buna, Bregava, Trebišnjica kod Ravnog, Trebižat kod Kravica) u privatnoj Zoološkoj kolekciji "Lelo".

Opis vrste: Individue bjelonogog raka dosežu dužinu 9-12 cm pa do maksimalnih 15 cm dužine. Tijelo je maslinastosmeđe sa svijetlim ekstremitetima.

Biologija vrste: Vrsta primarno naseljava potoke prvog reda, ali je vrsta nađena i u rijekama srednje veličine, kao i u jezerima sa kvalitetnom vodom. Jedinke se obično skrivaju ispod korjenja drvenastih biljaka, obalske vegetacije, komada drveća, organskih nakupina ili kamenja. Pripadajuće je-



© WWF Mediterranean



© Zoološka kolekcija "Lelo" / *Austrop. pallipes*

dinke su vrlo osjetljive na promjene (zagađenja) ekosistema u kojima žive. Spolnu zrelost dostižu u 3-4 godini života, a životni vijek je duži od 10 godina. Ženka polaže 20-160 jaja (Füreder et al., 2010).

Ugroženost: Prema IUCN-ovoj listi bjelonogi rak je u EN kategoriji ugroženosti, a zaštićena je vrsta i po Bernskoj konvenciji treći dodatak) i Habitat direktivi Aneks III i V. Vrsta je vjerovatno izumrla na teritoriji Portugala (Füreder et al., 2010).

Razlozi ugroženosti: Bjelonogi rak je ugrožen bilo kakvim negativnim djelovanjem na vodeni ekosistem (melioracija, uređivanje korita, pesticidi, kanalizacioni otpad, hemijski otpad itd.) u kojem živi te je vrlo inferioran u odnosu na druge vrste rakova, osobito na alohtone vrste.

Mjere zaštite: Bjelonogi rak se treba štiti dosljednom zaštitom vodotokova i vodenih ekosistema uz stalni monitoring postojećih lokalnih populacija.

Obradio: **Suvad Lelo**

Reference

1. Füreder, L., Gherardi, F., Holdich, D., Reynolds, J., Sibley, P., & Souty-Grosset, C. (2010). *Austropotamobius pallipes*. In: IUCN 2010. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.4.
2. Karaman, M. S. (1961). Slatkovodni rakovi Jugoslavije. Publikacije stručnog udruženja za unapređenje slatkovodnog ribarstva Jugoslavije, 3, 1-33.
3. Maguire, I., & Gottstein-Matočec, S. (2004). The distribution pattern of freshwater crayfish in Croatia. *Crustaceana*, 77(1), 25-47.

Latinski naziv:

AUSTROPOTAMOBIUS TORRENTIUM SCHRANK, 1803

Lokalni naziv:

POTOČNI RAK

Engleski naziv:

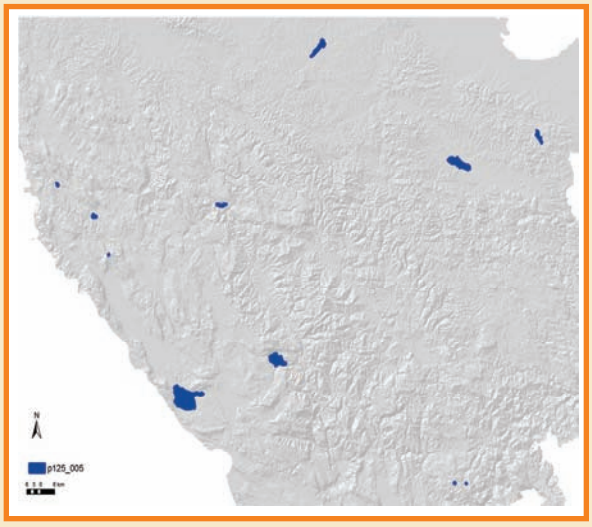
STONE CRAYFISH

Red; Porodica:

DECAPODA; ASTACIDAE

Biogeografski region:

ALPINSKI, KONTINENTALNI



© WWF Mediterranean

Rasprostranjenje vrste: Potočni rak naseljava područja srednje (Francuska, Njemačka, Austrija, Mađarska, Slovačka, Češka, Rumunija) i jugozapadne Evrope (od Luksemburga, Švajcarske i Italije preko zemalja Balkanskog poluotoka do Turske), (Maguire, I., & Gottstein-Matočec, S. 2004)., (Füreder et al., 2010).

BH rasprostranjenje: Potočni rak u Bosni i Hercegovini naseljava alpinska i kontinentalna područja. Postojeći podaci potiću iz rada M.S. Karaman i Zoološke kolekcije "Lelo" (Karaman 1961).

Opis vrste: Potočni rak je najmanji rak date porodice. Jedinke dosežu dužinu do 10 cm. Gornja strana tijela je smeđa, a ekstremiteti su jednako tamno obojeni. Mužjaci imaju uočljivo veća kliješta, dok je stomak izraženiji kod ženki.

Biologija vrste: Naseljava ravničarske i šumske potoke, rijeke i jezera sa dobrim kvalitetom vode. Parenje se odvija pri temperaturi vode od 12°C. Jedinke spolno dozrijevaju u 3-4 godini života. Ženka polaže oko 60 (50-110) jaja. Hrani se biljnom i životinjskim hranom.



© Zoološka kolekcija "Lelo" / *Austropotamobius torrentinum*

Ugroženost: Prema IUCN-ovoj listi potočni rak je u DD kategoriji ugroženosti, a zaštićena je vrsta po Bernskoj konvenciji (Aneks III) i EU Habitat direktivi. Vrsta je navedena i na Prilogu III Direktive Vijeća 92/43/EEZ o zaštiti prirodnih staništa i divlje faune i flore.

Razlozi ugroženosti: Razlozi ugroženosti ove vrste su promjene u vodnom režimu (melioracija, regulacija vodotokova i dr.), razni antropogeni uticaji (zatrpavanje i zagađenje malih vodenih površina, otpadne vode uz eutrofikaciju.

Često ljudi uništavaju čitave populacije u malim potocima hvatanjem radi iskorištavanja dijelova tijela za ribolov.

Mjere zaštite: Potočni rak se treba preventivno zaštiti, a zatim kroz monitoringe pratiti stanje postojećih lokalnih populacija.

Obradio: **Suvad Lelo**

Reference

1. Füreder, L., Gherardi, F., Holdich, D., Reynolds, J., Sibley, P., & Souty-Grosset, C. (2010). *Austropotamobius pallipes*. In: IUCN 2010. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.4.
2. Karaman, M. S. (1961). Slatkovodni rakovi Jugoslavije. Publikacije stručnog udruženja za unapređenje slatkovodnog ribarstva Jugoslavije, 3, 1-33.
3. Maguire, I., & Gottstein-Matočec, S. (2004). The distribution pattern of freshwater crayfish in Croatia. *Crustaceana*, 77(1), 25-47.



© Zoološka kolekcija "Lelo" / *Lindenia tetraphylla*



© Zoološka kolekcija "Lelo" / *Rosalia alpina*



© Zoološka kolekcija "Lelo" / *Lucanus cervus*

WWF

PREGLED

JUNI

2011

INSEKTI



© Zoološka kolekcija "Lelo"
/ *Euphydryas aurinia*

Latinski naziv:

EUPLAGIA QUADRIPUNCTARIA PODA, 1761

Lokalni naziv:

ČETVEROTAČKASTA KALIMORFA

Engleski naziv:

JERSEY TIGER

Red; Porodica:

LEPIDOPTERA; EREBIDAE

Biogeografski region:

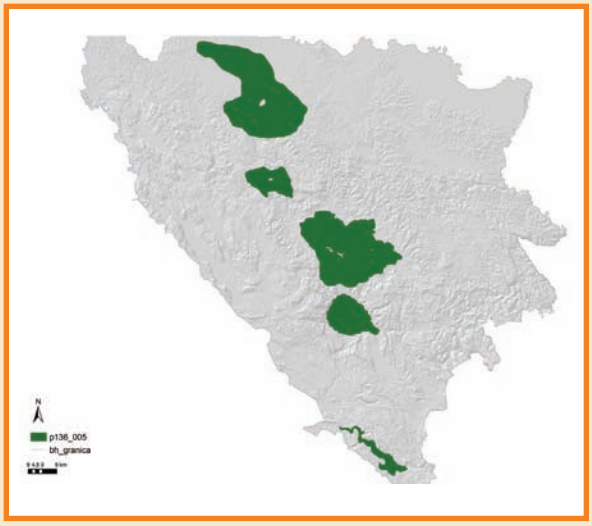
MEDITERANSKI, ALPINSKI, KONTINENTALNI

Rasprostranjenje vrste: Četverotačkasta kalimorfa naseljava područje Evrope (izuzev Sardinije, Azorskih, Balearskih, Kanarskih, Farskih ostrva te Islanda, Švedske, Norveške, sjeverne Finske, Estonije i sjeverne Rusije), Male Azije, Bliskog istoka, Kavkaza, južnog Turkmenistana i Irana.

BH rasprostranjenje: Četverotačkasta kalimorfa u Bosni i Hercegovini je poznata sa lokaliteta: Jajce, Banja Luka, Kiseljak, Fojnica, Zavidovići (Lelo et al., 2008), Sarajevo, Trebević-pl., Jablanica, Prenj-pl., Čemerno (Rebel, 1904; Lelo, 2004). U Zoološkoj kolekciji „Lelo" postoje primjerci sa lokaliteta: Bjelašnica-pl., Konjic, Plitki Do (Općina Ravno) i Zavala.

Opis vrste: Individue četverotačkaste kalimorfe se odlikuju rasponom krila od 42-58 mm.

Biologija vrste: U našim krajevima predstavnici se pojavljuju od jula do kraja augusta. Gusjenice se hrane dijelovima biljaka vrsta iz rodova: *Eupatorium, Lamium, Epilobium, Plantago, Glechoma, Corylus, Rubus, Lonicera* i *Urtica*.



© WWF Mediterranean



© Zoološka kolekcija "Lelo" / *Euplagia quadripunctaria*

Ugroženost: Prema IUCN-ovoj listi četverotačkasta kalimorfa je u LR (lc) kategoriji ugroženosti, a zaštićena je vrsta prema EU Habitat direktivi (dodatak II).

Razlozi ugroženosti: Četverotačkasta kalimorfa je veliki, atraktivni leptir koji privlači pažnju i izaziva poriv za njegovim sakupljanjem čime se nepotrebno smanjuje broj individua u populacijama. Lokalne populacije su ugrožene antropogenim uticajima na rubove livada, odnosno rubove šuma pri čemu se uništavaju gusjenice.

Mjere zaštite: Četverotačkasta kalimorfa nije istražena u Bosni i Hercegovini pa je neophodno temeljno istražiti njen areal na pripadajućem području, a zatim uspostaviti stalni monitoring nad postojećim lokalnim populacijama.

Obradio: **Suvad Lelo**

Reference

1. Lelo, S. (2004). *Revizija Rebelovog popisa leptira Bosne i Hercegovine*. Coron`s d.o.o., Sarajevo.
2. Lelo, S. (2010). *Fauna Bosne i Hercegovine – Biosistematski pregledi. 6.* izmijenjeno i dopunjeno interno izdanje Udruženja za inventarizaciju i zaštitu životinja, Ilijaš, Kanton Sarajevo.
4. Lelo, S., Bajraktarević, A., & Dočkal, J. (2008). Prilog poznavanju faune leptira (Lepidoptera) Zavidovića. *Prilozi fauni Bosne i Hercegovine*, 4, 33-39.
5. Rebel, H. (1904). Studien uber die Lepidopterenfauna der Bälkanlander, II Teil Bosnien und Hercegovina. *Annalen des k. k. Naturhistorischen Hofmuseum*, 19, 97-377, Wien.

Latinski naziv:

NYMPHALIS VAUALBUM DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775

Lokalni naziv:

LISIČICA BIJELIH MRLJA

Engleski naziv:

FALSE COMMA

Red; Porodica:

LEPIDOPTERA; NYMPHALIDAE

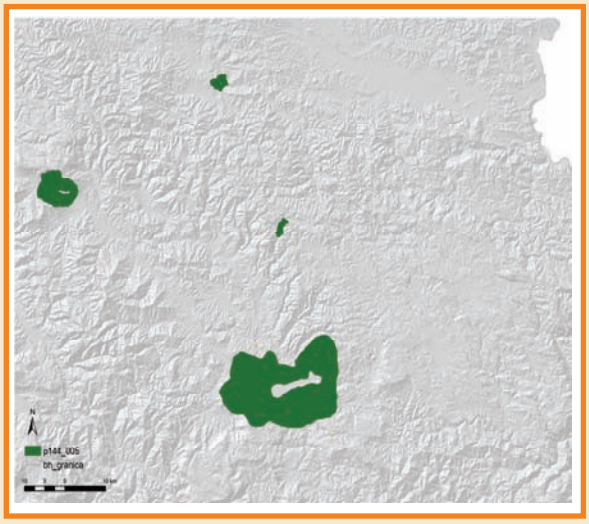
Biogeografski region:

ALPINSKI, KONTINENTALNI

Rasprostranjenje vrste: Lisičica bijelih mrlja naseljava područje istočne Evrope (do oko 63o° sjeverno), Tursku, centralnu Aziju, sjeveroistočnu Kinu, Koreju, Japan te južnu Kanadu i sjeverna područja SAD (gdje je ova vrsta imenovana kao l-album Boisduval et Leconte; Lelo, 20010).

BH rasprostranjenje: U Bosni i Hercegovini lisičica bijelih mrlja je vrlo rijedak leptir, ali je poznat na nekoliko lokaliteta: Motajica-pl., Travnik, Vareš, okolina Sarajeva, Vrelo Bosne i Zavidovići. Na svim spomenutim lokalitetima hvatani su leptiri u devetom desetljeću ovog vijeka, tako da nije opravdana tvrdnja pojedinih autora da je posljednje opažanje za područje BiH 1972. godina (Lelo, 2008).

Opis vrste: Dužina prednjih krila jedinki lisičice bijelih mrlja iznosi 30-33 mm. Gornja strana krila nalikuje vrsti *N. polychloros* L., ali ima velike bijele mrlje na apeksu prednjih krila te na prednjim rubovima stražnjih krila. Osnovna boja donje strane krila je, u pravilu, žutosmeđa, tamna i mramorna. Na unutrašnjoj strani stražnjih krila kod ćelije postoji jedan mali bijeli znak j-forme.



© WWF Mediterranean



© Zoološka kolekcija "Lelo" / *Nymphalis vaualbum*

Biologija vrste: Leptiri se pojavljuju od jula do septembra kroz jednu generaciju i, nakon hibernacije, u maju sljedeće godine, na rubovima svjetlijih šuma i na livadskim područjima do oko 1.500 m n.v. Larve se hrane listovima biljaka iz rodova *Salix*.

Ugroženost: Prema IUCN-ovoj listi lisičica bijelih mrlja spada u VU kategoriji ugroženosti, a zaštićena je vrsta po Direktivi Vijeća 92/43/EEZ o zaštiti prirodnih staništa i divlje faune i flore.

Razlozi ugroženosti: Lisičica bijelih mrlja je kompetitivno inferiorna vrsta u odnosu na druge vrste ovog roda i porodice te je brojnost individua u lokalnim populacijama u stalnom opadanju. Poseban problem predstavlja i ugrožavanje poplavnih šuma i rubova vodotokova čime se smanjuje broj stabala roda *Salix* na kojima se odvija prvi dio razvoja individua ove vrste.

Mjere zaštite: Neophodno je provođenje zaštite vrba te stalni monitoring loklanih populacija lisičice bijelih mrlja u Bosni i Hercegovini.

Obradio: **Suvad Lelo**

Reference

1. Lelo, S. (2004). *Revizija Rebelovog popisa leptira Bosne i Hercegovine*. Coron`s d.o.o., Sarajevo.
2. Lelo, S. (2008). *Dnevni leptiri Bosne i Hercegovine* (*Lepidoptera: Papilionoidea* i *Hesperioidea*): *Ključ za determinaciju vrsta sa osnovnim monografskim podacima*. Prirodno-matematički fakultet Univerziteta u Sarajevu, Sarajevo
3. Lelo, S. (2010). *Fauna Bosne i Hercegovine – Biosistematski pregledi. 6.* izmijenjeno i dopunjeno interno izdanje Udruženja za inventarizaciju i zaštitu životinja, Ilijaš, Kanton Sarajevo.

Latinski naziv:

ERIOGASTER CATAX LINNAEUS, 1758

Lokalni naziv:

VUNASTI LEPTIR

Engleski naziv:

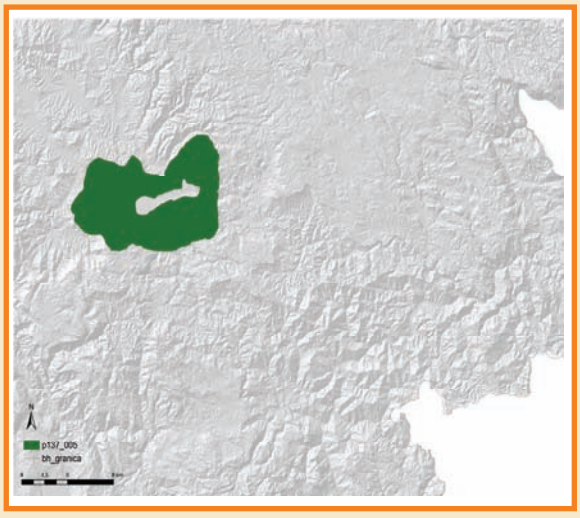
EASTERN EGGAR

Red; Porodica:

LEPIDOPTERA; LASIOCAMPIDAE

Biogeografski region:

ALPINSKI



© WWF Mediterranean

Rasprostranjenje vrste: Vunasti leptir je evropska vrsta leptira koja se može naći od Španije (Farino, 2010) Holandije, Belgije, Francuske, Njemačke, Poljske, Italije, Švajcarske, Austrije, Mađarske, Češke, Slovačke, Slovenije, Hrvatske, Bosne i Hercegovine, Srbije, Crne Gore, Makedonije, Bugarske, Grčke i jugoistočne Turske (www.faunaeur.org) (Lelo, 2010).

BH rasprostranjenje: Za područje Bosne i Hercegovine postoji samo jedan literaturni podatak: Sarajevo (Rebel, 1904; Lelo, 2004).

Opis vrste: Jedinke vunastog leptira odlikuju se rasponom krila 14-17 mm.

Biologija vrste: Populacije ove vrste naseljavaju sunčane, od vjetra zaklonjene, livade i svijetle šume. Gusjenice preživljavaju na jedinkama vrsta iz rodova: *Crataegus, Quercus, Betula, Populus, Prunus* i *Berberis*.

Ugroženost: Prema IUCN-ovoj listi vunasti leptir je u DD kategoriji ugroženosti, a zaštićena je vrsta prema Prilogu II i Prilogu IV Direktive Vijeća 92/43/EEZ o zaštiti prirodnih staništa i divlje faune i flore. World Conservation Monitoring Centre (1996).



© Zoološka kolekcija "Lelo" / *Eriogaster catax*

Razlozi ugroženosti: Vunasti leptir je vrsta koja se može naći na rubovima listopadnih šuma koje su u konstanom nestajanjuju čime se vrši kontinuirano fragmentisanje staništa ove vrste što vodi neprestanom smanjenju broju individua u lokalnim populacijama ove vrste.

Mjere zaštite: Vunasti leptir je slabo istražena vrsta u Bosni i Hercegovini pa je potrebno prvo sistemski istražiti areal ove vrste na navedenoj teritoriji.

Lokalne populacije je u pravilu moguće štititi zaštitom listopadnih šuma.

Obradio: **Suvad Lelo**

Reference

1. Farino, T. (2010). Eastern Eggar *Eriogaster catax* (Linnaeus, 1758) in Liébana. www.iberianwildlife.com/blog/entry.aspx?ref=57.
2. Lelo, S. (2004). *Revizija Rebelovog popisa leptira Bosne i Hercegovine*. Coron`s d.o.o., Sarajevo.
3. Lelo, S. (2010). *Fauna Bosne i Hercegovine – Biosistematski pregledi. 6.* izmijenjeno i dopunjeno interno izdanje Udruženja za inventarizaciju i zaštitu životinja, Ilijaš, Kanton Sarajevo.
4. Rebel, H. (1904). Studien uber die Lepidopterenfauna der Bälkanlander, II Teil Bosnien und Hercegovina. *Annalen des k. k. Naturhistorischen Hofmuseum*, 19, 97-377, Wien.
5. World Conservation Monitoring Centre (1996). *Eriogaster catax*. IUCN Red List of Threatened Species, Verzija 2010.4, www.iucnredlist.org, pristup od 10. aprila 2011. www.faunaeur.org

Latinski naziv:

EUPHYDRYAS AURINIA ROTTEMBURG, 1775

Lokalni naziv:

MALI MOČVARNI ŠARENJAK

Engleski naziv:

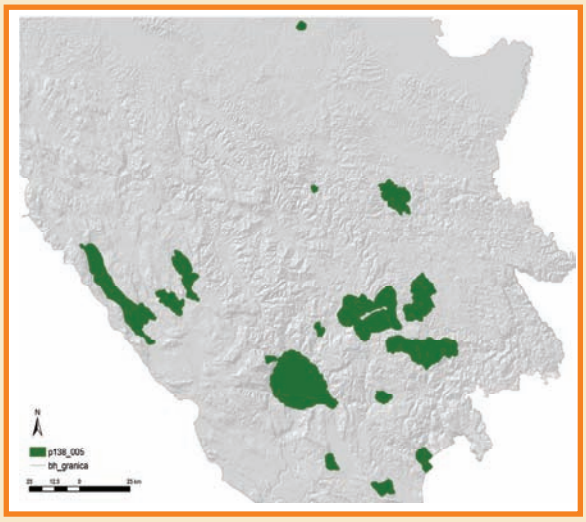
MARSH FRITILLARY

Red; Porodica:

LEPIDOPTERA; NYMPHALIDAE

Biogeografski region:

MEDITERANSKI, ALPINSKI, KONTINENTALNI



© WWF Mediterranean

Rasprostranjenje vrste: Mali močvarni šarenjak naseljava područje Maroka, Alžira, Evropu, izuzev najjužnijih i najsjevernijih područja (do oko 62° sjeverno), Tursku, Rusiju, klimatski umjerenu Aziju i Koreju.

BH rasprostranjenje: Mali močvarni šarenjak u Bosni i Hercegovini je poznat na više lokaliteta: Derventa, Begov Han, Kupreško polje, Cincar-pl., Livanjsko polje, Makljen, Konjuh-pl., Sarajevo, Trebević-pl., Romanija-pl., Igman-pl., Jahorina-pl., Kalinovik, Ivan-pl., Jablanica, Prenj-pl., Velež-pl., Nevesinje, Volujak-pl., Plana, Bjelašnica-pl. (Hercegovina) itd. (Lelo, 2004, 2008, 2010).

Opis vrste: Jedinke malog močvarnog šarenjaka odlikuju se dužinom prednjeg krila 17-19 mm. Osnovna boja gornje strane krila je žućkasta, mrlja u ćeliji i postdiskalna traka su crvene, dok su margine varijabilne. Osnovna boja donje strane krila je svjetlija, žutosiva, sa svijetlim narančastosmeđim trakama, često svjetlijim, sa malo kolornog kontrasta. Donja strana stražnjih krila nema istaknutih PD crnih tačaka.



© Zoološka kolekcija "Lelo" / *Euphydryas aurinia*

Biologija vrste: Leptiri žive na vrlo različitim staništima: tresetišta, cvjetne livade, travnati obronci, močvarni rubovi jezera, močvare itd., od nizija do oko 1.950 m n.v., i to od druge polovine aprila, maj i juni, kroz jednu generaciju. Larve se hrane biljkama iz rodova: *Succisa, Scabiosa, Lonicera, Gentiana* i *Digitalis*.

Ugroženost: Prema IUCN-ovoj listi mali močvarni šarenjak spada u VU kategoriji ugroženosti, a zaštićena je vrsta po Direktivi Vijeća 92/43/EEZ o zaštiti prirodnih staništa i divlje faune i flore.

Razlozi ugroženosti: Mali močvarni šarenjak ima mnogo prirodnih neprijatelja.

Globalni ekološki poremećaji ozbiljno negativno utiču na populacije ove vrste, kao i prevođenje neobradivog zemljišta u obradivo te krčenje šuma (Jakšić, 2003).

Mjere zaštite: Neophodno je provođenje zaštite vlažnih do suhih staništa uz rubove šuma na kiselim ili krečnjačkim zemljištima te stalni monitoring postojećih lokalnih populacija.

Obradio: **Suvad Lelo**

Reference

1. Jakšić, P. (2003). *Crvena knjiga dnevnih leptira* Srbije. Zavod za zaštitu prirode Srbije, Beograd.
2. Lelo, S. (2004). *Revizija Rebelovog popisa leptira Bosne i Hercegovine*. Coron`s d.o.o., Sarajevo.
3. Lelo, S. (2008). *Dnevni leptiri Bosne i Hercegovine* (*Lepidoptera: Papilionoidea* i *Hesperioidea*): *Ključ za determinaciju vrsta sa osnovnim monografskim podacima*. Prirodno-matematički fakultet Univerziteta u Sarajevu, Sarajevo
4. Lelo, S. (2010). *Fauna Bosne i Hercegovine – Biosistematski pregledi. 6.* izmijenjeno i dopunjeno interno izdanje Udruženja za inventarizaciju i zaštitu životinja, Ilijaš, Kanton Sarajevo.

Latinski naziv:

EUPHYDRYAS MATURNA LINNAEUS, 1758

Lokalni naziv:

MALI MAJSKI ŠARENJAK

Engleski naziv:

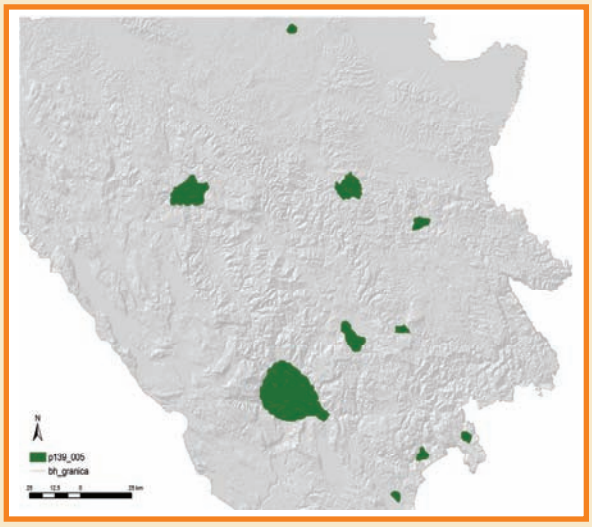
SCARCE FRITILLARY

Red; Porodica:

LEPIDOPTERA; NYMPHALIDAE

Biogeografski region:

MEDITERANSKI, ALPINSKI, KONTINENTALNI



© WWF Mediterranean

Rasprostranjenje vrste: Mali majski šarenjak naseljava područje centralne i istočne Evrope (do oko 68° sjeverno), Kavkaza, Urala, istočnog Kazahstana, južnog i zapadnog Sibira, Transbajkala i Mongolije.

BH rasprostranjenje: Mali majski šarenjak je rijetka vrsta u Bosni i Hercegovini, a poznata je sa više lokaliteta: Derventa, Jajce, Makljen, Kladanj, Čelebić, Igman-pl., Pale - Sarajevo, Velež-pl., Prenj-pl., Perućica, Gacko itd. (Lelo, 2004, 2008).

Opis vrste: Individue malog majskog šarenjaka imaju krila dužine 21-23 mm. Osnovna boja gornje strane krila je crvena. Gornja strana prednjih krila ima krembijele mrlje na veni kosti, a često i u ćeliji. Gornja strana stražnjih krila ima seriju bijelih mrlja prije ćelijskog završetka te postoji istaknuta široka crvena postdiskalna traka. Donja strana krila ima crvene margine. Donja strana prednjih krila ima submarginalne lunule različite veličine, a najveća je u prostoru s3.

Biologija vrste: Leptiri lete u nizijskim predjelima, ponajviše u vlažnim listopadnim šumama, često na najnižim tačkama



© Zoološka kolekcija "Lelo" / *Euphydryas maturna*

dolina, ali i do oko 1.000 m n.v., od maja i juna do prve polovina jula, kroz jednu generaciju. Larve se hrane listovima biljaka iz rodova: *Fraxinus, Populus* i *Salix*. Međutim, nakon hibernacije, obično se hrane vrstama: *Fraxinus excelsior, Populus tremula, Plantago lanceolata, Veronica chamaedrys, Lonicera periclymenum, Succisa pratensis* itd.

Ugroženost: Prema IUCN-ovoj listi mali majski šarenjak spada u DD kategoriji ugroženosti, a zaštićena je vrsta po Direktivi Vijeća 92/43/EEZ o zaštiti prirodnih staništa i divlje faune i flore. World Conservation Monitoring Centre (1996).

Razlozi ugroženosti: Mali majski šarenjak ima mnogo prirodnih neprijatelja. Globalni ekološki poremećaji ozbiljno negativno utiču na populacije ove vrste, kao i prevođenje neobradivog zemljišta u obradivo te krčenje šuma (Jakšić, 2003).

Mjere zaštite: Neophodno je provođenje zaštite žbunastih proplanaka sa mladim jasenima i jasikama te stalni monitoring postojećih lokalnih populacija.

Obradio: **Suvad Lelo**

Reference

1. Jakšić, P. (2003). *Crvena knjiga dnevnih leptira* Srbije. Zavod za zaštitu prirode Srbije, Beograd.
2. Lelo, S. (2004). *Revizija Rebelovog popisa leptira Bosne i Hercegovine*. Coron`s d.o.o., Sarajevo.
3. Lelo, S. (2008). *Dnevni leptiri Bosne i Hercegovine* (*Lepidoptera: Papilionoidea* i *Hesperioidea*): *Ključ za determinaciju vrsta sa osnovnim monografskim podacima*. Prirodno-matematički fakultet Univerziteta u Sarajevu, Sarajevo
4. World Conservation Monitoring Centre (1996). *Euphydryas maturna*. IUCN Red List of Threatened Species, Verzija 2010.4, www.iucnredlist.org, pristup od 10. aprila 2011.

Latinski naziv:

LEPTIDEA MORSEI FENTON, 1881

Lokalni naziv:

FENTONOV (VELIKI) ŠUMSKI BIJELAC

Engleski naziv:

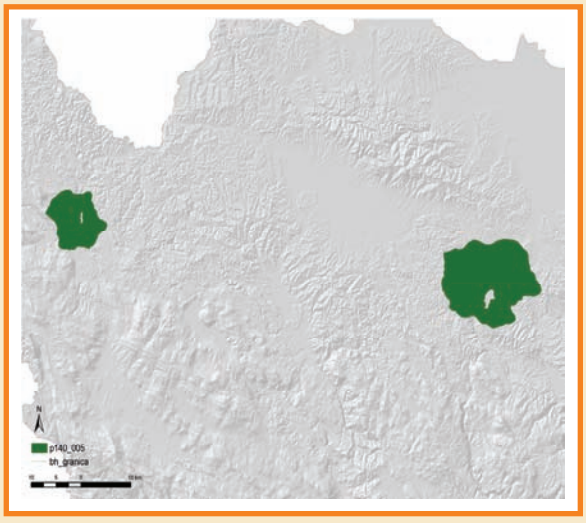
FENTON'S WOOD WHITE

Red; Porodica:

LEPIDOPTERA; PIERIDAE

Biogeografski region:

ALPINSKI, KONTINENTALNI



© WWF Mediterranean

Rasprostranjenje vrste: Fentonov veliki bijelac naseljava prostor od središnjeg dijela Evrope (do oko 49° sjeverno) preko Sibira do Japana. U Evropi jedinke ove vrste mogu se naći od jugoistočne Austrije, južne Poljske, Češke, Slovačke, Mađarske, Slovenije, Hrvatske (do Rijeke na zapad), Bosne i Hercegovine (Bosanska Krupa i Banja Luka), sjeverne Srbije (smatra se izumrlom (Jakšić, 2003). i Rumunije.

BH rasprostranjenje: Rasprostranjenje fentonovog velikog bijelca u Bosni i Hercegovini vezano je za lokalitete Bosanska Krupa i Banja Luka (Lelo, 2004, 2007, 2008).

Opis vrste: Individue Fentonov velikog bijelca su sa krilima dužine 21-25 mm. Vena v6 prednjeg krila je blago srpasto zakrivljena, dok je apikalna oznaka siva i prošarana, a vene v3 i v4 su zatamnjene u blizini margine. Apeks DSPK kao i cijela DSSK je žućkastosiva sa tamnijim marginama poput onih u *L. sinapis L.* Sve vene su sive, izuzev bazalnih polovica na prednjim krilima. Leptiri ljetne generacije su veći i svijetliji.

Biologija vrste: Leptiri lete rubovima svijetlih šuma u nižim predjelima, i to to-



© Zoološka kolekcija "Lelo" / *Leptidea morsei*

kom aprila (prva generacija) te juna-jula (druga generacija). Larve se hrane biljkama vrste *Lathyrus verna*.

Ugroženost: Prema IUCN-ovoj listi Fentonov veliki bijelac je u LR (lc) kategoriji ugroženosti. Vrsta je navedena na Prilogu II i Prilogu IV Direktive Vijeća 92/43/EEZ o zaštiti prirodnih staništa i divlje faune i flore.

Razlozi ugroženosti: Fentonov veliki bijelac u sjevernoj Bosni i Hercegovini doseže krajnji jug evropskog areala koji se nadalje sužava. Stvarni razlozi ugroženosti ove uobičajene vrste nešto sjevernije nisu poznati, a u našoj Državi ova vrsta nije zadovoljavajuće istražena (postoji svega 28 individua u kolekciji B. Mihljevića iz Banja Luke i jedna u Zoološkoj kolekciji „Lelo" iz Bosanske Krupe).

Mjere zaštite: Neophodno je provođenje sistemskog istraživanja areala Fentonov velikog bijelca te stalni monitoring postojećih lokalnih populacija.

Obradio: **Suvad Lelo**

Reference

1. Jakšić, P. (2003). *Crvena knjiga dnevnih leptira* Srbije. Zavod za zaštitu prirode Srbije, Beograd.
2. Lelo, S. (2004). *Revizija Rebelovog popisa leptira Bosne i Hercegovine*. Coron`s d.o.o., Sarajevo.
3. Lelo, S. (2007). Contribution to knowledge of the fauna of butterflies in Bosnia and Herzegovina. *Acta entomologica serbica*, 12(2), 73-92.
4. Lelo, S. (2008). *Dnevni leptiri Bosne i Hercegovine* (*Lepidoptera: Papilionoidea* i *Hesperioidea*): *Ključ za determinaciju vrsta sa osnovnim monografskim podacima*. Prirodno-matematički fakultet Univerziteta u Sarajevu, Sarajevo.

Latinski naziv:

LYCAENA DISPAR HAWORTH, 1802

Lokalni naziv:

VELIKI BAKRENAC

Engleski naziv:

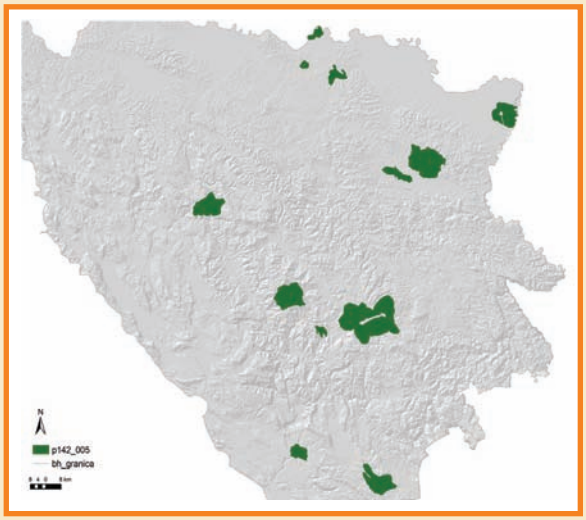
LARGE COPPER

Red; Porodica:

LEPIDOPTERA; LYCAENIDAE

Biogeografski region:

ALPINSKI, KONTINENTALNI



© WWF Mediterranean

Rasprostranjenje vrste: Jedinke velikog bakrenca se mogu naći od južne Engleske (gdje je ekstremno ugrožena), Francuske, Holandije, sjeveroistočne i jugozapadne Njemačke, istočne i zapadne Švicarske, sjeverne Italije, Švicarske, istočne i sjeverne Austrije na sjever preko Češke i Slovačke, Poljske, Litvanije, Latvije, Estonije do južne Finske; odnosno na jug preko Slovenije, Mađarske, Hrvatske, Bosne i Hercegovine, Srbije i Crne Gore, Rumunije, sjeverne Albanije, Republike Makedonije, Bugarske do Grčke i evropske Turske.

BH rasprostranjenje: Na području Bosne i Hercegovine veliki bakrenac je česta vrsta u nezagađenim područjima. Postoje literaturni podaci za lokalitete: Bosanski Brod, Bardača (Dugo polje), Derventa, Popovi, Pučila, Bijeljina, Saničani, okolina jezera Modrac, Tuzla, Jajce, dolina rijeke Bosne, Fojnica, Sarajevo, Ilidža, Trebević-pl., Ivan-pl., Blagaj, Baba-pl. kod Gacka (Lelo, 2004, 2008, 2010; Zoološka kolekcija "Lelo").

Opis vrste: Individue velikog bakrenca se odlikuju dužinom prednjeg krila 17-18



© Zoološka kolekcija "Lelo" / *Lycaena dispar*

mm s tim da su jedinke druge generacije manje. Osnovna boja donje strane stražnjih krila je blijedožućkastosiva, dok je submarginalna narančasta pruga slabije izražena i nešto uža, tj. ne dostiže do vene v6.

Biologija vrste: Veliki bakrenac se pojavljuje u periodima maj - juni i august - septembar na većini nizijskih lokaliteta, ali obično sa jednim leglom na višim nadmorskim visinama. Ponekad je široko rasprostranjen na krševitim područjima, inače obitava na vlažnim livadama i vlažnim kanalima od nivoa mora do oko 1.000 m n.v. Larve se hrane raznim vrstama roda *Rumex*.

Ugroženost: Prema IUCN-ovoj listi veliki bakrenac je u LR (nt) kategoriji ugroženosti. Vrsta je navedena i na Prilogu II i Prilogu IV Direktive Vijeća 92/43/EEZ o zaštiti prirodnih staništa i divlje faune i flore. Gimenez Dixon, M. (1996).

Razlozi ugroženosti: Veliki bakrenac je izložen ozbilnoj prijetnji u vidu ose potajnice vrste *Anisobas hostilis* jer su lokalne populacije malobrojne. Jedinke su osjetljive na promjene u staništima poput: krčenja šuma pored kojih žive ili izgradnjom vještačkih akumulacija (Jakšić, 2003).

Mjere zaštite: Neophodno je provođenje zaštite vlažnih šumovitih staništa te močvarnih rubova jezera, rijeka kanala pa i jaruga te stalni monitoring postojećih lokalnih populacija.

Obradio: **Suvad Lelo**

Reference

1. Jakšić, P. (2003). *Crvena knjiga dnevnih leptira* Srbije. Zavod za zaštitu prirode Srbije, Beograd.
2. Lelo, S. (2004). *Revizija Rebelovog popisa leptira Bosne i Hercegovine*. Coron`s d.o.o., Sarajevo.
3. Lelo, S. (2008). *Dnevni leptiri Bosne i Hercegovine* (*Lepidoptera: Papilionoidea* i *Hesperioidea*): *Ključ za determinaciju vrsta sa osnovnim monografskim podacima*. Univerzitetska knjiga. Prirodno-matematički fakultet Univerziteta u Sarajevu.
4. Lelo, S. (2010). *Fauna Bosne i Hercegovine – Biosistematski pregledi. 6.* izmijenjeno i dopunjeno interno izdanje Udruženja za inventarizaciju i zaštitu životinja, Ilijaš, Kanton Sarajevo.
5. Gimenez Dixon, M. (1996). *Lycaena dispar*. In: IUCN 2010. IUCN Red List of Threatened Species, Verzija 2010.4, www.iucnredlist.org, pristup od 10. aprila 2011.

Latinski naziv:

PHENGARIS ARION LINNAEUS, 1758

Lokalni naziv:

VELIKI PJEGAVI PLAVAC

Engleski naziv:

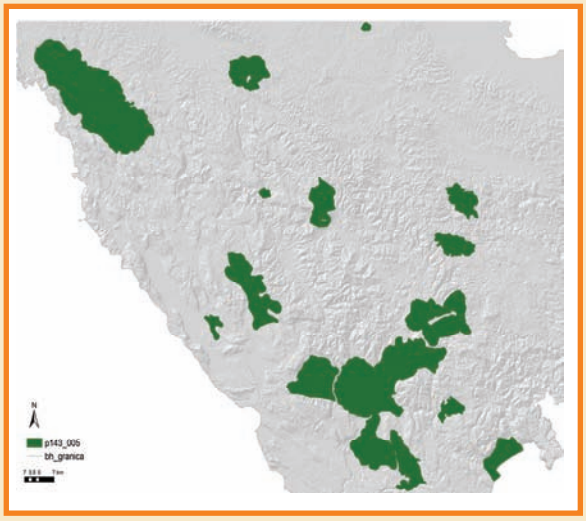
LARGE BLUE

Red; Porodica:

LEPIDOPTERA; LYCAENIDAE

Biogeografski region:

MEDITERANSKI, ALPINSKI, PANONSKI



© WWF Mediterranean

Rasprostranjenje vrste: Veliki pjegavi plavac naseljava područje od Španije, preko južne i centralne Evrope (do oko 64°) na sjever preko Rusije i Sibira do Kine i Japana.

BH rasprostranjenje: Veliki pjegavi plavac u Bosni i Hercegovini je poznat na velikom broju lokaliteta: Grmeč-pl., Prosara-pl., Derventa, Banja Luka, Jajce, Vlašić-pl., Travnik, Konjuh-pl., Zvijezda-pl., Trebević-pl., Maglić-pl., Volujak-pl., Igman-pl., Bjelašnica-pl., Čemerno Kalinovik, Kupreško polje, Tomislavgrad, Čvrsnica-pl., Prenj-pl., Velež-pl., Nevesinje, Plana itd. (Lelo, 2004, 2008, 2010; Lelo & Vesnić, 2009).

Opis vrste: Individue velikog pjegavog plavca se odlikuju dužinom prednjeg krila 16-20 mm. Osnovna boja gornje strane krila je svijetlosvjetlucavoplava sa bijelim resicama i prostranim, crnim marginama. Gornja strana prednjih krila ima seriju produženih postdiskalnih tačaka koje su jako varijabilne, a rijetko mogu i odsustvovati. Gornja strana stražnjih krila ima male, crne postdiskalne tačke koje nisu konstantne. Osnovna boja donje strane krila je sivosmeđa sa uobičaje-



© Zoološka kolekcija "Lelo" / *Phengaris arion*

nim oznakama, a resice su "pepito" prošarane. Donja strana stražnjih krila ima plavozeleni bazalni odsjaj koji je obično upadljiv.

Biologija vrste: Odrasli leptiri se pojavljuju u periodu juni - juli kroz jednu generaciju na suhim, travnatim ili grmljem obraslim terenima sa majčinom dušicom od nivoa mora do oko 2.000 m n.v. Larve se hrane vrstama roda *Thymus*. Mirmekofilni su leptiri u odnosu na vrste: *Myrmica sabuleti, M. scabrinodis*.

Ugroženost: Prema IUCN-ovoj listi veliki pjegavi plavac je u LR (nt) kategoriji ugroženosti, a zaštićena je vrsta i po Bernskoj konvenciji (NN 6/2000, drugi dodatak). Vrsta je navedena i na Prilogu II i Prilogu IV Direktive Vijeća 92/43/EEZ o zaštiti prirodnih staništa i divlje faune i flore. Gimenez Dixon, M. (1996).

Razlozi ugroženosti: Veliki pjegavi plavac je jako osjetljiv na globalno zagađenje (jer su lokalne populacije malobrojne), ima veliki broj prirodnih neprijatelja, a osobito je osjetljiv na izgradnju vještačkih akumulacija, krčenje šuma, kao i prevođenje neobrađivanog zemljišta u obradivo (Jakšić, 2003).

Mjere zaštite: Neophodno je provođenje zaštite suhih travnatih, kao i žbunovitih mjesta uz šume na šumskim proplancima te stalni monitoring postojećih lokalnih populacija.

Obradio: **Suvad Lelo**

Reference

1. Gimenez Dixon, M. (1996). *Phengaris arion*. In: IUCN 2010. IUCN Red List of Threatened Species, Verzija 2010.4, www.iucnredlist.org, pristup od 10. aprila 2011.
2. Jakšić, P. (2003). *Crvena knjiga dnevnih leptira* Srbije. Zavod za zaštitu prirode Srbije, Beograd.
3. Lelo, S. (2004). *Revizija Rebelovog popisa leptira Bosne i Hercegovine*. Coron`s d.o.o., Sarajevo.
4. Lelo, S. (2008). *Dnevni leptiri Bosne i Hercegovine* (*Lepidoptera: Papilionoidea* i *Hesperioidea*): *Ključ za determinaciju vrsta sa osnovnim monografskim podacima*. Univerzitetska knjiga. Prirodno-matematički fakultet Univerziteta u Sarajevu.
5. Lelo, S. (2010). *Fauna Bosne i Hercegovine – Biosistematski pregledi. 6.* izmijenjeno i dopunjeno interno izdanje Udruženja za inventarizaciju i zaštitu životinja, Ilijaš, Kanton Sarajevo.
6. Lelo, S., & Vesnić, A. (2009). Aktuelna taksonomska pozicija bosanskohercegovačkih pripadnika roda *Phengaris* Doherty, 1891, odnosno *Maculinea* van Eecke, 1915 (Lepidoptera, Lycaenidae). *Prilozi fauni Bosne i Hercegovine*, 5, 70-75.

Latinski naziv:

CERAMBYX CERDO LINNAEUS, 1758

Lokalni naziv:

HRASTOVA STRIŽIBUBA

Engleski naziv:

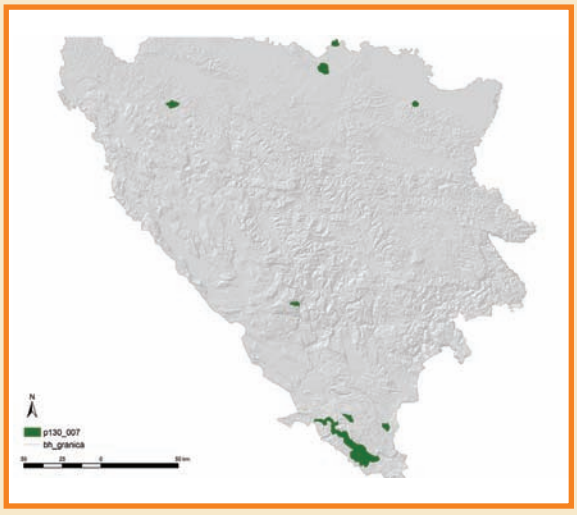
GREAT CAPRICORN BEETLE

Red; Porodica:

COLEOPTERA; CERAMBYCIDAE

Biogeografski region:

MEDITERANSKI, ALPINSKI, PANONSKI



© WWF Mediterranean

Rasprostranjenje vrste: Hrastova strižibuba je palearktička vrsta čiji se areal sužava, osobito na sjevernim područjima Evrope.

BH rasprostranjenje: Hrastova strižibuba, vjerovatno, naseljava cijelu Bosnu i Hercegovinu. Vrsta u BiH je do sada konstatovana na lokalitetima: Sanski Most, Bosanski Brod, Derventa, Svatovac, Maoča, Diva Grabovica, Ljubinje, Bileća i Popovo polje (Mikšić & Georgijević, 1973; Lelo 2010).

Opis vrste: Dužina tijela hrastove strižibube varira između 24 i 53 mm. Boja elitri je crno smeđa sa svijetlim rubom na vrhu krila. Kod mužjaka antene su znatno duže od ukupne dužine tijela. Na prednjem dijelu grudi lateralno se nalaze trnoliki izraštaji. Vrsta naseljava stare hrastove šume.

Biologija vrste: Razvoj vrste vezan je za različite vrste hrastova. U pravilu se pojavljuje na usamljenim i osunčanim stablima. Ženka polaže jaja na starim hrastovim stablima, a larve se hrane dijelovima stabla. Razvoj traje 3-4 godine. Adulti se pojavljuju obično od sredine maja do sredine juna.



© Zoološka kolekcija "Lelo" / *Cerambyx cerdo*

Ugroženost: Prema IUCN-ovoj listi hrastova strižibuba je u VU kategoriji ugroženosti, a zaštićena je vrsta i po Bernskoj konvenciji (NN 6/2000, drugi dodatak). Vrsta je navedena i na Prilogu II i Prilogu IV Direktive Vijeća 92/43/EEZ o zaštiti prirodnih staništa i divlje faune i flore (Nieto & Alexander, 2010).

Razlozi ugroženosti: Hrastova strižibuba se smatra ugroženom vrstom zbog pretjeranog iskorištavanja hrastovih šuma čime opada broj individua u lokalnim populacijama. Specifičan problem predstavlja i sječa starih usamljenih stabala koje preferiraju jedinke ove vrste. S druge strane, sječa hrastovih stabala vodi ka fragmentaciji ukupnog areala vrste čime se dijelovi populacije dovode u stanje izolacije što pospješuje gubitak individua u lokalnim populacijama (Drovenik & Pirnat, 2003; Nieto & Alexander, 2010). World Conservation Monitoring Centre (1996).

Mjere zaštite: Hrastova strižibuba nije zadovoljavajuće istražena na teritoriji Bosne i Hercegovine pa je neophodno pokretanje sistemske analize stanja lokalnih populacija na spomenutom području. Zatim je neophodno pažljivije gazdovanje hrastovim šumama i zaštita usamljenih, starih hrastova koje preferiraju jedinke ove vrste.

Obradio: **Suvad Lelo**

Reference

1. Drovenik, B., & Pirnat, A. (2003). Strokovna izhodišča za vzpostavljanje omrežja Natura 2000. Hrošči (Coleoptera): projektna naloga. Biološki inštitut Jovana Hadžija ZRC SAZU, Ljubljana.
2. Lelo, S. (2010). *Fauna Bosne i Hercegovine – Biosistematski pregledi. 6.* izmijenjeno i dopunjeno interno izdanje Udruženja za inventarizaciju i zaštitu životinja, Ilijaš, Kanton Sarajevo.
3. Mikšić, R., & Georgijević, E. (1973). *Cerambycidae Jugoslavije*. ANUBIH – knjiga 65, Odjeljenje prirodnih i matematičkih nauka, knjiga 4.
4. Nieto, A., & Alexander, K. N. A. (2010). European Red List of Saproxylic Beetles, Luxembourg: *Publications Office of the European Union*, pp: v.
5. World Conservation Monitoring Centre (1996). *Cerambyx cerdo*. IUCN Red List of Threatened Species, Verzija 2010.4, www.iucnredlist.org, pristup od 10. aprila 2011

Latinski naziv:

LUCANUS CERVUS LINNAEUS, 1758

Lokalni naziv:

JELENAK

Engleski naziv:

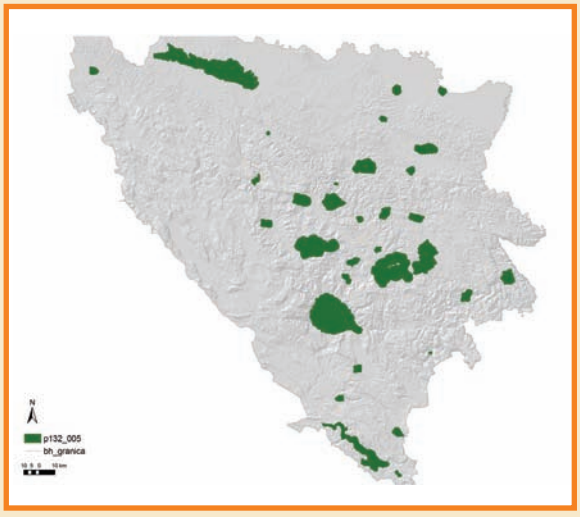
STAG BEETLE

Red; Porodica:

COLEOPTERA; LUCANIDAE

Biogeografski region:

MEDITERANSKI, ALPINSKI, PANONSKI



© WWF Mediterranean

Rasprostranjenje vrste: Areal jelenka prostire se preko cijelog palearktika, u Evropi predstavnika nema samo na otocima i otočnim državama (poput Irske), i sjeverne Afrike.

BH rasprostranjenje: Jelenak naseljava cijelu Bosnu i Hercegovinu: Cazin, Kozara-pl, Kotor Varoš, Brčko, Novi Šeher, Gradačac, Zavidovići, Banovići, Gračanica, Jajce, Vranica-pl, Fojnica, Prusac, Kakanj, Zenica, Nemila, Vareš, Travnik, Kreševo, Vogošća, Olovo, Ilijaš, Sarajevo, Pale, Romanija-pl, Ilidža, Igman-pl, Višegrad, Han Begov, Goražde, Tjentište, Ivan-pl, Prenj-pl, Bileća, Stolac, Nevesinje, Nevesinjsko polje, Popovo polje i Trebinje (Mikšić, 1955; Georgijevič, 1974; H. Spahić, 2006; Lelo & Kašić-Lelo, 2010; Lelo, 2010).

Opis vrste: Jedinke posmatrane vrste u Bosni i Hercegovini odlikuju se ukupnim dužinama od 26 do 89 mm, pri čemu su mužjaci nešto duži, u odnosu na ženke (mužjaci: 36-89 mm; ženke: 26-45 mm), a jasno se razlikuju od ženki (izražen spolni dimorfizam) prvenstveno putem enormno razvijenih čeljusti (dužina mandibula mužjaka varira u rasponu 5-8 mm, a ženki 2-4 mm), kao i drugim metričkim karakteristikama. Tako, dužina tijela bez mandibula varira u rasponu 22-56 mm, a dužina tijela mužjaka je veća nego kod ženki (mužjaci: 28-56 mm; ženke: 22-42 mm; Lelo et al., 2010).



© Zoološka kolekcija "Lelo" / *Lucanus cervus*

Biologija vrste: Jelenak je izrazito termofilna vrsta pa najčešće nastanjuje termofilne hrastove šume, ali i druge listopadne šume, kao i sekundarne tipove stanište poput: parkova, dvorišta, vrtova, tj. područja sa postojećim komadima drveta potpunog prečnika, u koje ženke polažu jaja (Lelo et al., 2010).

Ugroženost: Prema IUCN-ovoj listi jelenak je u LR (nt) kategoriji ugroženosti, a zaštićena je vrsta i po Bernskoj konvenciji (NN 6/2000, treći dodatak, vrsta je navedena i na Prilogu III Direktive Vijeća 92/43/EEZ o zaštiti prirodnih staništa i divlje faune i flore (Nieto & Alexander, 2010).

Razlozi ugroženosti: Jelenak se smatra ugroženom vrstom zbog pretjeranog iskorištavanja listopadnih šuma što će neminovno dovesti do naglog pada brojnosti individua u lokalnim populacijama. Navedeno je već primjećeno u zemljama srednje Evrope dok je data pojava još uvijek rijetka u zemljama zapadnog dijela Balkanskog poluotoka. Objektivno gledajući jelenak još uvijek nije ugrožen u Bosni i Hercegovini (Drovenik & Pirnat, 2003; Nieto & Alexander, 2010).

Mjere zaštite: Osnovna mjera zaštite jeste planirano iskorištavanje hrastovo-grabovih i bukovih šuma te pravljenje vještačkih mjesta za polaganje jaja ženki.

Obradio: **Suvad Lelo**

Reference

1. Drovenik, B., & Pirnat, A. (2003). Strokovna izhodišča za vzpostavljanje omrežja Natura 2000. Hrošči (Coleoptera): projektna naloga. Biološki inštitut Jovana Hadžija ZRC SAZU, Ljubljana.
2. Georgijević, E., eds. (1974). *Istraživanje entomofaune šuma Bosne i Hercegovine*. Institut za šumarstvo u Sarajevu, Projekat: E 30-FS-20.
3. Huseinspahić, A. (2006). Osnovne taksonomske karakteristike, rasprostranjenje, i procjena IUCN kategorije ugroženosti jelenka, *Lucanus cervus* (Linnaeus, 1758) (Coleoptera, Lucannidae), u Bosni i Hercegovini. Odsjek za biologiju Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu. Diplomski rad.
4. Lelo, S. (2010). *Fauna Bosne i Hercegovine – Biosistematski pregledi. 6.* izmijenjeno i dopunjeno interno izdanje Udruženja za inventarizaciju i zaštitu životinja, Ilijaš, Kanton Sarajevo.
5. Lelo, S., & Kašić-Lelo, M. (2010). *Biodiverzitet listorožaca* (*Insecta: Coleoptera, Scarabaeoidea*) *Bosne i Hercegovine*. Udruženje za inventarizaciju i zaštitu životinja, Ilijaš, Kanton Sarajevo, pp. 1-70.
6. Lelo, S., Kašić-Lelo, M., & Vesnić, A. (2010). Some morphological characteristics and distribution of *Lucanus cervus* (Linnaeus, 1758), (Insecta: Coleoptera, Lucanidae) in Bosnia and Herzegovina. Bulletin of the Natural History Museum, 3: 161-172.
7. Mikšić, R. (1955). *Fauna insectorum Balcanica - Lucanidae*. Naučno društvo NR Bosne i Hercegovine, Radovi V, Odj. privr. - tehn. nauka, knjiga I., Sarajevo, pp. 223-235.
8. Nieto, A., & Alexander, K. N. A. (2010). European Red List of Saproxylic Beetles, Luxembourg: Publications Office of the European Union, pp: v.

Latinski naziv:

MORIMUS FUNEREUS MULSANT, 1862

Lokalni naziv:

BUKOVA STRIŽIBUBA

Engleski naziv:

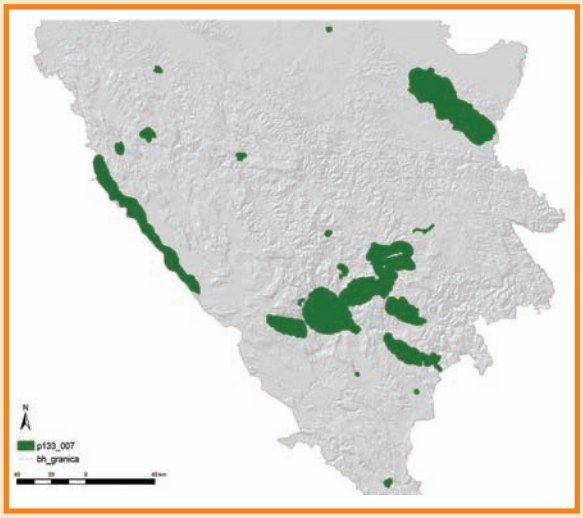
LONG-HORNED (BEECH) BEETLE

Red; Porodica:

COLEOPTERA; CERAMBYCIDAE

Biogeografski region:

MEDITERANSKI, ALPINSKI, PANONSKI



© WWF Mediterranean

Rasprostranjenje vrste: Bukova strižibuba naseljava područje od Austrije, Češke, Slovačke, Mađarske (kao i stari podaci iz: Francuske, Švajcarske, Njemačke i Poljske) te područje od sjeverne Italije, Slovenije i ostatka Balkanskog poluotoka, kao i Moldaviju i Ukrajinu.

BH rasprostranjenje: Rasprostranjenje bukove strižibube u Bosni i Hercegovini nije poznato. Vrsta u BiH je konstatovana na više lokaliteta: Majevica-pl., Svatovac, Derventa, Sanski Most, Srnetica, Drvar, Dinara-pl., Jajce, Ivan-pl., Bradina, Igman-pl., Sarajevo, Bjelašnica-pl., Treskavica-pl., Knežinski Palež, Maoča, Fojnica, Banja Stijena, Babin Potok, Bijelo brdo, Metaljka, Zelengora-pl., Peručica, Borci (Prenj-pl.), Diva Grabovica (Čvrsnica-pl.), Plasa (Čvrsnica-pl.), Prenj-pl., Čabulja-pl., Baba-pl., Nevesinje, Gacko i Trebinje (Mikšić & Mikšić, 1970; Mikšić & Korpič, 1984; Zoološka kolekcija „Lelo“2010).

Opis vrste: Bukova strižibuba se odlikuje snažnim, izraženo robusnim tijelom dužine 16-38 mm. Razvoj do adultnog stadija traje 3-4 godina. Odrasle jedinke se mogu naći



© Zoološka kolekcija "Lelo" / *Morimus funereus*

od aprila do augusta. Vrsta je polifagna i naseljava različite tipove listopadnih šuma.

Biologija vrste: Biologija vrste nije u potpunosti poznata. Tipično staniše bukove strižibube su bukove šume (600-1.200 m nadmorske visine). Prehranjuje se drvnom masom različitih drvenastih vrsta, a poznato je i da sisaju sokove povrijeđenih stabala. Ženke odlažu jaja u jamice na bukvama koje dube čeljustima. Adulti su slabo pokretne životinje produženog životnog vijeka na dvije godine.

Ugroženost: Prema IUCN-ovoj listi bukova strižibuba je u VU kategoriji ugroženosti, a zaštićena je vrsta i po Bernskoj konvenciji (NN 6/2000, drugi dodatak. Vrsta je navedena i na Prilogu II i Prilogu IV Direktive Vijeća 92/43/EEZ o zaštiti prirodnih staništa i divlje faune i flore.

Razlozi ugroženosti: Bukova strižibuba je sa reduciranim drugim parom krila čime je individuama značajno smanjena mobilnost. Izgradnja šumskih puteva i cesta privlači ove spore životinje jer im je kretanje olakšano što ne najčešće za te predstavnike pogubno. Dalje, veliki je problem da ljudi, u pravilu, imaju poriv da ubijaju individue koje uoče (Drovenik & Pirnat, 2003; Nieto & Alexander, 2010).

Mjere zaštite: Bukova strižibuba u Bosni i Hercegovini svakako nije značajno ugrožena vrsta. Neophodno je osvješćivanje ljudi radi smanjivanja nepotrebno nastradalih inividua u lokalnim populacijama.

Obradio: **Suvad Lelo**

Reference

1. Drovenik, B., & Pirnat, A. (2003). Strokovna izhodišča za vzpostavljanje omrežja Natura 2000. Hrošči (Coleoptera): projektna naloga. Biološki inštitut Jovana Hadžija ZRC SAZU, Ljubljana.
2. Lelo, S. (2010). *Fauna Bosne i Hercegovine – Biosistematski pregledi. 6.* izmijenjeno i dopunjeno interno izdanje Udruženja za inventarizaciju i zaštitu životinja, Ilijaš, Kanton Sarajevo.
4. Mikšić, R., & Korpič, M. (1984). *Cerambycidae Jugoslavije*. III dio. ANUBiH – knjiga 62 (5), Sarajevo.
5. Mikšić, R., & Mikšić, S. (1970). Prilog poznavanju sastava faune Cerambycida NR Bosne i Hercegovine. *Zaštita bilja*, 33, 3-26.
6. Nieto, A., & Alexander, K. N. A. (2010). European Red List of Saproxylic Beetles, Luxembourg: Publications Office of the European Union, pp: v.
7. World Conservation Monitoring Centre, 1996. *Morimus funereus*. IUCN Red List of Threatened Species, Verzija 2010.4, www.iucnredlist.org, pristup od 10. aprila 2011.

Latinski naziv:

OSMODERMA EREMITA SCOPOLI, 1763

Lokalni naziv:

BUBA SAMOTNJAK

Engleski naziv:

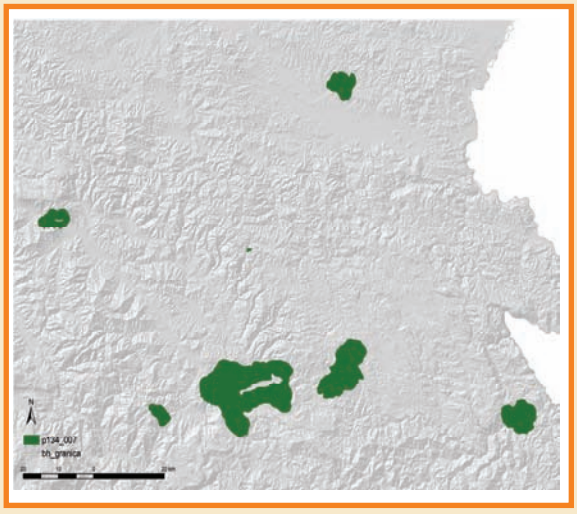
HERMIT BEETLE

Red; Porodica:

COLEOPTERA; CETONIIDAE

Biogeografski region:

MEDITERANSKI, ALPINSKI, PANONSKI



© WWF Mediterranean

Rasprostranjenje vrste: Jedinke posmatrane vrste mogu se naći u većem dijelu Evrope i centralnim dijelovima zapadne Azije (Rusija). U srednjoj i istočnoj Evropi individue su češće, dok se u sjevernoj Evropi (Skandinavija) mogu naći tek sporadično u južnim područjima pripadajućih zemalja. Jedinke izostaju na području Velike Britanije, Portugala, srednje i južne Španije te Balearskim otocima, Korzici i Sardiniji (Ranius et al., 2004).

BH rasprostranjenje: Buba samotnjak naseljava, vjerovatno, cijelu Bosnu i Hercegovinu, izuzev krajnjeg juga. Vrsta je do sada konstatovana na lokalitetima: Tuzla, Vareš, Travnik, Sarajevo, Igman-pl. i Višegrad (Mikšić, 1965; Lelo & Kašić-Lelo, 2006, 2010).

Opis vrste: Jedinke roda *Osmoderma* Serville odlikuju se krupnim, širokim, mrkometalno obojenim tijelom. Gornja strana tijela je bez dlaka, dok je donja strana obrasla pubescencom. Na glavi se ističu kratke i masivne antene te kuglasto zaobljene oči. Izražen je spolni dimorfizam.

Biologija vrste: Višegodišnje generacije otpočinju svoj razvoj pojavom larvi koje žive u natruhlom, šupljem bjelogoričnom drveću, najčešće hrastovima, ali i bukvama, vrbama



© Zoološka kolekcija "I. Lelo" / *Osmoderma eremita*

pa i raznom voću. Poznato je da ženke preferiraju usamljena drveća te se vrlo često mogu naći u parkovima, alejama, na čistinama uz rubove šuma gdje traže pogodno mjesto za polaganje jaja. Nakon izlaska iz jajeta larva cijeli svoj život provede na jednom drvetu. Razvoj larve traje tri do četiri godine, ovisno o općim klimatskim uslovima. Larva posljednjeg stadija se učahuri u jesen, a imago se izvaljuje početkom proljeća.

Ugroženost: Prema IUCN-ovoj listi buba samotnjak je u VU kategoriji ugroženosti, a zaštićena je vrsta i po Bernskoj konvenciji (NN 6/2000, drugi dodatak). Vrsta je navedena i na Prilogu II i Prilogu IV Direktive Vijeća 92/43/EEZ o zaštiti prirodnih staništa i divlje faune i flore (vrsta uključena u EU projekt Natura 2000; Drovenik & Pirnat, 2003). Prema članu 17. Direktive o staništima (Habitats directive) te aneksima 2 i 4 iste direktive sve zemlje potpisnice Bernske konvencije su dužne prioritetno zaštiti jedinke vrste *O. eremita Scopoli*, kao i staništa njihovih populacija (Stegner, 2004)., World Conservation Monitoring Centre (1996).

Razlozi ugroženosti: Buba samotnjak je ugrožena antropogenim uticajima: uklanjanjem starih stabala i lošim šumskim gazdovanjima. Kako naseljava duplje starih debala koje ljudi uklanjaju direktno se uništavaju i legla sa larvama uz napomenu da su odrasle individue u pravilu loši letači te da se nisu u stanju ukloniti tokom spomenutih zahvata čovjeka (Drovenik & Pirnat, 2003).

Mjere zaštite: Buba samotnjak je vrlo slabo istražena vrsta u Bosni i Hercegovini pa su neophodna sistemska istraživanja stanja lokalnih populacija ove vrste na navedenoj teritoriji. Neophodna je i zaštita stabala sa istaknutim dupljama na potvrđenim staništima ove vrste da ne bi došlo do uništavanja larvi, odnosno da bi se omogućila mjesta za razvoj budućih generacija.

Obradio: **Suvad Lelo**

Reference

1. Drovenik, B., & Pirnat, A. (2003). Strokovna izhodišča za vzpostavljanje omrežja Natura 2000. Hrošči (Coleoptera): projektna naloga. Biološki inštitut Jovana Hadžija ZRC SAZU, Ljubljana.
2. Lelo, S. (2010). *Fauna Bosne i Hercegovine – Biosistematski pregledi. 6.* izmijenjeno i dopunjeno interno izdanje Udruženja za inventarizaciju i zaštitu životinja, Ilijaš, Kanton Sarajevo.
3. Lelo, S., & Kašić-Lelo, M. (2006). Nivo istraženosti vrste eremita, *Osmoderma eremita* (Scopoli, 1763) (Insecta: Cetoniidae) u Bosni i Hercegovini. *Prilozi fauni Bosne i Hercegovine, 2*, 45-51
4. Lelo, S., & Kašić-Lelo, M. (2010). *Biodiverzitet listorožaca* (*Insecta: Coleoptera, Scarabaeoidea*) *Bosne i Hercegovine*. Udruženje za inventarizaciju i zaštitu životinja, Ilijaš, Kanton Sarajevo, pp. 1-70.
5. Mikšić, R. (1965). *Scarabaeidae Jugoslavije III* (*Monographie*). Naučno društvo Bosne i Hercegovine, 25 – 6, Sarajevo.
6. Ranius, T., Aguado, L. O., Antonsson, K., Audisio, P., Ballerio, A., Carpaneto, G. M., Chobot, K., Gjurašin, B., Hanssen, O., Huijbregts, H., Lakatos, F., Martin, O., Neculiseanu, Z., Nikitsky, N. B., Paill, W., Pirnat, A., Rizun, V., Ruicanescu, A., Stegner, J., Süda, I., Szwalko, P., Tamutis, V., Telnov, D., Tsinkevich, V., Versteirt, V., Vignon, V., Vögeli, M., & Zach, P. (2004). *Osmoderma eremita* (Coleoptera, Scarabaeidae, Cetoniinae) in Europe. http://www.eremit.net/html/paper2004.html.
7. Stegner, J. (2004). Bewertungsschema für den Erhaltungszustand des Eremiten, *Osmoderma eremita* (Scopoli, 1763). Eine prioritäre Art der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie. Naturschutz und Landschaftsplanung, 36(9): 207-276.
8. World Conservation Monitoring Centre (1996). *Osmoderma eremita*. IUCN Red List of Threatened Species, Verzija 2010.4, www.iucnredlist.org, pristup od 10. aprila 2011.

Latinski naziv:

ROSALIA ALPINA LINNAEUS, 1758

Lokalni naziv:

ALPSKA STRIŽIBUBA

Engleski naziv:

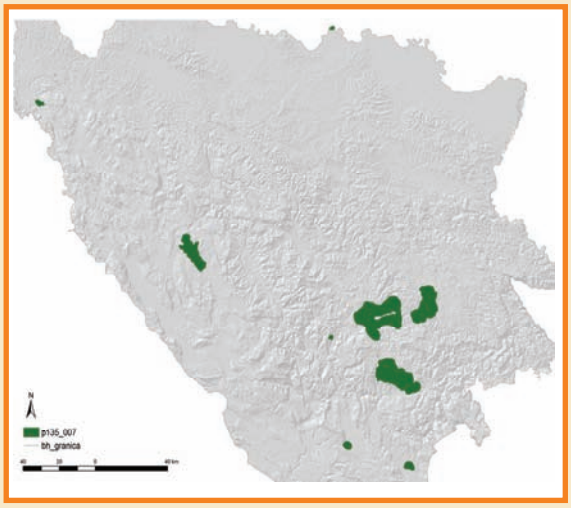
ROSALIA LONGICORN

Red; Porodica:

COLEOPTERA; CERAMBYCIDAE

Biogeografski region:

MEDITERANSKI, ALPINSKI, PANONSKI



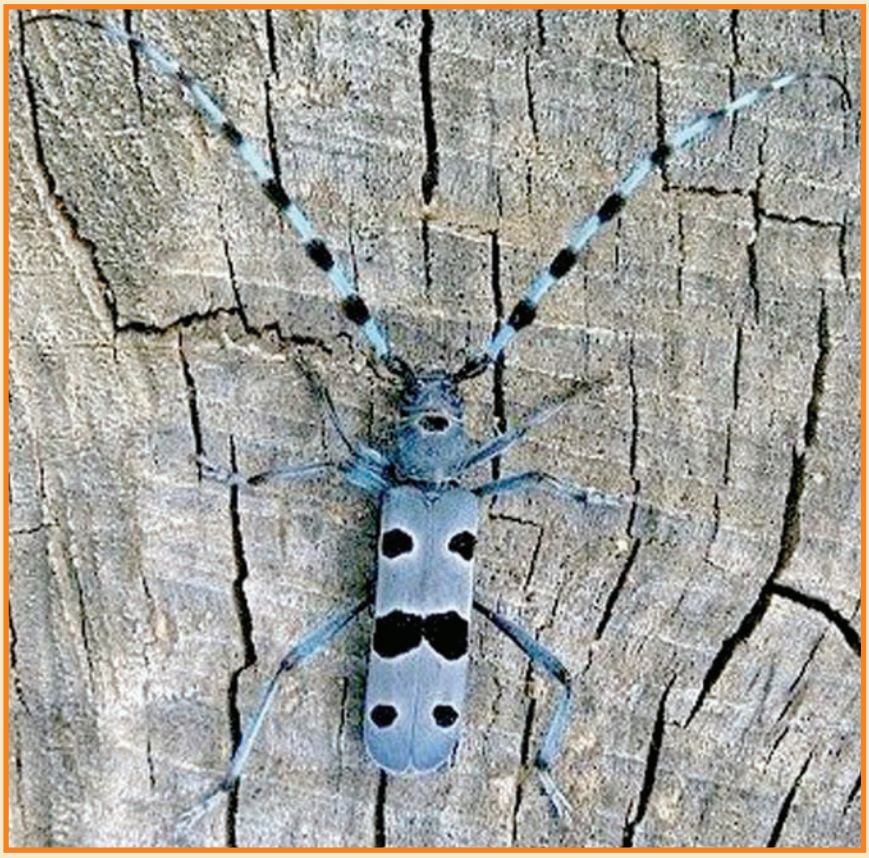
© WWF Mediterranean

Rasprostranjenje vrste: Alpska strižibuba naseljava područje od južne Švedske, Njemačke, Češkle, Slovačke, Rumunije, Austrije, Italije, Švajcarske, južne Francuske, Španije, Portugala, Slovenije i ostatka Balkanskog poluotoka sve do Kavkaza, odnosno Sirije i Palestine.

BH rasprostranjenje: Rasprostranjenje alpske strižibube u Bosni i Hercegovini nije poznata. Vrsta u BiH je do sada konstatovana na lokalitetima: Bosanski Brod, Hrbljina, Vitorog, Bradina, Treskavica, Babin Potok (Romanija-pl.), Sarajevo, Svatovac, Bijelo brdo, Knežinski Palež, Nevesinje i Gacko (Mikšić & Mikšić, 1970; Mikšić & Georgijević, 1973., Lelo, 2010).

Opis vrste: Dužina tijela se kreće od 15-38 mm. Tijelo je prekriveno plavosivim ili svijetloplavim kratkim i gustim dlakama. Na elitrama se nalaze crne mrlje. Kod mužjaka antene su dva puta duže od ukupne dužine tijela, dok su kod ženki antene kraće. Vrsta primarno živi u planinskim bukovim šumama.

Biologija vrste: Odrasle individue se pojalvjuju od sredine jula do sredine augusta. Jedinke se mogu naći tokom sunačanih



© Zoološka kolekcija "Lelo" / *Rosalia alpina*

dana na protruhlim ili oborenim stablma. Ženka polaže jaja u bukovim stablima. Razvoj larvi nije dobro poznat, ali se zna da ukupni razvoj u ovom područjima traje 3-4 godine.

Ugroženost: Prema IUCN-ovoj listi alpska strižibuba je u VU kategoriji ugroženosti, a zaštićena je vrsta i po Bernskoj konvenciji (NN 6/2000, drugi dodatak). Vrsta je navedena i na Prilogu II i Prilogu IV Direktive Vijeća 92/43/EEZ o zaštiti prirodnih staništa i divlje faune i flore (Nieto & Alexander, 2010)., World Conservation Monitoring Centre (1996).

Razlozi ugroženosti: Sječa bukovih stabala radi ogreva je primarni razlog ugroženosti alpske strižibube (Drovenik & Pirnat, 2003; Nieto & Alexander, 2010).

Mjere zaštite: Racionalnije gazdovanje bukovim šumama.

Obradio: **Suvad Lelo**

Reference

1. Drovenik, B., & Pirnat, A. (2003). Strokovna izhodišča za vzpostavljanje omrežja Natura 2000. Hrošči (Coleoptera): projektna naloga. Biološki inštitut Jovana Hadžija ZRC SAZU, Ljubljana.
2. Lelo, S. (2010). *Fauna Bosne i Hercegovine – Biosistematski pregledi. 6.* izmijenjeno i dopunjeno interno izdanje Udruženja za inventarizaciju i zaštitu životinja, Ilijaš, Kanton Sarajevo.
3. Mikšić, R., & Mikšić, S. (1970). Prilog poznavanju sastava faune Cerambycida NR Bosne i Hercegovine. *Zaštita bilja, 33*, 3-26.
4. Mikšić, R., & Georgijević, E. (1973). *Cerambycidae Jugoslavije*. ANUBIH – knjiga 65, Odjeljenje prirodnih i matematičkih nauka, knjiga 4.
5. Nieto, A., & Alexander, K. N. A. (2010). European Red List of Saproxylic Beetles, Luxembourg: Publications Office of the European Union, pp: v.
6. World Conservation Monitoring Centre (1996). *Rosalia alpina*. IUCN Red List of Threatened Species, Verzija 2010.4, www.iucnredlist.org, pristup od 10. aprila 2011

Latinski naziv:

CARABUS NODULOSUS CREUTZER, 1799

Lokalni naziv:

ČVORASTI TRČULJAK

Engleski naziv:

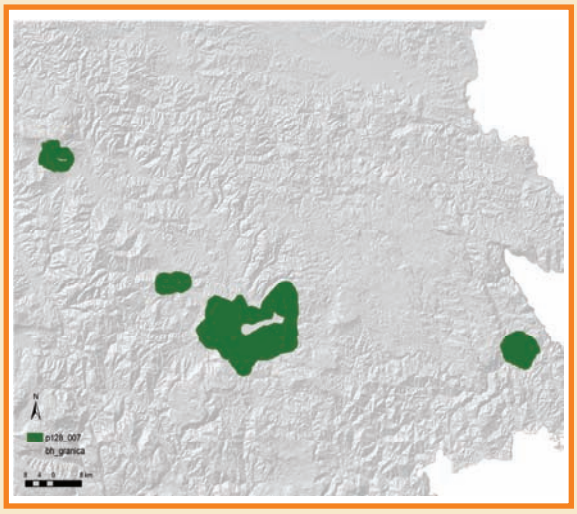
KNOTTED GROUND BEETLE

Red; Porodica:

COLEOPTERA; CARABIDAE

Biogeografski region:

ALPINSKI



© WWF Mediterranean

Rasprostranjenje vrste: Čvorasti trčuljak naseljava područje Njemačke, Francuske (Voges, Savoj), južnu Austriju, Švajcarsku, sjevernu Italiju, zapadnu Mađarsku, Sloveniju, Hrvatsku (Istra i Gorski kotar), centralna područja Bosne i Hercegovine, Srbiju (Šar-planina; Pavičević & Mesaroš, 1997).

BH rasprostranjenje: Rasprostranjenje čvorastog trčuljka u Bosni i Hercegovini nije dovoljno istraženo. Vrsta je poznata sa lokaliteta: Travnik, Kiseljak, Sarajevo, Igman-pl. i Višegrad (Gligić, 1943; Pavičević & Mesaroš, 1997; Lelo, 2010).

Opis vrste: Čvorasti trčuljak je izduženog tijela od 26-34 mm, crne boje sa naboranim pokriljem, dok je drug par krila reduciran. Antene, usni aparat i noge su crne.

Biologija vrste: Vrsta je tipično higrofilna i jedike se mogu naći na nadmorskim visinama do 1.000 m. Noćne su životinje koje žive i love u blizini akvatičnih staništa. Aktivni su od aprila do juna, a razvoj od jajeta do odrasle individue traje oko dva mjeseca, tako da se nova generacija pojavljuje već u augustu iste godine. Prezimljavaju u



© Zoološka kolekcija "Lelo" / *Carabus nodulosus*

mehkoj zemlji ili panjevima. Prezimljuje u tlu, ispod mahovine, a ličinke se razvijaju ispod vode. Taksonomski status vrste još uvijek nije jasno ustanovljen jer postoje mišljenja (1) da se radi o zasebnoj vrsti, odnosno (2) podvrsti vrste *Carabus variolosus* (Pavičević & Mesaroš, 1997).

Ugroženost: Čvorasti trčuljak je na IUCN-ovoj listi u VU kategoriji ugroženosti, a zaštićena je vrsta i po Bernskoj konvenciji (NN 6/2000, drugi dodatak). Vrsta je navedena i na Prilogu II i Prilogu IV Direktive Vijeća 92/43/EEZ o zaštiti prirodnih staništa i divlje faune i flore (Pavičević & Mesaroš, 1997).

Razlozi ugroženosti: Čvorasti trčuljak je vezan za planinske potoke pa svaki uticaj na spomenute vodotokove (urbanizacija, izvlačenje balvana koritima potoka, regulacija vodotokova, usporavanje i eutrifikacija votoka i sl.).

Mjere zaštite: Neophodna zaštita područja oko čistih planinskih potoka, te stalni monitoring poznatih lokalnih populacija čvorastog trčuljka.

Obradio: **Suvad Lelo**

Reference

1. Gligić, M. (1943). Bosansko-hercegovačke vrste roda *Carabus L. Glasnik hrvatskih zemaljskih muzeja u Sarajevu, 54*, 23-46.
2. Pavičević, D., & Mesaroš, G. (1997). *Carabini of Yugoslavia and adjecent regions* (*Coleoptera-Carabidae*). *Catalogus Faunae Jugoslaviae*, CD ROM Encyclopedia, Ecolibri-Bionet, Beograd.
3. Lelo, S. (2010). *Fauna Bosne i Hercegovine – Biosistematski pregledi. 6.* izmijenjeno i dopunjeno interno izdanje Udruženja za inventarizaciju i zaštitu životinja, Ilijaš, Kanton Sarajevo.

Latinski naziv:

GRAPHODERUS BILINEATUS DE GEER, 1774

Lokalni naziv:

RONILAC SA DVIJE LINIJE

Engleski naziv:

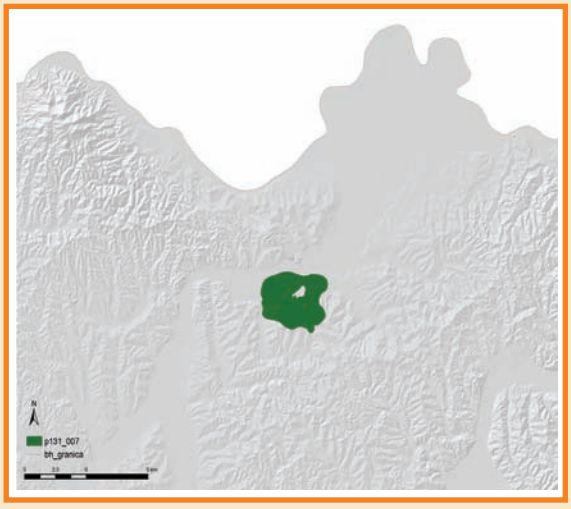
WATER BEETLE

Red; Porodica:

COLEOPTERA; DYTISCIDAE

Biogeografski region:

KONTINENTALNI



© WWF Mediterranean

Rasprostranjenje vrste: Ronilac sa dvije linije je palearktička vrsta. Može se naći na području južne Skandinavije (srednja i južna Švedska, Danska, Finska, Norveška, Rusija), srednje Evrope (Belgija, Austrija, Švajcarska, Holandija, Njemačka, Francuska, Slovačka, Češka, Mađarska, Poljska) kao i u sjevernim dijelovima južne Evrope (?Portugal, Italija, Slovenija, Hrvatska, Bosna i Hercegovina, Srbija, Crna Gora). Na području srednje Evrope populacije ove vrste su pred izumiranjem i vrlo su rijetke.

BH rasprostranjenje: Rasprostranjenje ronioca sa dvije linija u Bosni i Hercegovini nije poznato. Vrsta u BiH je poznata na osnovu literaturnog podatka (Derventa – Guéorguiev, 1971 prema: Lelo, 2010), a može se naći isključivo u Panonskom dijelu Bosne.

Opis vrste: Ronilac sa dvije linije je 14-16 mm dug vodeni tvrdokrilac. Tijelo je široko, ovalno i najšire u zadnjoj trećini. Osnovna boja gornje strane tijela je smeđecrvena, dok je donja strana tijela crvenkasta. Pronotum je crvenkast sa tamnijim rubovima. Mužjaci na prednjim nogama imaju proširene članke stopala.

Biologija vrste: Biologija vrste nije u potpunosti poznata. Tipično staniše ronioca sa



© DZZP HR / *Graphoderus bilineatus*

dvije linije su veće stajaće vode čiji su rubovi obrasli vegetacijom. Ronilac sa dvije linije je lovac, mesožder, izuzetnih plivačkih sposobnosti, koji se hrani larvama drugih zglavkara. Odrasle jedinke su odlični plivači. Odrasle individue su dobri letači sa izraženom sposobnošću aktivne promjene mjesta življenja.

Ugroženost: Prema IUCN-ovoj listi ronilac sa dvije linije je u VU kategoriji ugroženosti, a zaštićena je vrsta i po Bernskoj konvenciji (NN 6/2000, drugi dodatak). Vrsta je navedena i na Prilogu II i Prilogu IV Direktive Vijeća 92/43/EEZ o zaštiti prirodnih staništa i divlje faune i flore (Anonimus, 2011).

Razlozi ugroženosti: Razlozi ugroženost ove vrste su promjene u vodnom režimu (melioracija, regulacija vodotokova i dr.), razni antropogeni uticaji (zatrpavanje i zagađenje malih vodenih površina; eutrofikacija, kao proces obogaćivanja vode nutrijentima uslijed čega se ubrzano razvijaju primarni producenti i takve vodene površine ubrzo zaraštavaju, te naposljetku presuše), prirodno zaraštavanje močvarnih staništa itd. (Anonimus, 2011; Foster G. 1996).

Mjere zaštite: Ronilac sa dvije linije nije zadovoljavajuće istražena vrsta u BiH pa je, prije svega, potrebno ustanoviti tačan bosanskohercegovački areal ove vrste. Tek na osnovu tačno ustanovljenih ekoloških karateristika i stanja lokalnih populacija bit će moguće definisati konkretne mjere zaštite.

Obradio: **Suvad Lelo**

Reference

1. Anonimus (2011). Istraživanje prisutnosti vrste *Graphoderus bilineatus* (De Geer, 1774) u kontinentalnoj Hrvatskoj. www.biom.hr/projekti/istrazivanje-prisutnosti-vrste-graphode rus-bilineatus-de-geer-1774-u-kontinentalnoj-hrvatskoj.
2. Foster, G. (1996). *Graphoderus bilineatus*. In: *IUCN 2010. IUCN Red List of Threatened Species, Verzija 2010.4*, www.iucnredlist.org, pristup od 10. aprila 2011.
3. Guéorguiev, V. B. (1971). *Catalogus Faunae Jugoslaviae*. III/6, Coleoptera, Hydrocanthares et Palpicornia. Consilium Academiarum Scientarium rei Publicae Socialisticae Foederativae Jugoslaviae, Ljubljana.
4. Lelo, S., 2005-2010: Sistematski prijegled ditiscidea Bosne i Hercegovine. Unutar: S. Lelo (urednik), *Fauna Bosne i Hercegovine – Biosistematski pregledi. 1.* te *2-6.* izmijenjeno i dopunjeno interno izdanje za inventarizaciju i zaštitu životinja, Ilijaš, Kanton Sarajevo, pp. 107-109.

Latinski naziv:

COENAGRION ORNATUM SÉLYS, 1850

Lokalni naziv:

SELISOVA PLAVA PRELJA

Engleski naziv:

ORNATE BLUET

Red; Porodica:

ODONATA; COENAGRIONIDAE

Biogeografski region:

KONTINENTALNI



© WWF Mediterranean

Rasprostranjenje vrste: Selisova plava prelja je istočnopalearktički faunistički element. Vrsta je sporadična u Italiji, Švajcarskoj (se smatra izumrlom), Francuskoj, Njemačkoj, Poljskoj te je uobičajenau sjevernim dijelovima Balkanskog poluotoka i istočnoj Evropi.

BH rasprostranjenje: Za Bosnu i Hercegovini postoji navod Adamovića za lokalitete: Derventa i Rogatica (Adamović, 1948), a smatra se očekivanom vrstom u kontinentalnom (Panonskom) dijelu Bosne (Jović et al., 2010).

Opis vrste: Selisova plava prelja je mala, robusna vrsta relativno širokih krila. Mužjak je svijetloplavog abdomena sa specifičnim crnim šarama. S2 je sa crnom „U" šarom koja dotiče apikalni prsten. S3-s7 su sa proširenim posteriornim crnim oznakama.

Biologija vrste: Selisova plava prelja se pojavljuje od kraja maja do sredine jula. Individue su brojne oko plitkih, krečnjakom popločanih, sporih vodotokova obraslim vrstama roda *Carex*. Adulti se ne udaljavaju mnogo od mjesta parenja. Larve žive na dnu vodotoka, obično skrivene ispod ve-



© Zoološka kolekcija "Lelo" / *Coenagrion ornatum*

getacije, kamenja i organskog otpada. Razvoj traje jednu godinu.

Ugroženost: Prema IUCN-ovoj listi Selisova plava prelja je u LR (nt) kategoriji ugroženosti. Vrsta je navedena i na Prilogu II Direktive Vijeća 92/43/EEZ o zaštiti prirodnih staništa i divlje faune i flore.

Razlozi ugroženosti: Osnovni razlog ugroženosti Selisove plave prelje je fragmentacija staništa, zatim zarastanje plitkih vodenih staništa, odnosno osnažnjavanje vodenog toka (Šalamun et al, 2010).

Mjere zaštite: Selisova plava prelja se može efikasno štititi formiranjem sekundarnog staništa – jarkova sa plitkom vodom. Postojeća primarna staništa treba čuvati od zaraštanja i intenziviranja toka. Ipak, najvažnije je temeljno istražiti ovu vrstu, a zatim prema dobijenim podacima uspostaviti monitoring i režim zaštite.

Obradio: **Suvad Lelo**

Reference

1. Adamović, Ž. R. (1948). Spisak vilinskih konjica (*Odonata Fabr.*) u Biološkom institutu u Sarajevu. *Godišnjak Biološkog instituta u Sarajevu, 1*, 79-84.
2. Jović, M., Gligorović, B., & Stanković, M. (2010). Review of faunistical data on Odonata in Bosnia and Herzegovina. *Acta entomologica serbica*, 15(1): 7-27.
3. Šalamun, A., Podgorelec, M., & Kotarac, M. (2010). Dopolnitev predloga območij za vključitev v omrežje Natura 2000 – kačji pastirji (*Odonata*): koščični škratec (*Coenagrion ornatum*) (končno poročilo). Naročnik: Ministrstvo za okolje in prostor RS. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju.

Latinski naziv:

LEUCORRHINIA PECTORALIS CHARPENTIER, 1825

Lokalni naziv:

VELIKA TRESETNA PRELJA

Engleski naziv:

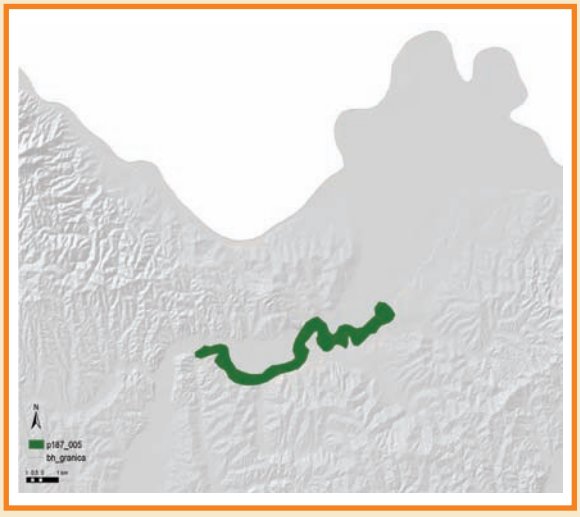
YELLOW-SPOTTED WHITEFACE

Red; Porodica:

ODONATA; LIBELLULIDAE

Biogeografski region:

KONTINENTALNI



© WWF Mediterranean

Rasprostranjenje vrste: Velika tresetna prelja je eurosibirska vrsta, rijetka ili sporadična u južnoj i zapadnoj Evropi. Vrsta je u Evropi rasprostranjena od Španije na jug do Makedonije i Bugarske, preko cijele centralne Evrope do istočne Rusije te na sjever preko cijele Skandinavije.

BH rasprostranjenje: Za Bosnu i Hercegovini veliku tresetnu prelju navodi Adamović za lokalitet Derventa (Adamović, 1948; Franković, 1991), a smatra se očekivanom vrstom u kontinentalnom (Panonskom) dijelu Bosne (Jović et al., 2010).

Opis vrste: Individue velike tresetne prelje su duge 32-39 mm. Prednji dio glave je bijelo obojen, dok je abdomen vitak na završetku. Jedinke tokom odmaranja drže krila paralelno sa tijelom (ugao od 180°).

Biologija vrste: Individue ove vrste se pojavljuju tokom ljeta, odnosno od kraja aprila do sredine juna, a zimski period preživljavaju larveni stadiji. Jedinke preferiraju eutrofične, kisele (mala jezera i lokve) vode, a posebno male kanale obrasle vrstama iz roda *Typha* i *Carex*. Razvoj traje 1-3 godine.



© Biosphoto / Bertrand Sordet / *Coenagrion ornatum*

Ugroženost: Prema IUCN-ovoj listi velika tresetna prelja je u LR (lc) kategoriji ugroženosti, a zaštićena je vrsta i po Bernskoj konvenciji (NN 6/2000, drugi dodatak). Vrsta je navedena i na Prilogu II i Prilogu IV Direktive Vijeća 92/43/EEZ o zaštiti prirodnih staništa i divlje faune i flore.

Razlozi ugroženosti: Velika tresetna prelja je osjetljiva na fragmentaciju staništa, zarastanje vodenih staništa, antropogene uticaje na vodene ekosisteme u kojima preživljavaju, osobito poljoprivredni i hemijski otpad te uklanjanje biljne vegetacije na staništu.

Mjere zaštite: Velika tresetna prelja je neistražena bosanskohercegovačka vrsta pa je neophodno temeljno istražiti i definisati areal ove vrste na navedenom području, a zatim prema dobijenim podacima putem monitoringa lokalnih populacija dati preciznija uputstva.

Obradio: **Suvad Lelo**

Reference

1. Adamović, Ž. R. (1948). Spisak vilinskih konjica (*Odonata Fabr.*) u Biološkom institutu u Sarajevu. *Godišnjak Biološkog instituta u Sarajevu, 1*, 79-84.
2. Franković, M. (1991). Review of Leucorrhinia records in Croatia and in other successor states of the former Yugoslavia (*Anisoptera: Libellulidae*). *Notulae odonatologicae, 3(8)*, 118-119.
3. Jović, M., Gligorović, B., & Stanković, M. (2010). Review of faunistical data on Odonata in Bosnia and Herzegovina. *Acta entomologica serbica, 15(1)*, 7-27.

Latinski naziv:

LINDENIA TETRAPHYLLA VANDER LINDEN, 1825

Lokalni naziv:

SABLJASTOREPI VILIN KONJIC

Engleski naziv:

BLADETAIL

Red; Porodica:

ODONATA; GOMPHIDAE

Biogeografski region:

KONTINENTALNI

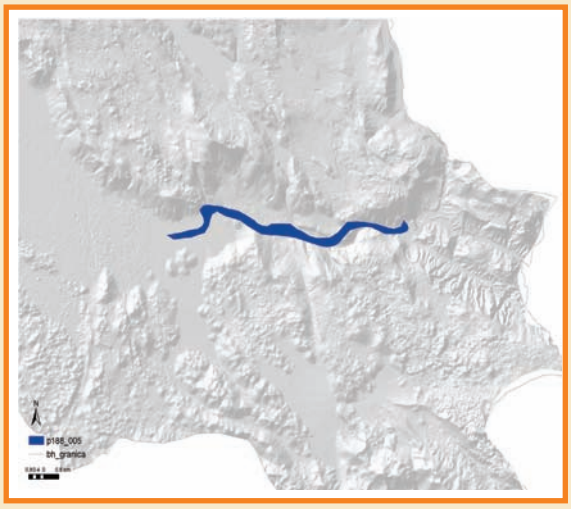
Rasprostranjenje vrste: Sabljastorepi vilin konjic naseljava diskontinuirano južnu Evropu od jugoistočne Španije, preko Italije (i otok Sardiniju) i zemalja Balkanskog poluotoka. Poznate su lokalne populacije ove vrste i u Alžiru, Tunisu, kao i na području Bliskog istoka (Egipat, Izrael, Saudijska arabija, Kuvajt, Irak, Iran) te Kavkaza i nizijama centralne Azije.

BH rasprostranjenje: Za Bosnu i Hercegovinu sabljastorepog vilinog konjica navode samo Jović i saradnici za lokalitet Trebinje, a može se očekivati i šire u Mediteranskom regionu (Jović et al., 2010).

Opis vrste: Sabljastorepi vilin konjic je najveći vilin konjic porodice *Gomphidae* u Evropi. Individue su duge do 72 mm. Boja tijela je pješčanožutosiva sa tamnosmeđim šarama. Glava je žuta sa smeđim okciputom.

Biologija vrste: Biologija ove vrste nije dobro poznata. Pripadajuće individue se mogu naći od aprila do augusta oko velikih vodenih površina.

Ugroženost: Prema IUCN-ovoj listi Sabljastorepi vilin konjic je u LR (nt) katego-



© WWF Mediterranean



© Zoološka kolekcija "Lelo" / *Lindenia tetraphylla*

riji ugroženosti, a zaštićena je vrsta i po Bernskoj konvenciji (NN 6/2000, drugi dodatak). Vrsta je navedena i na Prilogu II i Prilogu IV Direktive Vijeća 92/43/EEZ o zaštiti prirodnih staništa i divlje faune i flore.

Razlozi ugroženosti: Sabljastorepi vilin konjic je osjetljiva vrsta na fragmentaciju staništa i mnoge vidove antropogenog onečišćenja.

Mjere zaštite: Sabljastorepi vilin konjic nije adekvatno istražena bosanskohercegovačka vrsta (prvi siguran nalaz potiče iz 2008. godine) pa je neophodno temeljno istražiti i definisati areal ove vrste na navedenom području, a zatim prema dobijenim podacima putem monitoringa lokalnih populacija dati preciznija uputstva.

Obradio: **Suvad Lelo**

Reference

1. Jović, M., Gligorović, B., & Stanković, M. (2010). Review of faunistical data on Odonata in Bosnia and Herzegovina. *Acta entomologica serbica, 15(1)*, 7-27.

Latinski naziv:

VERTIGO ANGUSTIOR JEFFREYS, 1830

Lokalni naziv:

USKOUSTI PRŠLJENASTI PUŽIĆ

Engleski naziv:

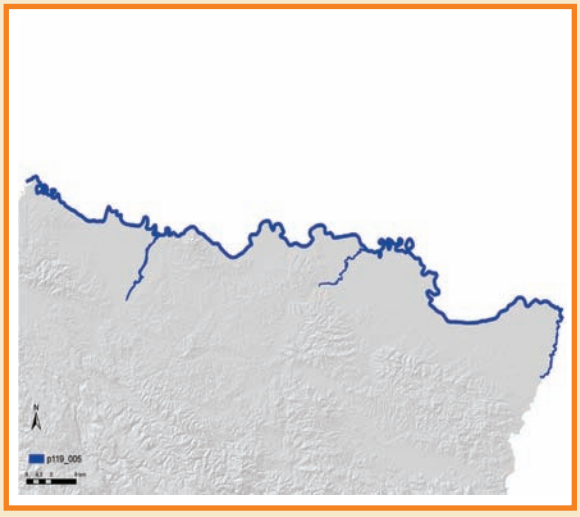
NARROW-MOUTHED WHORL SNAIL

Red; Porodica:

STYLOMMATOPHORA; VERTIGINIDAE

Biogeografski region:

KONTINENTALNI



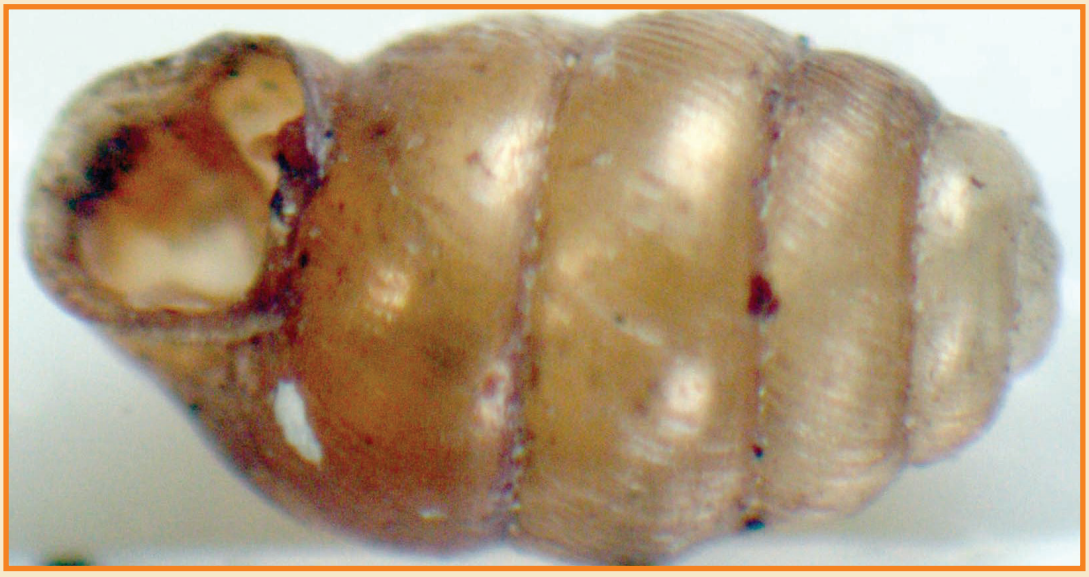
© WWF Mediterranean

Rasprostranjenje vrste: Uskousti pršljenasti pužić naseljava područje od Velike Britanije do Rusije, na sjever sve do Norveške i Finske te južnu Evropu od Španije sve do Makedonije (www.faunaeur.org).

BH rasprostranjenje: U Bosni i Hercegovini uskousti pršljenasti pužić naseljava dijelove sjeverne Bosne uz desnu obalu rijeke Save i, vjerovatno sve bliže pritoke (Jaeckel et al., 1958).

Opis vrste: Kućica uskoustog pršljenastog pužića je široka do 0,9 mm i visoka oko 1,8 mm. Boja kućice je svijetlo žutosmeđa sa brojnim tankim grebenima na pet zavoja. Otvor kućice je sinistralan (zavoji idu u pravcu satne kazaljke pa se otvor kućice nalazi na lijevoj strani) sužen i sa 5-6 zubaca.

Biologija vrste: Biologija uskoustog pršljenastog pužića je slabo poznata. Primarno nastanjuje vlažna tla sa visokim nivoom podzemne vode. Individue se zadržavaju na niskoj vegetaciji uz vodene ekosisteme. Životni ciklus otpočinje reproduktivnim aktivnostima uglavnom u kasno proljeće. Smatra se da se jedinke ove vrste prehranjuju glji-



© DZZP HR / *Vertigo angustior*

vama mikroskopske veličine koje rastu na mrtvim, raspadajućim biljnim ostacima.

Ugroženost: Prema IUCN-ovoj listi uskousti pršljenasti pužić je u LR (cd) kategoriji ugroženosti. Vrsta je navedena i na Prilogu II Habitat direktive Vijeća 92/43/EEZ o zaštiti prirodnih staništa i divlje faune i flore.

Razlozi ugroženosti: Razlozi ugroženost uskoustog pršljenastog pužića nisu razjašnjeni. Smatra se da su jedinke vrlo osjetljive na promjene vodnih režima, sve oblike fizičkog uznemiravanje te uništavanje vegetacije na staništu.

Mjere zaštite: Uskousti pršljenasti pužić nije adekvatno istražen pa je neophodno ustanoviti njegov areal u Bosni i Hercegovini te u skladu sa sakupljenim podacima uspostaviti monitoring i ekološke mjere.

Obradio: **Suvad Lelo**

Reference

1. Jaeckel, S., Klemm, W., & Meisse, W. (1958). Die Land und Süsswasser – Mollusken der nördlichen Balkanhalbinsel. *Zoologische Abhandlungen Staatliches Museum filr Tierkunde in Dresden, 23(2)*, 141-205.
2. Mollusc Specilaist Group (1996). *Vertigo angustior*. *IUCN Red List of Threatened Species, Verzija 2010.4*, www.iucnredlist.org, pristup od 10. aprila 2011.

Latinski naziv:

UNIO CRASSUS PHILIPPSON, 1788

Lokalni naziv:

OBIČNA RIJEČNA DAGNJA

Engleski naziv:

THICK SHELLED RIVER MUSSEL

Red; Porodica:

UNIONOIDA, UNIONIDAE

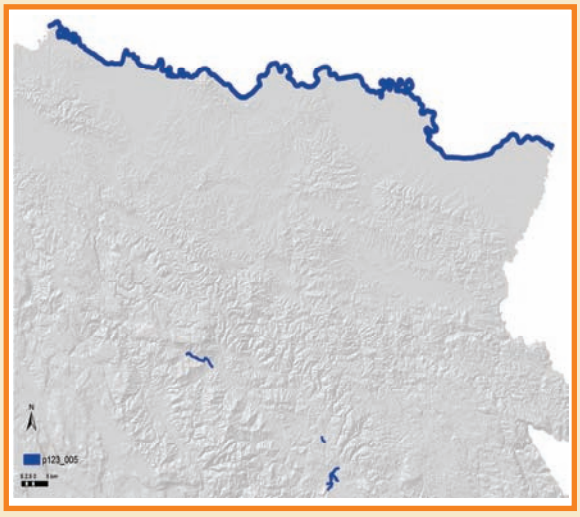
Biogeografski region:

KONTINENTALNI

Rasprostranjenje vrste: Obična riječna dagnja naseljava područje od Velike Britanije, Francuske i Holandije do istočne Rusije na istoku, do juga Skandinavije na sjeveru te južnu Evropu od Pirinejskog poluotoka, Apeninskog poluotoka, preko zemalja Balkanskog poluotoka do Bliskog istoka.

BH rasprostranjenje: Postoje literaturni podaci da obična rječna dagnja u Bosni i Hercegovini naseljava područje uz rijeku Savu. Međutim, postoje i stariji podaci koji govore o rasprostranjenju ove vrste i u Alpinskom regionu: rijeka Bosna kod Sarajeva (Moellendorff, 1873) te rijeka Bosna kod Travnika (Kobelt, 1910; prema portalu: Global Biodiversity Information facility). U *Zoološkoj kolekciji "Lelo"* postoji primjerak iz rijeke Bosne kod sela Ljubinići (Općina Ilijaš).

Opis vrste: Obična riječna dagnja dostiže dužine u rasponu 60-100 mm što, u pravilu ovisi od kvaliteta vode (nutritivnih pogodnosti i količine kisika) na kojem se životinja razvijala. Inidividue imaju bubrežast oblik. Osnovna boja školjke je maslinastozelena do hrđavosmeđa.



© WWF Mediterranean



© Zoološka kolekcija "Lelo" / *Unio crassus*

Biologija vrste: Individue ove vrste naseljavaju šljunkovita i pjeskovita korita čistih tekućica, rijeka i potoka sa visokim sadržajem kisika. U Jugoistočnoj Evropi se može naći i u jezerima sa većim protokom vode. Školjke se hrane izdvajanjem (filtriranjem) planktona iz okolne vode i detritusa. Životni vijek jedinki iznosi oko 30 godina u srednjoj i južnoj Evropi, a poznati su primjerci stari i do 90 godina na sjeveru Evrope.

Ugroženost: Prema IUCN-ovoj listi obična riječna dagnja je u LR (nt) kategoriji ugroženosti. Vrsta je navedena na Prilogu II i Prilogu IV Direktive Vijeća 92/43/EEZ o zaštiti prirodnih staništa i divlje faune i flore, Mollusc Specialist Group, (1996).

Razlozi ugroženosti: Obična riječna dagnja je jako osjetljiva na promjene kvaliteta vode (zbog čega se koristi kao jedan od indikatora kvaliteta vode). Izgradnja vještačkih pregrada (brana) i druge intervencije kojima se mijenjaju vodotokovi drastično utiču na brojnost jedinki u lokalnim populacijama ove vrste. Također i zagađenja vode putem kanalizacija, otpadnih fabričkih voda ili poljoprivredni otpad, vode ka visokom mortalitetu unutar lokalnih populacija. Povećanje brojnosti predatora, poput vidre i bizamskog pacova, također vode ka nestanku najvećeg broja jedinki ove vrste na staništu koji dijele.

Mjere zaštite: Obična riječna dagnja u Bosni i Hercegovini nije dovoljno istražena pa su sistemska istraživanja preduslov zaštite ove vrste. Zaštita vodotokova od visokog oneščišćenja je osnovni pristup u zaštiti lokalnih populacija na pouzdanim staništima.

Obradili: **Lada Lukić-Bilela i Suvad Lelo**

Reference

1. Global Biodiversity Information facility (2010). Collection Mollusca SMF. http://data.gbif.org/ouccurrences/datatracking/208080585 i 208080695.
2. Kobelt, W. (1897). Studien zur Zoogeographie, Die Mollusken der Palaearktischen region. Wiesbaden.
3. Möllendorff, O. F. (1873). Beiträge zur Fauna Bosniensis. Inaguraldissertation, Görlitz.
4. Mollusc Specialist Group, (1996). *Unio crassus*. In: IUCN 2010. IUCN Red List of Threatened Species. Verzija 2010.4, www.iucnredlist.org, pristup od 10. aprila 2011.

Latinski naziv:

CONGERIA KUSCERI BOLE, 1962

Lokalni naziv:

PODZEMNA KONGERIJA; ŠPILJSKA KONGERIJA

Engleski naziv:

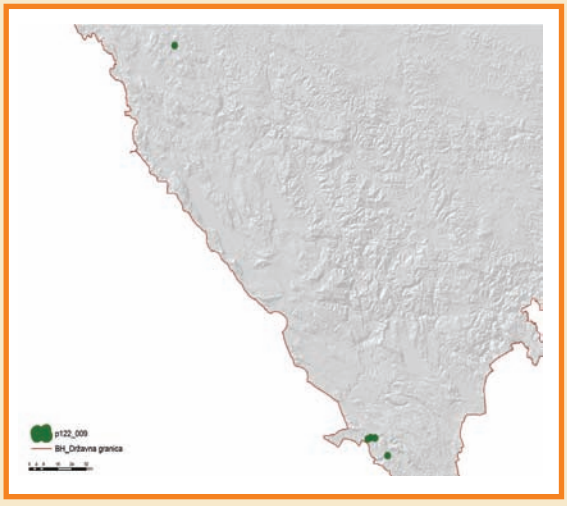
CONGERIA KUSCERI

Red; Porodica:

VENEROIDA; DREISENOIDAE

Biogeografski region:

MEDITERANSKI, ALPSKI



© WWF Mediterranean

Rasprostranjenost vrste: *C. kusceri* živi u detritusom bogatim, podzemnim vodama Dinarida. Nalazi ljuštura zabilježeni su u Sloveniji, Hrvatskoj i Bosni i Hercegovini, ali žive populacije su nađene samo u Bosni i Hercegovini i Hrvatskoj (jama u Predolcu pokraj Metkovića, Markov ponor u podnožju Velebita, Pukotina u tunelu polje Jezero-Peračko blato; dok su lokaliteti na kojima nema više živih jedinki – Crni vir u polju Jezero i izvor kod kapelice Sv. Mihovila na Neretvi blizu Metkovića). Njihov je areal izrazito disjunktan te se većina lokaliteta nalazi u južnoj Dalmaciji i Hercegovini. Izuzetak su Markov ponor, koji je ponor rijeke Like u podnožju Velebita i Suvaja pećina u Sjevernozapadnoj Bosni (Jalžić, 2001).

Rasprostranjenost vrste u BiH: U Bosni i Hercegovini su žive jedinke potvrđene na lokalitetima: ponora Žira i ponora Doljašnica u Popovom polju te pećina Suvaja kraj Lušci palanke u sjeverozapadnoj Bosni (Patarčić i sur., 2009). U pećini Vjetrenica nađene su ljušture.

Opis vrste: Aragonitna ljuska građena je od dva homogena sloja, a često je prekrivena travertinom, precipitiranim kalcijevim karbonatom i vrstom *Marifugia cavatica* Absolon & Hrabe, 1930, jedinim stigobiontskim mnogočetinašom. Prema veličini do sad nađenih školjkaša (između 9 i 24 mm) i brzini rasta pretpostavlja se da mogu živjeti više desetljeća. Jedinke su razdvojenog spola, a cijeli reproduktivni ciklus je prilagođen izbjegavanju gubitka gameta i ličinki. Sperma je omotana tankim filmom, a oplodnja je unutarnja. Pretpostavlja se da je vrijeme oplodnje tijekom kasnog ljeta i rane jeseni, a u to je vrijeme i najniža razina vode (Morton, 1998).

Biologija vrste: *C. kusceri* jedini je stigobiontni školjkaš na svijetu, tercijarni relikt



© Helena Bilandžija, arhiv DZZP Hrvatska / *Congeria kusceri*

i endem Dinarida. Svi pripadnici roda *Congeria* osim vrste *Congeria kusceri* Bole, 1962 izumrli su krajem miocena kada dolazi do naglog isušivanja i nestanka njihovih staništa. Živa kolonija *C. kusceri* nađena je 1956. što je bio dokaz da je podzemni školjkaš preživio u podzemlju Dinarskog krša te ga smatramo tercijarnim reliktom i ujedino jedinog poznatog školjkaša za kojeg se bez sumnje može reći da je stigobiont (Morton 1998).

C. kusceri nastanjuje trajno ili povremeno poplavljene speleološke objekte u kojima živi pričvršćena za zidove bisusnim nitima. Kolonije su, zbog ekstremnih sezonskih promjena u protoku vode, dio godine pod vodom a dio godine iznad vode.Vrsta se nikada ne pojavljuje izvan podzemlja, stoga su tkiva i ljuštura depigmentirana. *Statocisti* i *receptori* za svjetlo su reducirani, no ipak postoje neke osjetilne stanice. *C. kusceri* ima široku ekološku valenciju u odnosu na temperaturu i živi u temperaturnom rasponu od 13°C. Temperatura u Markovom ponoru je 6°C, a u Jami u Predolcu može doseći i 19°C (Jalžić 1998, Jalžić 2001).

Ugroženost: Vrsta je u Hrvatskoj zaštićena samo kao dio špiljske faune, a na međunarodnom nivou uvrštena je u Dodatak II i Dodatak IV Direktive o staništima i Smaragdnu mrežu. Kongerija je označena kritično ugroženom vrstom (CR).

Razlozi ugroženosti: Vrlo ugrožena različitim antropogenim utjecajima: upotrebom pesticida i organofosfornih gnojiva te izgradnjom infrastruktura (Bilandžija, 2010). Najveću prijetnju ovoj vrsti predstavlja regulacija vodotokova krških rijeka.

Mjere zaštite: Zaštita staništa podrazumijeva racionalnu i reduciranu upotrebu organofosfornih gnojiva i sprječavanje zagađivanje podzemnih vodotokova.

Obradila: **Lada Lukić-Bilela**

Reference

1. ANUBiH (Academy of Sciences and Arts of Bosnia and Herzegovina) (2010). Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats. Threats to Vjetrenica cave (Bosnia and Herzegovina). Report by the NGO. http://www.coe.int/t/dg4/cultureheritage/nature/bern/News/BureauMarch/files09e_2010VjetrenicacaveBosniaHerz%20_2_.pdf
2. Bilandžija, H. (2010). Strogo zaštićena vrsta pred izumiranjem? Dinarski špiljski školjkaš (*Congeria kusceri*). Stručni seminar o zaštiti špilja i podzemne faune. Ogulin 30.01.- 01.02.2010. Ogulin, Hrvatska. Zbornik radova.
3. Jalžić, B. (1998). The stygobiont bivalve *Congeria* in Croatia. *Natura Croatica*, *7*(4), 341–347.
4. Jalžić, B. (2001). The first finding of a live stygobiont bivalve Congeria in the Lika region, Croatia. *Natura Croatica*, *10*(3), 213-220.
5. Patarčić, I., Ćetković, H., & Bilandžija, H. (2009). Filogenetska analiza endemičnog školjkaša *Congeria kusceri* Bole, 1962 (Dreissenidae, Bivalvia). Prirodoslovno-matematički fakultet-Biološki odsjek ; Sveučilište u Zagrebu.
6. Morton B., Velkovrh F., & Sket B. (1998). Biology and anatomy of the 'living fossil' Congeria kusceri (*Bivalvia: Dreissenidae*) from subterranean rivers and caves in the Dinaric karst of the former Yugoslavia. *Journal of Zoology*, *245*, 147-174.



WWF

PREGLED

JULI

2011

BILJKE


© Antun Alegro / arhiv DZZP Hrvatska

Latinski naziv:

ECHIUM RUSSICUM (J.F.GMEL.)

Lokalni naziv:

ZMIJOGLAVKA

Engleski naziv:

RED BURGLOSS

Sinonimi:

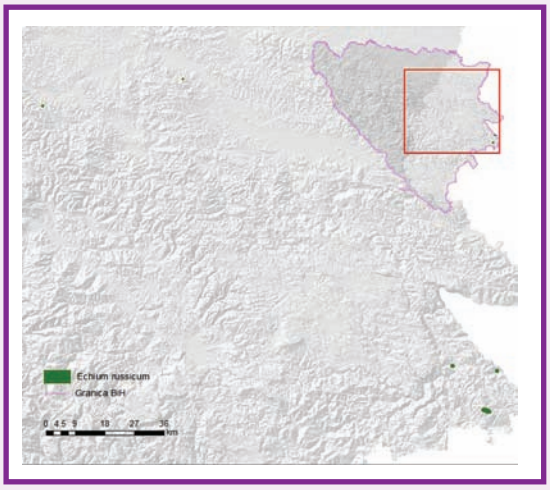
ECHIUM RUBRUM JACQ., NON FORSSK.

Red; Porodica:

BORAGINACEAE

Biogeografski region:

ALPSKI, KONTINENTALNI



© WWF Mediterranean

Rasprostranjenje vrste: Rasprostranjena je u srednjoj i istočnoj Evropi te zapadnoj Aziji: Austrija, Poljska, Bjelorusija, Južna Rusija, Ukrajina, Krim, Kavkaz, sjeverna Jermenija, Češka, Slovačka, Mađarska, Rumunija, Bugarska, Makedonija, Albanija, Srbija, Bosna i Hercegovina. Pripada pontsko-panonskom flornom elementu.

Rasprostranjenje vrste u BiH: Veoma rijetka vrsta u BiH. Postoje stari literaturni podaci o prisustvu vrste na dva lokaliteta u BiH: Varda planina kod Rudog, na serpentinu kod Vardišta i Višegrada. U posljednje vrijeme nađena je na serpentinima planina Borje i Ozrena, što predstavlja najzapadnije nalaze na Balkanskom poluostrvu.

Opis vrste: Dvogodišnji polužbun, sa rozetom i vretenastim razgranatim korjenom. Stablo uspravno, jednostavno, 30-100 cm visoko, s mnogim krutim, bijelim dlakama, sjedećim na čvorićima, fine dlake rijetke. Listovi rozete linearno lancetasti, postepeno suženi u relativno duge drške. Donji listovi stabla uskolinearni, lancetasti, pri osnovi suženi u drške, šiljati. Gornji listovi na stablu uskolinearni do uskolancetasti, sjedeći, ušiljeni, svi cijelog oboda, sa grubim dlakama, zeleni. Cvjetovi u gustim, prilično debelim, kasnije oko 3 cm dugim, prostim uvojcima, koji obrazuju gustu, valjkastu metličastu cvast. Okrajci čašice uskolinearni, šiljati, sa grubim dlakama. Krunica 12-17 mm duga, 3-4 puta duža od čašice. Krunična cijev bar dvostruko duža od čašice, spolja sa rijetkim dlakama, crvena kao krv, vrlo rijetko bijela. Prašnici daleko istureni iz krunice. Stubić dlakav, nerasjepljen, sa dva glavičasta žiga.

Biologija vrste: Raste na suvim, skeletnim gotovo stepskim staništima na serpentinu. Cvjeta u maju i junu.



© V. Stupar / Strme srpentinske padine na Borji-stanište vrste *Echium russicum*

Ugroženost: U ovom trenutku posjedujemo malo podataka na osnovu kojih bismo mogli procijeniti kategoriju ugroženosti ove vrste.

Mjere zaštite: Vrsta se nalazi na aneksima II i IV Direktive o staništima EU. U Bosni i Hercegovini je potrebno zakonom regulisati status zaštite ove veoma rijetke biljke.

Obradio: **Vladimir Stupar**



© V. Stupar / *Echium russicum,* Borja pl.

Reference

1. Beck-Mannagetta, G., Maly, K. & Bjelčić, Ž. (1983). *Flora Bosnae et Hercegovinae IV Sympetalae, 4*. Svjetlost Sarajevo.
2. Milanović, Đ., Brujić, J. & Stupar, V. (2011). *New floristic records in the Balkans 15, Phytologia Balcanica 17(1)*. Sofia.
3. Ritter-Studnička, H. (1963). *Flora on serpentines in Bosnia*. Ann. Biol. Inst. XVI. Sarajevo (in Serbo-Croatian).
4. Stupar, V., Milanović, Đ., Brujić, J. & Stevanović, V. (2009). New floristic records in the Balkans 12 (*Echium russicum, Vicia montenegrina, Ribes uva-crispa & Iris sibirica*), *Phytologia Balcanica 15(3)*. Sofia.

Latinski naziv:

ADENOPHORA LILIFOLIA (L.) LEDEB. EX A.DC.

Lokalni naziv:

ŽLJEZDASTI ZVONČIĆ, LJILJANOLISNA ZVONČIKA, MIRISNA ŽLIJEZDAČA

Engleski naziv:

COMMON LADYBELL

Sinonimi:

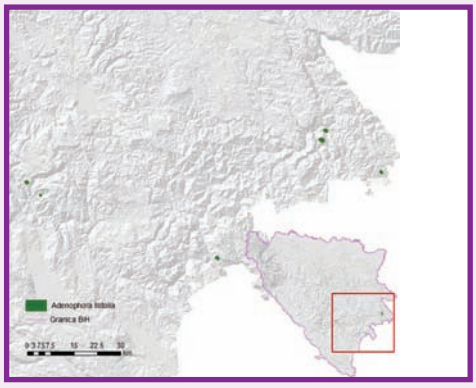
ADENOPHORA LAMARCKII AUCT., NON FISCH.; ADENOPHORA STYLOSA AUCT., NON FISCH.

Red; Porodica:

CAMPANULACEAE

Biogeografski region:

ALPSKI



© WWF Mediterranean

Rasprostranjenje vrste: Žljezdasti zvončić je evropsko-zapadnoazijska vrsta, rasprostranjena od srednjeg Sibira, preko Rusije, Rumunije, Poljske, Češke, Mađarske, na zapad do Alpa (Italija, Švajcarska, Austrija, Slovenija). Na Balkanskom poluostrvu ima sljedeće rasprostranjenje: Slovenija (Dolenjsko), Hrvatska (Gorski kotar), Bosna i Hercegovina, Crna Gora (kanjon Tare) i Srbija (dolina Ibra).

Rasprostranjenje vrste u BiH: Rijetka vrsta u flori Bosne i Hercegovine, registrovana tek na nekoliko lokaliteta: u dolini Uvca (Fiala F. 1896), Salkine stijene kod Koprivnice (Beck G. et al. 1983), u dolini Rakitnice u opštini Konjic i blizu sela Dubočani (Beck G. et al. 1983), na planini Visočici (Maly K.u Beck G. et al. 1983), u dolini rijeke Lima i Drine kod Višegrada (Redžić i Šoljan 1988) i u dolini Drine kod Bastasa (Milanović i Stevanović 2009)

Opis vrste: Višegodišnja biljka do 1 m visine sa snažnim rizomom. Stabljika uspravna, djelimično dlakava. Prizemni listovi skoro okrugli, pri osnovi srcasti, na rubu grubo pilasti, nedostaju za vrijeme cvjetanja. Listovi na stabljici obično lancetasti, klinasti, na rubu pilasto nazubljeni, donji na kratkim drškama, gornji sjedeći. Cvjetovi zvonoliki, skupljeni u razređenu ili izduženu metlicu na vrhu stabljike, na dugim drškama. Čašični listići lancetasti i uspravno stršeći. Krunica široko zvonasta, svijetloplava, na vrhu razdijeljena na 5 režnjeva. Čaura izduženo loptasta, unazad savijena, otvara se pri osnovi sa tri pore.

Biologija vrste: Raste najčešće u sjenovitim šumama i kamenito-šljunkovitim obalama planinskih rijeka i potoka, gdje je tijesno vezana za samu obalu vodotoka. Znatno rjeđe je srećemo po rubovima vlaž-



© Đ. Milanović / Kanjon Tare - stanište vrste



© S. Vukojičić / *Adenophora lilifolia* u kanjonu Tare

nih livada, planinskim tresavama i na vlažnim krečnjačkim stijenama neposredno oko vodotoka. Cvjeta od jula do septembra.

Ugroženost: U prijedlogu Crvene liste vaskularne flore BiH (Šilić 1996) vrsta ima status V (ugrožena ili ranjiva). U susjednoj Hrvatskoj se ne smatra ugroženom, već ima status NT (gotovo ugroženog taksona), dok je u Srbiji krajnje ugrožena (CR).

Vrsta je vrlo osjetljiva na promjene vodnog režima rijeka na čijim obalama živi. Izgradnjom planiranih akumulacija na rijekama Neretvi i Drini, sve poznate populacije u tim slivovima bile bi direktno potopljene i uništene, kao što je to bio slučaj u kanjonu Drine kod ušća Grlca i Dervente. Takođe, nakon izgradnje hidroelektrane na Pivi, poremećen je normalan hidrografski režim Pive i Drine, odakle je ova, nekad široko rasprostranjena vrsta skoro potpuno isčezla i održava se samo u nekoliko subpopulacija na širim dijelovima riječnog korita, gdje fluktuacija vode ne dolazi do potpunog izražaja.

Mjere zaštite: Vrsta se nalazi na aneksu II Direktive o staništima EU. Zakonom je zaštićena u Crnoj Gori i Hrvatskoj.

U Bosni i Hercegovini je potrebno zakonom regulisati status zaštite ove veoma osjetljive biljke i potpuno zaštititi njena preostala staništa.

Obradio: **Đorđije Milanović**

Reference

1. Beck-Mannagetta, G., Maly, K., Bjelčić, Ž. (1983). *Flora Bosnae et Hercegovinae IV (4)*. Zemaljski muzej Bosne i Hercegovine, Prirodnjačko odjeljenje. Sarajevo.
2. Milanović, Đ., Stevanović, V. (2009). In Vladimirov V. et al. *New floristic records in the Balkans 12* (Adenophora lilifolia). Phytologia Balcanica 15(3). Sofia
3. Redžić, S., Šoljan, D. (1988). *Adenophora lilifolia* (L.) *Ledeb ex A. DC. – rijetka vrsta u flori Bosne i Hercegovine*. Glasnik Zemaljskog muzeja BiH u Sarajevu, Vol. 27:64-85. Sarajevo
4. Stevanović V. et al. (eds.) (1999). *Crvena knjiga flore Srbije 1*. Ministarstvo za životnu sredinu Republike Srbije – Biološki fakultet Univerziteta u Beogradu – Zavod za zaštitu prirode Republike Srbije. Beograd
5. Šilić, Č. (1996). *Spisak biljnih vrsta* (*Pteridophyta* i *Spermatophyta*) *za Crvenu knjigu Bosne i Hercegovine*. Glasnik Zemaljskog muzeja Bosne i Hercegovine (Prirodne nauke), Nova serija, Vol. 31: 323-367. Sarajevo
6. Vuković, N., Nikolić, T. (2006). *In Flora – inventarizacija i praćenje stanja* (*Adenophora lilifolia*). Državni zavod za zaštitu prirode Hrvatske. Zagreb

Latinski naziv:

CERASTIUM DINARICUM G. BECK ET SZYSZ.

Lokalni naziv:

DINARSKI TIČINAC, DINARSKI ROŽAC

Engleski naziv:

DINARIC CHICKWEED

Red; Porodica:

CARYOPHYLLACEAE

Biogeografski region:

ALPSKI, MEDITERANSKI



© WWF Mediterranean

Rasprostranjenje vrste: Endemična je vrsta Balkanskog poluostrva sa centrom areala na Dinaridima. Rasprostranjena je u Sloveniji, Hrvatskoj, Bosni i Hercegovini, Crnoj Gori, Srbiji i Albaniji.

Rasprostranjenje vrste u BiH: Veoma rijetka vrsta u BiH. Zabilježena je na nekoliko lokaliteta: ispod Troglava na Dinari (Beck G. 1903), na Lupoglavu na Prenju (Vandas K. 1892) i ispod vrela Studenci na Volujaku (Bjelčić Ž. 1956).

Opis vrste: Višegodišnja zeljasta biljka do 15 cm visine, rastresito busenasta, rijetko dlakava ili skoro gola. Listovi su unakrsno nasuprotni, lancetasti do eliptični, pokriveni kratkim dlakama. Gornje brakteje slične čašičnim listićima, sa kožastim obodom. Cvjetovi su pravilni, sastavljeni iz čašice i krunice. Čašični listići zašiljeni, sa širokim kožastim rubom. Krunica se sastoji od 5 bijelih, duboko urezanih latica, koje su dva puta duže od čašica. Plod je valjkasti tobolac, dvostruko duži od čašice, otvara se pri vrhu sa 10 zubića.

Biologija vrste: Raste na krečnjačkim siparima i trošnim stijenama subalpijskog i alpijskog pojasa Dinarida. Karakteristična je vrsta sveze Bunion alpini, gdje je nalazimo u asocijacijama *Edraiantho-Caricetum firmae* T. Wraber na Snežniku, *Bunio-Iberetum pruitii* Horv. na Velebitu, *Cerastietum dinaricum* Horv. na Velebitu i Dinari, *Saxifrago-Papaveretum kerneri* Lkšić na Volujaku i *Euphorbio-Valerianetum bertisceae* Lkšić na Komovima. Cvjeta u julu i avgustu.

Ugroženost: U prijedlogu Crvene liste vaskularne flore BiH (Šilić 1996) ima status V (ugrožena ili ranjiva). U susjednoj Hrvatskoj se, zbog ekstremnih uslova u koji-



© Đ. Milanović / *Cerastium dinaricum*

ma živi i nepristupačnosti terena, dinarski tičinac ne smatra ugroženim, već ima status NT (gotovo ugroženog taksona).

Mjere zaštite: Vrsta se nalazi na aneksu II Direktive o staništima EU. U Hrvatskoj ima status strogo zaštićene vrste.

U Bosni i Hercegovini je potrebno zakonom regulisati status zaštite ove rijetke biljke.



© Đ. Milanović / Sipar ispod Studenaca na Volujaku - stanište vrste

Obradio: **Đorđije Milanović**

Reference

1. Beck-Mannagetta, G. (1906). *Flora Bosne i Hercegovine i Novopazarskog Sandžaka II(3)*. Glasnik Zemaljskog muzeja Bosne i Hercegovine u Sarajevu, Vol. 8. Sarajevo.
2. Šilić, Č. (1990). Endemične biljke. Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Sarajevo-Beograd.
3. Niketić, M. (2007). Endemični predstavnici roda *Cerastium* L. u jugoistočnoj Evropi. Doktorska disertacija. Beograd
4. Šilić, Č. (1996). *Spisak biljnih vrsta* (*Pteridophyta* i *Spermatophyta*) *za Crvenu knjigu Bosne i Hercegovine. Glasnik Zemaljskog muzeja Bosne i Hercegovine (Prirodne nauke), Nova serija, Vol. 31*: 323-367. Sarajevo

Latinski naziv:

AQUILEGIA KITAIBELII SCHOTT

Lokalni naziv:

KITAJBELOVA KANDLIKA

Engleski naziv:

–

Sinonimi:

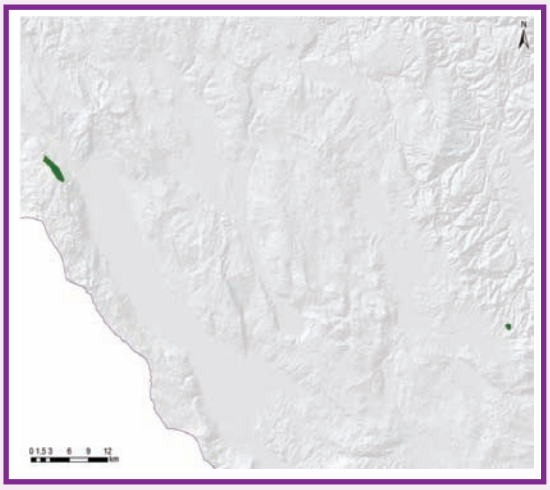
A. VISCOSA WALDST ET KIT NON GOUAN

Red; Porodica:

RANUNCULACEAE

Biogeografski region:

ALPSKI



© WWF Mediterranean

Rasprostranjenost vrste: Endemična ilirsko-apeninska vrsta BH i Hrvatske, te se navodi i za područje sjeveroistočne Italije.

BH distribucija: Na području Bosne i Hercegovine postoje rijetki literaturni podaci za lokalitete: Dinara, dolina Raduša brda kod Vučje. Nije isključeno postojanje dodatnih nalazišta zbog čega je potrebno izvršiti opsežna terenska istraživanja

Opis vrste: Trajnica čija stabljika doseže od 10 od 40 cm. Stabljika u gornjem dijelu gusto-žljezdasto dlakava završava jednim do šest cvjetova čija je ostruga, tamnija od ostatka cvijeta, ravna do slabo savijena i na vrhu glavičasto odebljala. Prizemni listovi dlakavi, dvostruko trodjelni sa odsječcima rascjepanim na dva do tri dijela. Gornji rascijepani na usko linearne odsječke. Plod žljezdasto-dlakavi mjehur.

Biologija vrste: *Aquilegia kitaibelii* naseljava planinske sipare i krečnjačke stijene od montanog do subalpinskog pojasa. Biljka cvjeta u sedmom mjesecu i razmnožava se putem sjemena ali i iz korijena.

Ugroženost: *Aquilegia kitaibelii* nalazi se na *„Spisku za Crvenu knjigu Bosne i Hercegovine“* kao jako ugrožena vrsta koja je gotovo pred nestankom. Najveću opasnost krajnje rijetkim populacijama predstavljaju „ljubitelji prirode“ koji je beru zbog ljepote cvjetova, te smanjuju mogućnost njenog razvoja iz sjemena.

Status i mjere zaštite: *Aquilegia kitaibelii* je Bernskom konvencijom ocijenjena kao striktno zaštićena vrsta, što ujedno podrazumijeva provođenje i najrazličitijih mjera zaštite.

Neophodno je vršiti stalni monitoring populacija, omogućiti razvoj Banke sjemenskog materijala, kao i uzgoj u kulturi.

Obradila: **Edina Muratović**



© Antun Alegro / arhiv DZZP Hrvatska





Reference

1. Beck-Mannagetta, G. (1903). *Flora Bosne, Hercegovine i Novopazarskog Sandžaka, Gymnospermae* i *Monocotyledones*, I dio Državna štamparija, Sarajevo.
2. Šilić Č. (1990). *Endemične biljke. Zavod za udžbenike i nastavna sredstva Sarajevo*, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva Beograd.
3. Regula-Bevilacqua Lj. (1967). Rod *Aquilegia* L.. Pp 366. u Trinajstić I. (ed.), *Analitička flora Jugoslavije. 1 (2)*.
4. Šilić, Č. (1996). *Spisak biljnih vrsta* (*Pteridophyta* i *Spermatophyta*) *za Crvenu knjigu Bosne i Hercegovine*. GZM (PN) NS, sv. 31: 323-367, Sarajevo.

Latinski naziv:

PULSATILLA VULGARIS MILL. SUBSP. GRANDIS (WENDER.) ZÄMELIS

Lokalni naziv:

ŠUNĐED, VELIKA SASA

Engleski naziv:

MEADOW ANEMONE

Sinonimi:

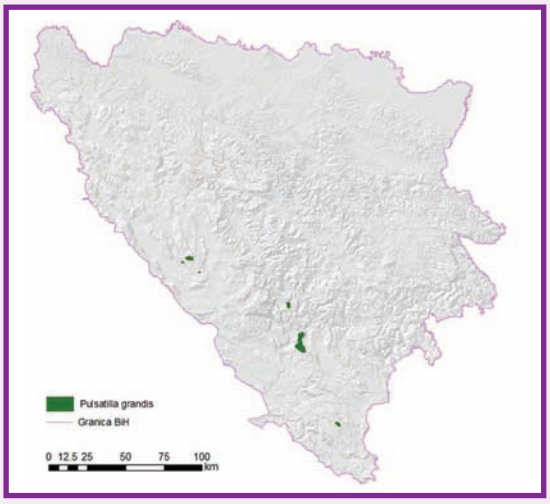
PULSATILLA GRANDIS WENDER

Red; Porodica:

RANUNCULACEAE

Biogeografski region:

MEDITERANSKI, ALPSKI



© WWF Mediterranean

Rasprostranjenje vrste: Vrsta je rasprostranjena u južnoj Njemačkoj, Austriji, Češkoj, Slovačkoj, Sloveniji, Mađarskoj, Hrvatskoj, Bosni i Hercegovini, Srbiji, Crnoj Gori, Makedoniji, Bugarskoj, Rumuniji i Ukrajini. Pripada subpontskom flornom elementu.

Rasprostranjenje vrste u BiH: Rijetka vrsta u BiH. Postoje literaturni navodi za Bijelo brdo (?), Grdonj kod Sarajeva (?), Borovu glavu, Krug planinu (Cincar) kod Livna i Velež. Nedavna terenska istraživanja potvrdila su navode za Krug kod Livna, te otkrila još jedno nalazište na planini Viduši kod Bileće.

Opis vrste: Višegodišnja biljka, 3-12 cm visoka (u doba plodonošenja do 45 cm). Rizom jak, čvornat, uspravan. Prizemni listovi razvijaju se poslije cvjetanja, sa dugačkim drškama, neparno 2-3 puta perasto djeljeni, režnjići nepravilno, duboko urezani. Krajnji dijelovi linearni do linearno lancetasti, sa oko 40 režnjića. Mladi listovi sa drškom dlakavi, kasnije slabo dlakavi ili skoro sasvim goli. Stabljika uspravna sa jednim cvijetom. Listovi involukruma gusto srebrnasto-bijelo dlakavi, izdjeljeni na usko linearne isječke, u vrijeme cvjetanja najmanje 1-2 cm udaljeni od cvijeta, uspravni. Cvjetovi u prečniku 5,5 do 8,5 cm, uspravni ili nešto savijeni. Listića cvjetnog omotača 6, široko eliptični, Tamno do svijetloljubičasti, spolja maljavi. Prašnika mnogo, do polovine listića cvjetnog omotača dugački. Tučkovi mnogobrojni, sa ljubičastim i dugačkim stubićem. Plod je dlakav, sa 3,5 do 5 cm dugim, dlakavim stubićem.

Biologija vrste: Najčešće je nalazimo na sunčanim i kamenitim mjestima, sušnim livadama, proplancima kserotermnih šuma. Cvjeta u aprilu.





© N. Travar / *Pulsatilla grandis*, Krug-Cincar

Ugroženost: Vrsta je ugrožena sakupljanjem i izmjenom staništa. Naime, razvija se samo na ekstenzivno iskorištavanim suvim pašnjacima na kojima su izvodi pašarenje i košnja. Svaki oblik agromeliorativnih mjera dovodi do nestanka ove vrste.

Mjere zaštite: Vrsta je zaštićena Bernskom konvencijom, nalazi se na aneksima II i IV Direktive o staništima EU. U Srbiji ima status zaštićene, a u Hrvatskoj strogo zaštićene vrste.

U Bosni i Hercegovini je potrebno zakonom regulisati status zaštite ove rijetke i interesantne biljke.

Obradio: **Vladimir Stupar**

Reference

1. Beck-Mannagetta, G. (1916). *Flora Bosne i Hercegovine i Novopazarskog Sandžaka*. Vol. 2. Sarajevo.
2. Šoljan, D., Muratović, E. & Abadžić, S. (2009). *Biljke planina Bosne i Hercegovine*. TKD Šahinpašić, Sarajevo.
3. Bjelčić, Ž. & Šilić, Č. (1972). Karakteristične cvjetnice za hercegovački endemni centar - planina Prenj, Čvrsnica i Čabulja. *Glasnik Zemaljskog muzeja,* PN, NS Vol. 10, Sarajevo.

Latinski naziv:

ERYNGIUM ALPINUM L.

Lokalni naziv:

PLANINSKI KOTRLJAN

Engleski naziv:

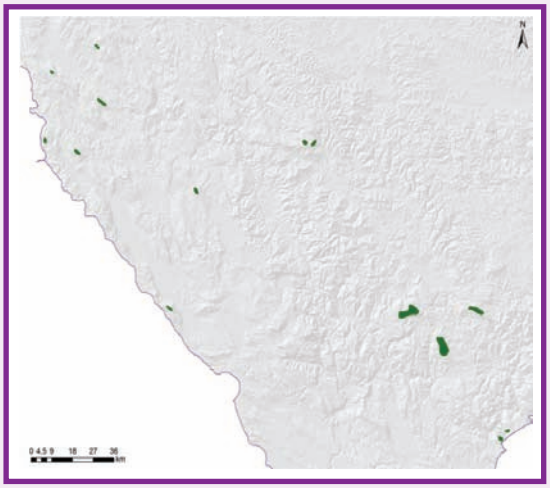
ALPINE ERYNGO

Red; Porodica:

APIACEAE (UMBELLIFERAE)

Biogeografski region:

ALPSKI



© WWF Mediterranean

Rasprostranjenost vrste: Vrsta je rasprostranjena na području Alpa i Dinarida.

BH distribucija: Na području Bosne i Hercegovine postoje literaturni podaci za lokalitete: Grmeč, Osječenica, Klekovača, Vitorog, Kamešnica Uilica, Jedovnik, Vlašić, Bjelašnica, Treskavica, Jahorina, Maglić, Lisin, Volujak i dr. Šira distribucija nije isključena.

Opis vrste: Trajnica koja naraste do 100 cm. Cvjetovi plavi do bijeli u jednostavnim glavičastim štitovima. Listovi ovojčića duboko rasperani. Listovi stabljike igličasti do 15 cm dugi, prizemni listovi srcoliki i šiljati.

Biologija vrste: *Eryngium alpinum* naseljava pukotine krečnjačkih stijena i to na nadmorskim visinama iznad 1500 m. Uspijeva i na planinskim livadama i pašnjacima. Vrsta se razmnožava sjemenom a cvjeta tokom sedmog i osmog mjeseca.

Ugroženost: Planinski kotrljan se nalazi na *„Spisku za Crvenu knjigu Bosne i Hercegovine“* kao ugrožena ili ranjiva vrsta koja zbog osjetljivosti staništa biva jako ugrožena. Zbog lijepog izgleda cvati često se sakuplja kao ukrasna biljka što smanjuje mogućnost njenog razvoja iz sjemena.

Status ugroženosti i mjere zaštite: *Eryngium alpinum* je Bernskom konvencijom ocijenjena kao striktno zaštićena vrsta što ujedno podrazumijeva provođenje definiranih mjera zaštite. Prvi korak ka očuvanju njenog genofonda bi obuhvatio omogućavanje razvoja Banke sjemenskog materijala.

Obradila: **Edina Muratović**



© J. Brujić

Reference

1. Beck, G. (1903-1927). *Flora Bosne i Hercegovine i Novopazarskog Sandžaka*, 1-3, Sarajevo, Beograd.
2. Šilić, Č. (1996). *Spisak biljnih vrsta* (*Pteridophyta* i *Spermatophyta*) *za Crvenu knjigu Bosne i Hercegovine*. GZM (PN) NS, sv. 31: 323-367, Sarajevo.
3. Šoljan, D., Muratović, E. & Abadžić, S. (2009). *Biljke planina Bosne i Hercegovine*. TKD Šahinpašić i Fondeko Sarajevo.

Latinski naziv:

SCILLA LITARDIEREI BREISTR

Lokalni naziv:

LIVADSKI PROCJEPAK

Engleski naziv:

MEADOW SQUILL

Sinonimi:

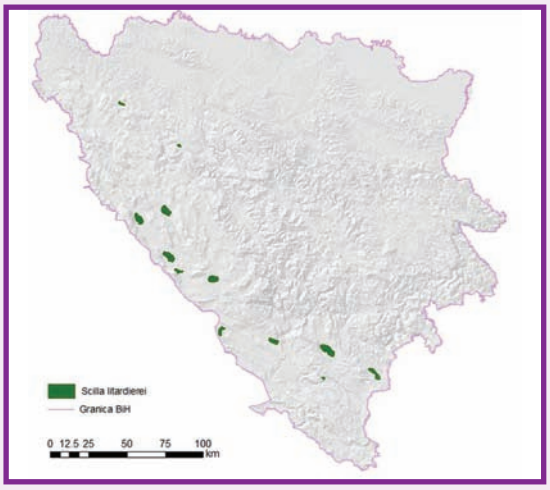
SCILLA PRATENSIS WALDST. & KIT., NON J.P.BERGERET

Red; Porodica:

LILIACEAE

Biogeografski region:

MEDITERANSKI, ALPSKI



© WWF Mediterranean

Rasprostranjenje vrste: Vrsta je endem Dinarida, rasprostranjena je u Crnoj Gori, Bosni i Hercegovini, Hrvatskoj i rijetko u Sloveniji.

Rasprostranjenje vrste u BiH: Vrsta je raširena po močvarnim livadama kraških polja širom Bosne i Hercegovine. Navodi se za Livanjsko i Glamočko polje, Buško blato, Duvanjsko i Imotsko polje, Mostarsko blato, Nevesinjsko, Gatačko i Dabarsko polje. Nedavnim terenskim istraživanjima otkrivena je i u Podrašničkom i Jelašinovačkom polju.

Opis vrste: Geofit sa izduženo okruglastom lukovicom, koja je oko 3 cm duga i oko 2 cm široka. Iz lukovice se razvija 3 do 6 prizemnih listova i stabljika koja je bez listova. Izraste do 30 cm visoko i ima na vrhu grozdastu cvast, sastavljenu od 12 do 40 cvjetova. Listovi linearni, 4-8 mm široki i do 15 cm dugi. Listovi perigona svjetloplavi (rijetko bijeli), 3-5 mm dugi. Cvjetne drške 2-3 puta duže od cvjetova. Brakteje male. Prašnički konci srasli sa osnovom listića perigona. Plod je glavičasti tobolac, na poprečnom presjeku tupo trobrid, sadrži veći broj crnih sjemenki.

Biologija vrste: Najčešće je nalazimo, i to često u velikom mnoštvu, u vegetaciji vlažnih livada, košanica i pašnjaka nizinskih područja i krških polja, koji ulaze u sastav zajednica sveze *Molinio-Hordeion nodosi* H-ić, reda *Trifolio-Hordetalia* H-ić. Najgušće populacije se nalaze u asocijaciji *Molinio-Lathyretum pannonici* H-ić, sa subasocijacijom „*scilletosum pratensis*“. Cvjeta u maju i junu.

Ugroženost: Vrsta je ugrižena gubitkom staništa tj. isušivanjem kraških polja.

Mjere zaštite: Vrsta se nalazi na aneksima II i IV Direktive o staništima EU. U Hrvatskoj ima status strogo zaštićene vrste.

Zaštitu u BiH treba regulisati posredno kroz zaštitu staništa.

© Đ. Milanović / Stanište vrste u Livanjskom polju



© Đ. Milanović / *Scilla litardierei*

Obradio: **Vladimir Stupar**

Reference

1. Beck-Mannagetta, G. (1903). *Flora Bosne i Hercegovine i Novopazarskog Sandžaka*. Vol. 1. *Gymnospermae et Monocotyledones*. Sarajevo.
2. Gaži-Baskova, V. (1963). Geografska raširenost nekih ilirskih flornih elemenata. *Biološki glasnik*, *16*, Zagreb.
3. Ritter-Studnička, H. (1954). *Flora i vegetacija kraških polja Bosne i Hercegovine*. God. Biol. Inst. u Sara., VII, Sarajevo.
4. Šilić, Č. (1990). *Endemične biljke*. Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Sarajevo-Beograd.

Latinski naziv:

CYPRIPEDIUM CALCEOLUS L.

Lokalni naziv:

GOSPINA PAPUČICA

Engleski naziv:

LADY'S SLIPPER ORCHID

Sinonimi:

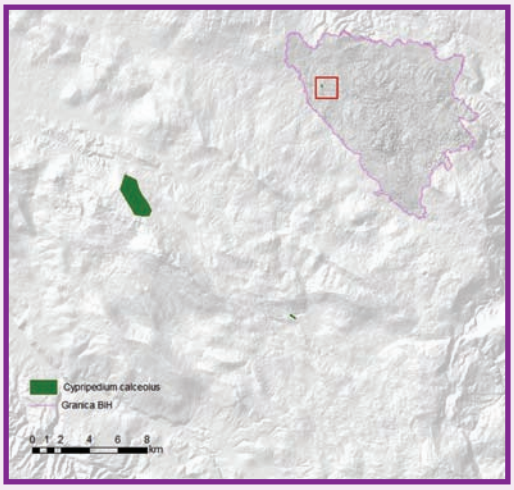
CYPRIPEDIUM REGINAE AUCT., NON WALTER

Red; Porodica:

ORCHIDACEAE

Biogeografski region:

ALPSKI



© WWF Mediterranean

Rasprostranjenje vrste: Rasprostranjena je u većem dijelu Evrope, na Kavkazu, u Aziji, sve do Sahalina, Koreje i Kine. Pripada cirkumpolarnom flornom elementu.

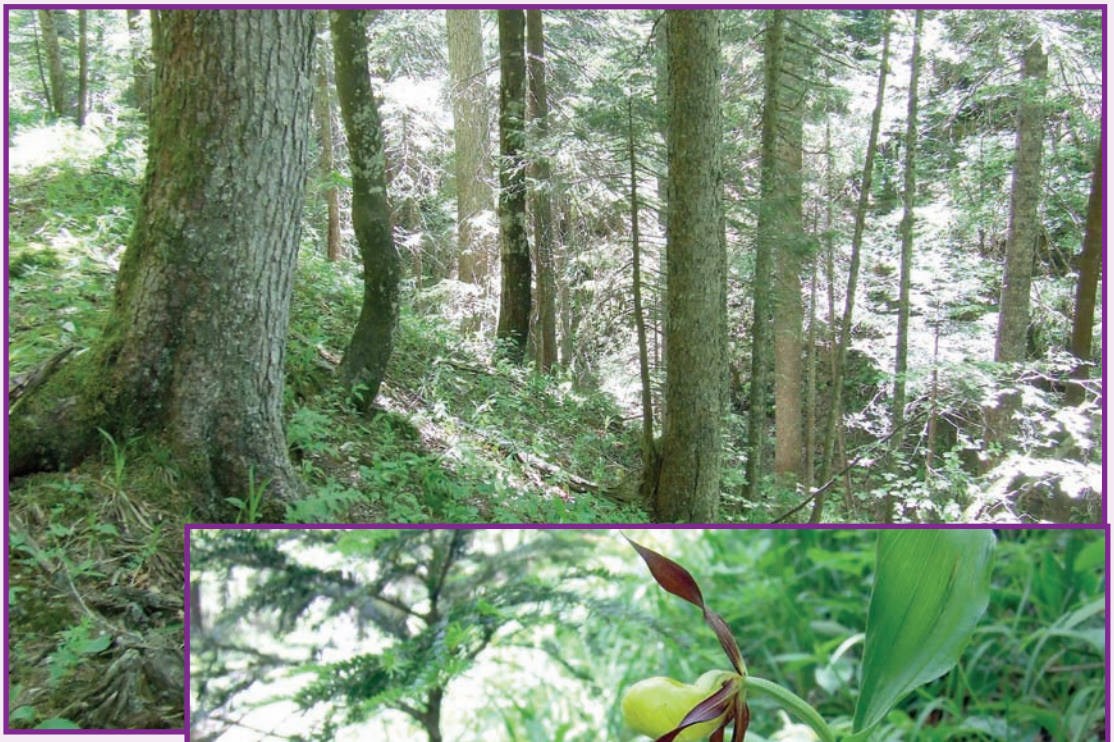
Rasprostranjenje vrste u BiH: Veoma rijetka vrsta u BiH. Postoje stari literaturni podaci o prisustvu vrste na dva lokaliteta u BiH: na usponu od Drinića na Klekovaču i blizu Starigrada kod Sarajeva. Novija terenska istraživanja otkrila su ovu vrstu u šumi bukve i jele na dolomitu u blizini Potoka podno Klekovače.

Opis vrste: Višegodišnja zeljasta biljaka horizontalno puzećeg, debelog podanka iz kojeg izbijaju debele stabljike, koje su na poprečnom presjeku okruglaste, kratko dlakave, u osnovi sa prileglim smeđim ljuskastim listovima.

Listovi stabljike 7 do 15 cm dugački i 3,5-7 cm široki, široko eliptični, osnovom obavijaju stabljiku, na licu su svjetlozeleni, na naličju plavičastozeleni, po cijeloj površini su uzdužno naborani. Cvjetovi zigomorfni, hermafroditni, po 1-2, rjeđe 3 na jednoj stabljici, veoma krupni, imaju dva prašnika. Medna usna mješinasto naduta, na gornjoj strani ulegnuta, ima oblik papuče, 3-4 cm dugačka, neznatno kraća od 4 purpurnosmeđa listića ocvijeća koji su manje-više usukani. Prašnici žuti, crveno punktirani. Plodnica valjkasta, sitno dlakava, oko 2-2,5 cm dugačka. Plod je tobolac sa velikim brojem vrlo sitnih sjemenki.

Biologija vrste: Raste na sjenovitim i vlažnim kamenitim mjestima planinskih i pretplaninskih šuma i šikara (do 1700 m.n.v.), na krečnjačkim i dolomitnim zemljištima. Cvjeta u maju i junu.

Ugroženost: Zbog izvanredno lijepih cvjetova gospina papučica je oduvijek nemilosrdno sakupljana, pa su danas mnoga prirodna staništa ostala bez ove biljke. Vr-



© Đ. Milanović / Stanište vrste *Cypripedium calceolus* na Klekovači

© Đ. Milanović / Gospina papučica, Klekovača

sta u Srbiji ima IUCN kategoriju CR (kritično ugrožena), a u Hrvatskoj EN (ugrožena).

Mjere zaštite: Vrsta je zaštićena Bernskom konvencijom, Vašingtonskom konvenvijom, nalazi se na aneksima II i IV Direktive o staništima EU. U Srbiji ima status zaštićene, a u Hrvatskoj strogo zaštićene vrste.

U Bosni i Hercegovini je potrebno zakonom regulisati status zaštite ove rijetke i veoma lijepe biljke.

Obradio: **Vladimir Stupar**

Reference

1. Beck-Mannagetta, G. (1903). *Flora Bosne i Hercegovine i Novopazarskog Sandžaka*. Vol. 1. *Gymnospermae et Monocotyledones*. Sarajevo.
2. Šilić, Č. (1990). *Šumske zeljaste biljke*. Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Sarajevo-Beograd.
3. Milanović, Đ., Brujić, J., Stupar, V. & Travar, J. (2009). *Flora of potential protected area „Klekovača-Lom" in western Bosnia*. Rad predstavljen na V Balkanskom Botaničkom Kongresu, 07.-11. 09. 2009., Beograd.

Latinski naziv:

ARABIS SCOPOLIANA BOISS.

Lokalni naziv:

SKOPOLIJEVA GUŠARKA, SKOPOLIJEV REPNJAK

Engleski naziv:

SCOPOLI'S ROCKCRESS

Sinonimi:

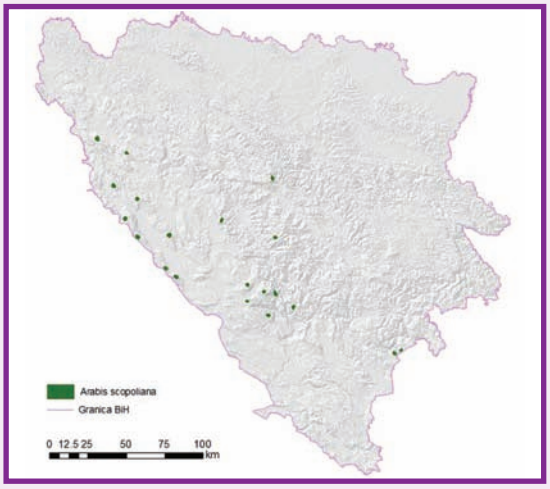
DRABA CILIATA SCOP.; ARABIS CILIATA (SCOP.) MURB.

Red; Porodica:

BRASSICACEAE (CRUCIFERAE)

Biogeografski region:

ALPSKI



© WWF Mediterranean

Rasprostranjenje vrste: Vrsta je Alpsko-Dinarski endem rasprostranjen u sjeverozapadnom dijelu Ilirske provincije, od Trnovskog gozda na krajnjem sjeverozapadu do Bosne i Hercegovine na jugozapadu.

Rasprostranjenje vrste u BiH: Skopolijeva gušarka je dosta česta vrsta na planinama zapadne i centralne Bosne te na visokim planinama Hercegovine. Do danas je poznata sa sljedećih lokaliteta: na Osječenici i Klekovači (Beck G. 1903; Milanović Đ. et al. 2009), dosta česta od Kamešnice do Dinare (Beck G. i drugi 1903), na Jadovniku (Handel-Mazetti V. u Beck G. 1903), na Prologu (Pichler Th. 1869), na Šatoru, Plazenici i Goliji (Stadlmann J.-Faltis F. u Beck G. 1903), česta na Vlašiću (Sendtner O. 1848), na Krstacu i Loćikama na Vranici (Murbeck Sv., Beck G. 1903), na Magliću i Volujku (Protić Đ. u Beck G. 1903, sumnjivo), na Lupoglavu na Prenju (Beck G. 1903), na Plasi (Vandas K. 1890), na Trinači (Beck G. 1903), na Čvrsnici (Maly K. u Beck G. 1903), na Vranu (Vandas K. 1890), na Čabulji (Maly K. u Beck G. 1903), na Velikoj Vlahinji (Prodan u Beck G. 1903) i u prašumi Lom (Bucalo et al. 2008).

Opis vrste: Višegodišnja, rastresito busenasta biljka sa kratkim i razgranatim izdancima koji nose rozete listova. Stabljika do 15 cm visoka, najčešće gola, sa 1-4 malena sjedeća, naizmjenična lista. Listovi rozete duguljasti, objajasti, trepljastog oboda, pri dnu suženi u kratku dršku, na vrhu zašiljeni. Cvjetovi u siromašnim grozdovima na vrhovima stabljika, bijeli, na uspravnim i golim cvjetnim drškama. Čašični listići goli ili slabo dlakavi, sa širokim bijelim rubom. Krunični listići 2-3 puta duži od čašičnih, odrezani, pri osnovi naglo suženi. Komuške na dosta dugim drškama sa više sjemenki.

Biologija vrste: Raste u pukotinama krečnjačkih stijena, na rudinama i siparima subalpijskog i alpijskog pojasa. Ulazi u sa-



© Đ. Milanović / *Arabis scopoliana*, na otvorenim kamenjarima u prašumi Lom

stav različitih zajednica, ali se smatra karakterističnom za vegetaciju krečnjačkih rudina iz sveze *Seslerion juncifoliae*.

Ugroženost: U prijedlogu Crvene liste vaskularne flore BiH (Šilić 1996) vrsta ima status R (rijetka vrsta).

Skopolijeva gušarka raste na nepristupačnim mjestima visokih planina. Njene populacije su brojne i stabilne pa je ne možemo smatrati ugroženom.

Mjere zaštite: Vrsta se nalazi na aneksu II Direktive o staništima EU.

U susjednoj Hrvatskoj strogo je zaštićena zakonom.

U Bosni i Hercegovini je potrebno zakonom regulisati status njene zaštite.

Obradio: **Đorđije Milanović**

Reference

1. Beck-Mannagetta, G. (1916). *Flora Bosne, Hercegovine i Novopazarskog Sandžaka II (7)*. Glasnik Zemaljskog muzeja Bosne i Hercegovine u Sarajevu, Vol. 28. Sarajevo.
2. Bucalo, V., Brujić, J., Travar, J., Milanović Đ. (2008). *Flora prašumskog rezervata Lom*. Šumarski fakultet Univerziteta u Banjoj Luci. Banjaluka
3. Šilić, Č. (1996). *Spisak biljnih vrsta* (*Pteridophyta* i *Spermatophyta*) *za Crvenu knjigu Bosne i Hercegovine. Glasnik Zemaljskog muzeja Bosne i Hercegovine* (*Prirodne nauke*), *Nova serija*, Vol. 31: 323-367. Sarajevo
4. Boršić, I., Nikolić, T. (2006). In Flora – inventarizacija i praćenje stanja (*Arabis scopoliana*). Državni zavod za zaštitu prirode Hrvatske. Zagreb
5. Milanović, Đ., Brujić, J., Stupar, V., Travar, J. (2009). *Flora of potential protected area „Klekovača-Lom" in western Bosnia* (*in press*). Presented on 5th Balkan Botanical Congress. Belgrade

Latinski naziv:

TOZZIA CARPATHICA WOLOSZCZAK

Lokalni naziv:

KARPATSKA TOCIJA

Engleski naziv:

CARPATHIAN TOZZIA

Sinonimi:

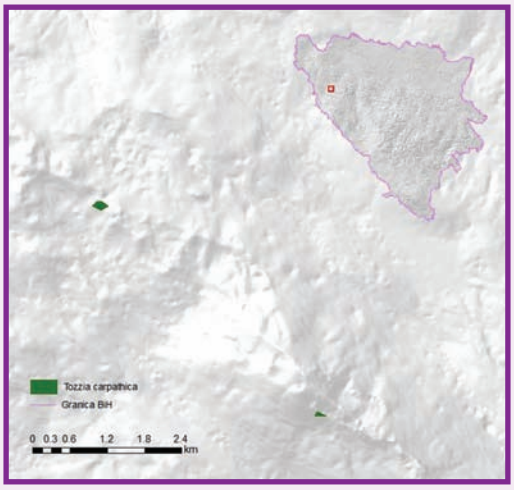
TOZZIA ALPINA L. SSP. CARPATHICA (WOL.) DOSTÁL

Red; Porodica:

SCROPHULARIACEAE

Biogeografski region:

ALPSKI

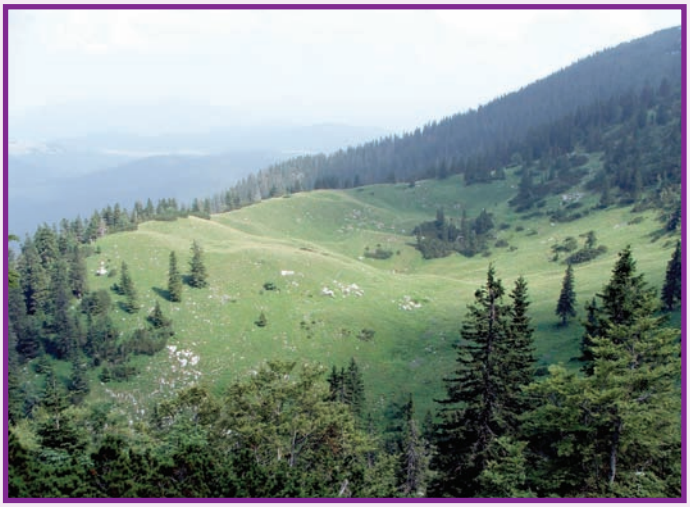


© WWF Mediterranean

Rasprostranjenje vrste: Karpatska tocija (*Tozzia alpina* ssp. *carpathica*) prostire se od Karpata i Tatri, preko istočnih i centralnih dijelova Balkanskog poluostrva (Stara planina, Pirin, Rija, Vitoša, Kopaonik, Šar-planina, Korab, Durmitor, Komovi, Prokletije), sve do sjeverne Grčke (Smolika, Varnous), gdje se nalazi južna granica rasprostranjenja. Tipska podvrsta (sa dužim, zlatnožutim krunicama i dužim prašnicima) naseljava planine srednje i južne Evrope od Pirineja do planina sjeverozapandog dijela Balkanskog poluostrva. Granični dio areala ove dvije podvrste nalazi se u BiH, gdje biljke poprimaju morfološka obilježja i jedne i druge podvrste, ali su prema dužini krunice bliže karpatskoj podvrsti, dok po boji cvijeta stoje između njih.

Rasprostranjenje vrste u BiH: U literaturnim podacima nije precizirano na koju podvrstu se odnose navedeni podaci, osim u Bucalo et al. 2008 i Milanović et al. 2009, gdje se eksplicitno navodi karpatska podvrsta. Zbog toga se samo navodi za prašumu Lom i Klekovaču smatraju pouzdanim, dok prisustvo karpatske tocije i na drugim lokalitetima u BiH mora biti tema budućih, temeljnijih proučavanja.

Opis vrste: Karpatska tocija je višegodišnja, poluparazitska biljka sa ljuspama pokrivenim rizomom. Stabljika do 50 cm visoka, uspravna, razgranata, na presjeku četverougaona, obično dlakava po uglovima, lomljiva. Listovi naspramni, sjedeći, jajasti, najčešće tupo nazubljeni po obodu. Cvjetovi pojedinačni, sa listolikim brakteja-ma, skupljeni u rastresite, kratke termalne i bočne grozdaste cvasti. Čašice zvonaste, sa 3-5 nejednakih listića. Krunični listići 4-7 mm dugački, obično tamnožuti, sa an-



© Đ. Milanović / Kraljeve livade na Klekovaci - stanište vrste



© Đ. Milanović / *Tozzia alpina* ssp. *carpathica*, u prašumi Lom

terama koje su kraće od 1 mm. Plod loptasta, zašiljena, jedooka čaura sa 1-2 sjemena.

Biologija vrste: Raste najčešće u visokim zelenima koje se razvijaju na vlažnim, ponekad skoro močvarnim, sjenovitim mjestima, često uz planinske potočiće, izvorišta i po šumskim progalama do 1750 m.

Ugroženost: U prijedlogu Crvene liste vaskularne flore BiH (Šilić 1996) vrsta *Tozzia alpinaima* status R (rijetka vrsta). U susjednoj Srbiji ima status kritično ugroženog taksona (CR).

Na konstatovanim lokalitetima biljka raste unutar šumskih progala, na nekadašnjim livadama koje se nalaze u krajnjem stadiju sukcesije prema šumi. Kako je jedan lokalitet smješten u prašumskom rezervatu, gdje nikakvo krčenje ni sječa nisu dozvoljeni, očekuje se da će vrsta potpuno nestati sa ovog lokaliteta već u narednih desetak godina. Zbog toga je, na drugom poznatom lokalitetu, neophodno pratiti trend populacije i po potrebi vršiti neophodne mjere zaštite.

Mjere zaštite: Vrsta se nalazi na aneksu II Direktive o staništima EU.

Staništa karpatske tocije su veoma ugrožena, jer se nalaze u poslednjem stadiju prirodne sukcesije visokih zeleni prema šumi. Da bi se malobrojne populacije ove podvrste održale stabilnim neophodno je vršiti kontrolisano krčenje okolne šumske vegetacije.

***Obradio:* Đorđije Milanović**

Reference

1. Beck-Mannagetta, G., Maly, K., Bjelčić, Ž. (1967). *Flora Bosnae et Hercegovinae IV (2)*. Zemaljski muzej Bosne i Hercegovine u Sarajevu, Prirodnjačko odjeljenje. Sarajevo.
2. Bucalo, V., Brujić, J., Travar, J., Milanović Đ. (2008). *Flora prašumskog rezervata Lom*. Šumarski fakultet Univerziteta u Banjoj Luci. Banjaluka
3. Milanović, Đ., Brujić, J., Stupar, V., Travar, J. (2009). *Flora of potential protected area „Klekovača-Lom" in western Bosnia* (in press). Presented on 5th Balkan Botanical Congress. Belgrade
4. Stevanović V. et al. (eds.) (1999). *Crvena knjiga flore Srbije 1*. Ministarstvo za životnu sredinu Republike Srbije – Biološki fakultet Univerziteta u Beogradu – Zavod za zaštitu prirode Republike Srbije. Beograd
5. Šilić, Č. (1996). *Spisak biljnih vrsta* (*Pteridophyta* i *Spermatophyta*) *za Crvenu knjigu Bosne i Hercegovine. Glasnik Zemaljskog muzeja Bosne i Hercegovine* (*Prirodne nauke*), *Nova serija, Vol. 31*: 323-367. Sarajevo

Latinski naziv:

ELEOCHARIS CARNIOLICA KOCH

Lokalni naziv:

KRANJSKA JEZERNICA

Engleski naziv:

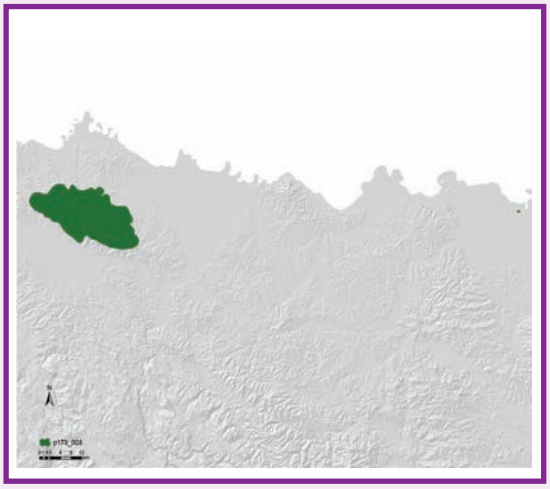
CARNIC SPIKE-RUSH

Red; Porodica:

CYPERACEAE

Biogeografski region:

KONTINENTALNI



© WWF Mediterranean

Rasprostranjenje vrste: Ova vrsta raste na nadmorskim visinama od 0 do 1200 m. Naseljava područja od Italije, preko Austrije, Češke, Slovačke, Slovenije, Hrvatske, Bosne i Hercegovine, Crne Gore, Srbije, Makedonije do Bugarske, Rumunije, Moldove, Ukrajine i Bjelorusije.

Rasprostranjenje vrste u BiH: Nalazišta ove vrste su opisana na Kozari i u Posavini.

Opis vrste: Kranjska jezernica je trajnica visine 5 do 30 cm koja raste u busenovima. Stabljika je tanka i četverobrida, nerazgranjena. Fertilne stabljike su bez listova, samo sa lisnim rukavcima, i završavaju jednim vršnim cvatom koji je svjetlosmeđe boje. Cvjetovi su dvospolni i sadrže 2 ili rjeđe 3 pranika i jednu nadraslu plodnicu. Ocvijeće je vrlo jednostavno i građeno je od 6 ili 7 čekinja. Plod je oraščić koji je dug oko 1,5 mm.

Biologija vrste: Kranjska jezernica raste na vlažnim, periodično poplavljivanim staništima (u zajednicama sveze *Nanocyperion* razreda *Isoëto-Nanojuncetea*).

Ugroženost: Vrsta je ugrožena gubitkom staništa.

Mjere zaštite: Vrsta se nalazi na aneksima II i IV Direktive o staništima EU.

Zaštitu u BiH treba regulisati posredno kroz zaštitu staništa.

Obradio: **Samir Đug**



© DZZP



© DZZP / *Eleocharis carniolica*

Reference

1. Hoerandl, E. (1994) Botrychium. U: Fischer, M. (ed.) Excursionsflora von Österreich. Verlag Eugen Ulmer. Wien. pp. 240-241.
2. Bucalo, V., Brujić, J., Travar, J., Milanović, Đ. (2006) Sistematski pregled vaskularne flore Nacionalnog parka 'Kozara'. Šumarstvo. 2006, vol. 58, br. 4, str. 11-24

Latinski naziv:

SERRATULA LYCOPIFOLIA (VILL.) KERN.

Lokalni naziv:

NERAZGRANJENA PILICA

Engleski naziv:

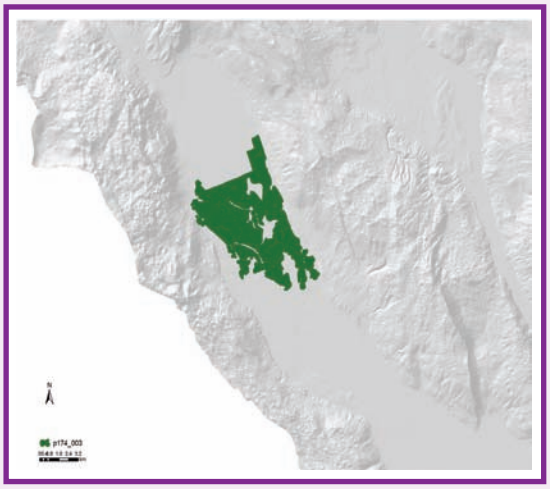
SAW-WORT

Red; Porodica:

ASTERACEAE

Biogeografski region:

MEDITERANSKI



© WWF Mediterranean

Rasprostranjenje vrste: Ovo je pontsko-panonska vrsta sa centrom areala u Ukrajini, južnoj Rusiji i Rumuniji. Javlja se u Francuskoj, Austriji, Sloveniji, Hrvatskoj, Bosni i Hercegovini, Mađarskoj, Slovačkoj, Poljskoj i Češkoj.

Rasprostranjenje vrste u BiH: Nalazišta ove vrste su opisana u Livanjskom polju.

Opis vrste: *Serratula lycophifolia* je zeljasta trajnica visoka 25 do 100 cm. Stabljika je uspravna, u donjem dijelu lisnata. Listovi su široko jajoliki, grubo nazubljeni. Plod je ahenija (roška), 4-5mm dug.

Biologija vrste: Ova vrsta se javlja na submediteranskim kraškim livadama asocijacije *Danthonio-Scorzoneretum*, sveze Scorzonerion na dubokim umjereno vlažnim baznim do neutralnim tlima bogatim mineralima. Nije prava kserofita i preferirar blago vlažna staništa. Javlja se u zajednicama koje se odlikuju visokim biodiverzitetom, gdje je značajan indikator kvaliteta okoliša.

Ugroženost: Vrsta je ugrožena gubitkom staništa

Mjere zaštite: Vrsta se nalazi na aneksima II i IV Direktive o staništima EU.

Zaštitu u BiH treba regulisati posredno kroz zaštitu staništa.

Obradio: **Samir Đug**



© DZZP / *Serratula lycopifolia* / Nerazgranjena pilica

Reference

1. Beck-Mannagetta, G. (1903). *Flora Bosne i Hercegovine i Novopazarskog Sandžaka*. Vol. 1. Gymnospermae et Monocotyledones. Sarajevo.
2. Ritter-Studnička, H. (1954). *Flora i vegetacija kraških polja Bosne i Hercegovine*. God. Biol. Inst. u Sara., VII, Sarajevo.
3. Ritter-Studnicka H. and Grgic P. (1971): Die Reste der Stileichenwälder in Livanjsko Polje (Bosnien). Bot. Jh. 91 (2-3): 330-347.
4. Ritter-Studnicka H. (1972): Neue Pflanzengesellschaften aus den Karstfeldern Bosniens und Hercegovina. Bot. Jahrb. Syst. 92 (1):108-154.
5. Ritter-Studnicka H. (1973): Reliktgesellschaften des *Caricion davallianae* aus den Karstfeldern Bosniens. Berichte des Geobot. 51:179-182.
6. Ritter-Studnicka H. (1974): Die Karstpoljen Bosniens und der Hercegovina als Reliktstandorte und die Eigentümlichkeit ihrer Vegetation. Bot. Jahrb. Syst. 94 (2): 139-189.

Latinski naziv:

ASPLENIUM ADULTERINUM MILDE

Lokalni naziv:

NEPRAVA SLEZNICA

Engleski naziv:

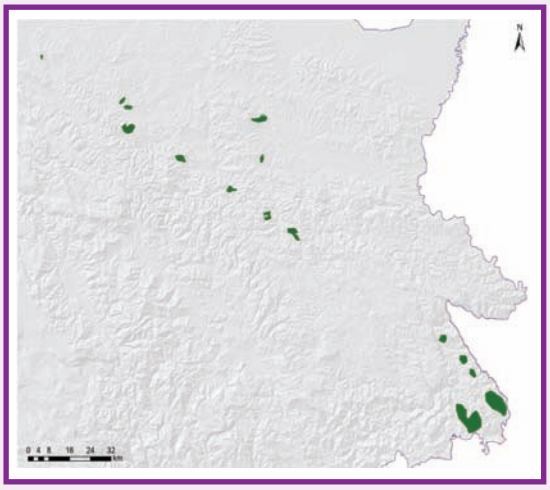
ADULTERATED SPLEENWORT

Red; Porodica:

ASPLENIACEAE

Biogeografski region:

ALPINSKI, PANONSKI



© WWF Mediterranean

Rasprostranjenost vrste: Vrsta se rasprostire duž Istočne i Centralne Evrope, te seže do Norveške i sjevero-zapadne Grčke.

Rasprostranjenost u Bosni i Hercegovini: Ova paprat naseljava skoro sva serpentinska nalazišta u Bosni i Hercegovini i to od Vrbanje kod Banje Luke pa sve do istočne Bosne.

Opis vrste: Rizom kratak i puzav, obrastao tamnosmeđim ljuskama. Listovi u busenu, do 16 cm dugi. Peteljka četiri puta kraća od jednostruko perasto razdijeljene lisne plojke. Rahis u donjem dijelu crvenkasto-crno-smeđ kao i peteljka, u gornjem zelen. Sorusi linealni smješteni u srednjem dijelu segmenata. Induzij jednostran.

Biologija vrste: Vrsta spada u skupinu isključivih *serpentinofita*. Pretežno naseljava vlažne, sjenovite stijene montanog pojasa.

Ugroženost: *Asplenium adulterinum* nalazi se na *„Spisku za Crvenu knjigu Bosne i Hercegovine“* kao rijetka i malobrojna vrsta koja nije diretno ugrožena ali to može lako postati zbog uskog areala i specifičnosti staništa.

Status ugroženosti i mjere zaštite: Neophodan je stalni monitoring ovih populacija. Specifičnost serpentinskog staništa podrazumijeva cijeli spektar rijetkih i endemičnih vrsta koje su ujedno jako uske distribucije. Stoga bi zaštita ovih područja bila od neprocijenjivog značaja.

Obradila: **Edina Muratović**



© E. Muratović

Reference

1. Ritter-Studnička, H. (1963). *Biljni pokrov na serpentinima u Bosni*, God. Biol. Inst. XVI. Sarajevo
2. Mayer E. & Horvatić S. (1973). Rod Asplenium L.. Pp 147-148. u Horvatić S. (ed.), *Analitička flora Jugoslavije*. 1 (1).
3. Šilić, Č., 1996. *Spisak biljnih vrsta* (*Pteridophyta* i *Spermatophyta*) *za Crvenu knjigu Bosne i Hercegovine*. GZM (PN) NS, sv. 31: 323-367, Sarajevo.

Latinski naziv:

BOTRYCHIUM SIMPLEX HITCHC

Lokalni naziv:

MJESEČINAC

Engleski naziv:

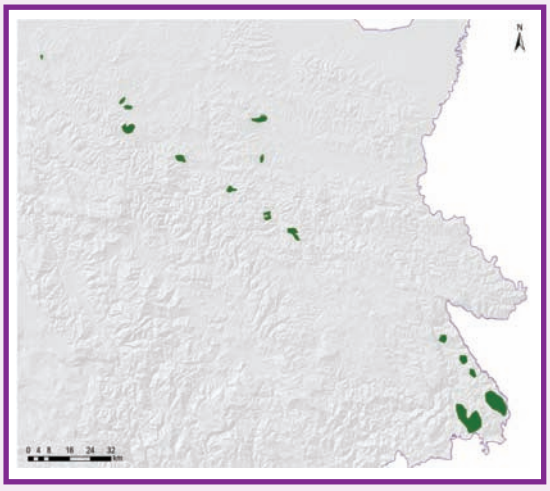
SMALL GRAPE FERN

Red; Porodica:

OPHIOGLOSSACEAE

Biogeografski region:

MEDITERANSKI, ALPSKI



© WWF Mediterranean

Rasprostranjenje vrste: Vrsta je rasprostranjena na istoku i zapadu Sjeverne Amerike, na sjeveru Evrope na Islandu i Skandinaviji, srednjoj i zapadnoj Evropi u Francuskoj, Njemačkoj, Švicarskoj, Italiji, Austriji, Sloveniji, Češkoj, Slovačkoj, Poljskoj, zemljama Baltika, jugoistočnoj Evropi:, Hrvatskoj, Bosni i Hercegovini, Crnoj Gori, Srbiji, Makedoniji, i Grčkoj.

Rasprostranjenje vrste u BiH: Nalazišta ove vrste su opisana u Livanjskom polju.

Opis vrste: Naziv vrste potiče od grčke riječi botrys što znači grožđe i latinske riječi simplex što označava jednostavnu nerazgranjenu građu biljke.

Višegodišnja papratnjača visoka do 8 cm koja ima sukulentnu stabljiku, jedan složeni list koji koji često obuhvata sporofor i tendenciju da se trofofor i sporofor povežu pri tlu. Diploid je sa 45 hromozoma.

Biologija vrste: Ova vrsta se primarno javlja na otvorenim staništima od vlažnih do umjereno suhih, odnosno na pašnjacima, livadama, voćnjacima, močvarama te pored jezera i potoka. Javlja se u zajednicama klase *Nardo-Callunetea*.

Ugroženost: Vrsta je ugrožena gubitkom staništa

Mjere zaštite: Vrsta se nalazi na aneksima II i IV Direktive o staništima EU.

Zaštitu u BiH treba regulisati posredno kroz zaštitu staništa.

Obradio: **Samir Đug**

Reference

1. Beck-Mannagetta, G. (1903). *Flora Bosne i Hercegovine i Novopazarskog Sandžaka*. Vol. 1. Gymnospermae et Monocotyledones. Sarajevo.
2. Dostal, J. (1984) Ophioglosaceae. U: Hegl, G. et al. (eds.) Illstrierte Flora von Mitteleuropa, Band 1: Pteridophyta. Ver. Paul Parey, Berlin-Hamburg. pp. 84-98.
3. Gaži-Baskova, V. (1963). *Geografska raširenost nekih ilirskih flornih elemenata*. Biološki glasnik, 16, Zagreb.
4. Hoerandl, E. (1994) Botrychium. U: Fischer, M. (ed.) Excursionsflora von Österreich. Verlag Eugen Ulmer. Wien. pp. 240-241.
5. Jalas, J., & Suominen, J. (eds.) (1972) Atlas Florae Europaeae 1. Pteridophyta. The Committee for Mapping the Flora of Europe & Societas Biologica Fennica Vanamo. Helsinki.
6. Ritter-Studnička, H. (1954). *Flora i vegetacija kraških polja Bosne i Hercegovine*. God. Biol. Inst. u Sara., VII, Sarajevo.
7. Šilić, Č. (1990). *Endemične biljke*. Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Sarajevo-Beograd.

Latinski naziv:

MARSILEA QUADRIFOLIA L.

Lokalni naziv:

ČETVEROLISNA RAZNOROTKA

Engleski naziv:

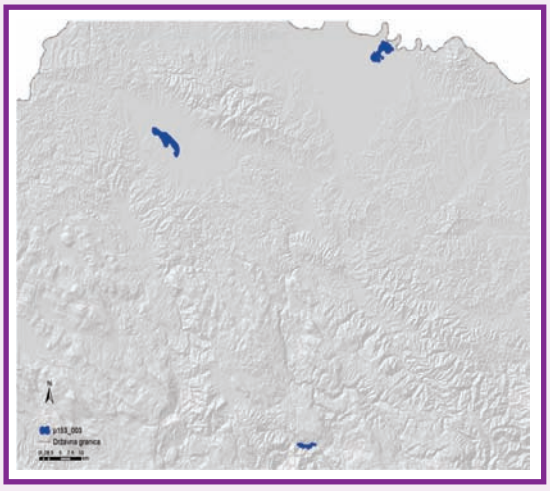
EUROPEAN WATER CLOVER

Red; Porodica:

MARSILEACEAE

Biogeografski region:

MEDITERANSKI, ALPSKI, KONTINENTALNI



© WWF Mediterranean

Rasprostranjenje vrste: Ova vrsta je nativna u Evropi, od Španije do Francuske, od sjeverne Italije do istočne Turske, kao i u Sloveniji, Hrvatskoj, Bosni i Hercegovini, Albaniji, Mađarskoj, Rumuniji i Bugarskoj. Raste u području Kavkaza, zapadnog Sibira, Afganistana, te u Indiji, Kini i Japanu. Introducirana je u SAD krajem 19. stoljeća.

Rasprostranjenje vrste u BiH: Nalazišta ove vrste su opisana u gornjem dijelu Plivskog jezera, te u Posavini, u priobalnom pojasu Spreče, na Bardači, Svilaju, Vojskovi, Lončarima Saničanima, Prnjavoru.

Opis vrste: Četverolisna raznorotka vrsta vodi porijeklo iz Sjeverne Amerike. Naseljava močvarna ili vodena staništa čija pH se kreće između 6,3 i 7,3. Naraste do 10 cm sa vrlo dugim podankom. Mladi listovi su spiralno smotani i dlakavi dok se kasnije odmotavaju I gube dlake. List se sastoji od duge peteljke I plojke koja je razdijeljena na četiri dijela tako da sliči na djetelinu sa četiri lista. Sporokarpi su dugi oko 8 mm, uspravni i često granati, i razvijaju se pri osnovi peteljke. U njima se u posebnim skupinama sporangija (*sorusi*) razvijaju mikro i makrospore. Spore sazrijevaju od jula do septembra

Biologija vrste: Preferira akvatična staništa sa stajaćom ili sporotekućom vodom. Raste kao submerzna osim listova ili kao emerzna vrsta u plićacima. Gradi zasebne zajednice u okviru sveze *Nymphaeion albae* Oberd. 1957.

Ugroženost: Vrsta je ugrožena gubitkom staništa.

Mjere zaštite: Vrsta se nalazi na aneksima II i IV Direktive o staništima EU.

Zaštitu u BiH treba regulisati posredno kroz zaštitu staništa.



© DZZP



© DZZP

Obradio: **Samir Đug**

Reference

1. Hoerandl, E. (1994) Botrychium. U: Fischer, M. (ed.) Excursionsflora von Österreich.
2. Verlag Eugen Ulmer. Wien. pp. 240-241.
3. Husak, Š., Otahelova, H.(1986) Contribution to the ecology of Marsilea quadrifolia L. Folia Geobot.
et Phytotaxonomica, Praha, 21/1: 86-89.
4. Jalas, J., Suominen, J. (1972) Atlas florae Europaeae. Pteridophyta 1. Helsinki, 121 pp.
5. Plavac, I., Posavec V.,Rodić Baranović, P., Topić, R.,Stojšic, V., Perić, R., Lazarević, P., Kiš, A., Stojanović, V., Redžić, S., Barudanović, S., Trakić, S., Kulijer, D. Kitnaes, K. (2010) Protection of Biodiversity of the Sava River Basin Floodplains. Habitat Interpretation Sheets Natura 2000 habitat types occurring along the Sava River. LIFE III, Swiss SDC, Dutch BBI/Matra and the project partners.

Latinski naziv:

BUXBAUMIA VIRIDIS (MOUG. EX LAM. & DC.) BRID. EX MOUG. & NESTL

Lokalni naziv:

—

Sinonimi:

BUXBAUMIA APHYLLA VAR. VIRIDIS DC IN LAM. & DC.; BUXBAUMIA INDUSIATA BRID.; BUXBAUMIA VIRIDIS (MOUG.) MOUG. & NESTL.

Engleski naziv:

GREEN SHIELD MOSS, BUXBAUMIA MOSS, BUG MOSS, BUG-ON-A-STICK, HUMPBACKED ELVES, OR ELF-CAP MOSS.

Red; Porodica:

BUXBAUMIACEAE SCHWAEGR

Biogeografski region:

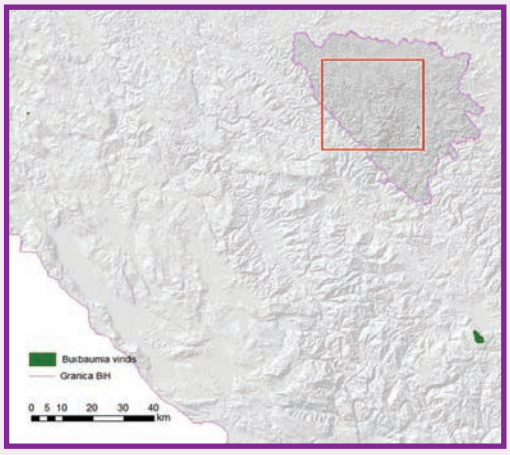
ALPSKI

Rasprostranjenje vrste: Ima je u skoro svim evropskim zemljama; Turska, Kavkaz, Schangxii provincija u Kini, Sj. Amerika. Veoma rijetka u zapadnoj Evropi. Češća na planinama srednje i u sjevernoj Evropi (Pirineji, Vogezi, Centralni masiv (Njemačka), Sudeti, Karpati, Alpi, Balkan).

Borealno-montani areal-tip.

Rasprostranjenje vrste u BiH: Prisustvo vrste navode Sabovljević M. et al. (2008), kao i za većinu zemalja jugoistočne Evrope, citirajući Pavletića (1968). Jedini nalaz *Buxbaumia* vrsta odnosi se na *B. aphylla* (Lom-planina).

Opis vrste: Nasuprot drugim mahovinama, *gametofit Buxbaumia* je mikroskopski sitan, bezbojan, bez stabljike i skoro bez listova, veoma sličan *gametofitu B. aphylla*. Veći dio života sastoji se samo od končaste protoneme, koje čine crno-zeleni klobuk na površini na kojoj rastu. Biljke su dvodome. Muški primjerci razvijaju jedan jedini mikroskopski list oko svakog anteridijuma, dok ženski imaju 3-4 tanka bezbojna lista oko jednog arhegonijuma. Zbog svoje male veličine, stadijum gametofita ne može se uopšte zapaziti. Uočljiv je nesrazmjerno, enormno razvijen sporangijum, koji se ra-



© WWF Mediterranean

zvija preko tankog gametofita. Zreli sporofit je zelene boje, visok 4-11 mm. Seta je grubo bradavičasta. Čahura sporangijuma je blijedo smeđa, bez sjaja, elipsoidna; smještena na vrhu drške, jasno odvojena, nesimetrična i ukošena, nešto uglasta ili zaravnjena s leđa. Otvaranje obezbjeđuje dvoslojna građa peristome. Egzostoma (vanjski sloj ili peristoma) sastoji se od 16 kratkih „zubića“, u 4 koncetrična reda. Endostoma je neprekinuta nabrana opna, sa 32 nabora. Kutikula se cijepa uzdužno, a ljuštenje zrele čaure ide sa vrha. Spore veličine 10 µm. Zrije ljeti. n=8.

Biologija vrste: *epifita, acidofita, mezofita, sciofita, saproligni*kol (češće na deblima četinara), pionir, od nizina do subalpinskog pojasa. Karakteristična vrsta za saprioligni*kol*nu vegetaciju sveza *Nowellion curvifoliae* i *Blepharostomion trichophylli*, član *Pino-Quercetalia* šuma. U borealnim provincijama raste u nižim predjelima, a u mediteranu i dr. južnijim dijelovima areala je vrsta gorskog pojasa.

Krajnje redukovana građa Buxbaumia rađa pitanje kako ove vrste uopšte obezbjeđuju neophodnu hranu za opstanak. Nasuprot većini mahovina, one nemaju obilan *hlorofil – saprofiti* su. Moguće je da nedostatak nekih sastojaka obezbjeđuju simbiozom sa gljivama. Životni oblik: Brch

Ugroženost: Iako neki gazdinski značaj nema, vrsta je ugrožena nestajanjem prašumskih sastojina i sa njima debala koja se prirodno raspadaju. IUCN status: VU (T. Hallingbäck).

Mjere zaštite: Očuvanje postojećih prašuma.

Reference

- Boros, Á. (1968): Bryogeographie und Bryoflora Ungarns. Akademia Kiadó, Budapest.
- Corley M V. et al. (1981). Mosses of Europe and the Azores.
- Feld J. (1917). *Buxbaumia indusiata* Brid., ein für des westfälische Gebiet neues Moos. – Jahres-Ber.Bot. Sec. Westfäl. Prov. – Verein Wiss. Kunst 45: 36-38.
- Hedwig J. (1801). Species Muscorum frondosorum descriptae et tabulis aeneis LXXVII. Leipzig. p. 166.
- Hill, M. O. et al. (2006): An annotated checklist of the moses of Europe and Macaronesia. Bryological Monograph. Journal of Bryology, 28, 198- 267.
- http://dbiodbs.univ.trieste.it/global/mosses
- Idiotaxon, version 14/07/2009, [nomenclature BDNBE version 19/02/2008]
- Magombo, Z. L. K. (2003). The phylogeny of basal peristomate mosses: Evidence from cpDNA, and implications for peristome evolution. Systematic Botany 28: 24–38.
- Müller F. (2008). Verzeichnis und Rote Liste der Moos- und Flechtengesellschaften Sachsens.
- Pavić S., Sabovljević M. et Stavanović V. (1998). Diversity and threat status of the Yugoslav bryoflora. – In: Söderström L. (Hrsg.): Conservation of bryophytes in Europe. Proceedings of an international workshop held in Reading, UK, 1-2 aug 1996. – Lindbergia 23(1): 38-44.
- Pavletić, Z. (1968): Flora mahovine Jugoslavije. Zagreb.
- Sabovljević M., Natcheva R., Dihoru G., Tsakiri E., Dragićević S., Erdağ A. & Papp B. (2008). Check-list of the mosses of SE Europe. Phytologia Balcanica 14 (2): 207 –244, Sofia.
- Schofield, W. B. (2007). *Buxbaumiaceae.* In Flora of North America Editorial Committee (eds.). Flora of North America. 27. New York & Oxford: Oxford University Press. pp. 118–120.
- Soldan Z. (1992). *Buxbaumia viridis* – a candidate of „red-lists“ of bryophytes. – Bryonora 9: 40-44.
- Tarnavschi, I. T. (1936). Beitrag zur Ökologie und Phytosoziologie der *Buxbaumia indusiata* Bridel sowie zur Verbreitung von *Buxbaumia aphylla* L. und *Buxbaumia indusiata* Brid. in Rumänien. – Bull. Fac. Sti. Cernauti 10: 282-290.

Latinski naziv:

DICRANUM VIRIDE (SULLIVANT & LESQUEREUX) LINDBERG

Lokalni naziv:

—

Sinonimi:

CAMPYLOPUS VIRIDIS SULL. & LESQ.; DICRANUM FULVUM VAR. VIRIDE (SULLIVANT & LESQUEREUX) GROUT; DICRANUM HAKKODENSE CARDOT

Engleski naziv:

GREEN SHIELD MOSS, BUXBAUMIA MOSS, BUG MOSS, BUG-ON-A-STICK, HUMPBACKED ELVES, OR ELF-CAP MOSS.

Red; Porodica:

DICRANACEAE

Biogeografski region:

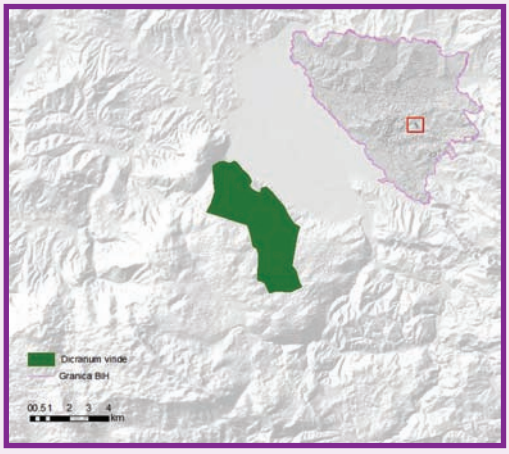
ALPSKI

Rasprostranjenje vrste: Holarktička vrsta, široko (*cirkum*) areala u umjerenim pojasevima.

Rasprostranjenje vrste u BiH: Prema navodima Sabovljević M. et al. (2008), prisutna u BiH, kao i za većinu zemalja jugoistočne Evrope (IT, MN, SR, BU, RU).

Opis vrste: Biosistematska pripadnost: *Bryopsida–Dicranales–Dicranaceae–* sect. *Crassinervia* Rott.

Biljke dolaze u rahlim do gustim jastučićima, žućkastim do tamnozelenim. Stabljika visine 1.5-4.5 cm, sa nešto malo dlačica i sa bijeličast do crvenkasto smeđim rizoidima. Listovi uspravno raširenи ili nešto povijeni, čvrsti, suvi su dole uspravni a gore savijeni, goli, (3-)4-6(-7) × 0.5-0.8 mm, većinom pri vrhu prelomljeni, konkavni u donjem a žljebasti u gornjem dijelu na presjeku, od lancetaste osnove prelaze u dugo zašiljen vrh (ako ga ima); obod cijelovit, ponekad nešto zupčast pri vrhu; liske jednoslojne, ili sa ponekim dvoslojnim regionima u krpicama između ivice i koste (središnjeg rebra); kosta 1/5-1/4 širine lista pri bazi, glatka ili malčice gruba na abaksijalnoj površini u gornjoj polovini lista, na kojoj nema prstenova, sa redom vodećih ćelija, i dva sla-



© WWF Mediterranean

bo razvijena obruča dole i gore, ne dopire do sredine liske; adaksijalni i abaksijalni slojevi epidermalnih ćelija nisu diferencirani, ili imaju par uvećanih ćelija u oba sloja; zidovi ćelija liske nisu ispupčeni, ili sasvim malo, ćelije pri vrhu liske četvrtaste ili kratko pravougaone, (11-)33-42(-51) × (7-)9-10(-13) µm; središnje ćelije liske pravilno kvadratne (9-)15-22(-26) × (5-)7-8(-11) µm; rubne ćelije male, kvadratne. Biljke su diecijske; muške su iste veličine kao ženske; unutrašnji peritecijalni listovi naglo dugo-zašiljeni, uvijeni. Seta (drška sporogona) 1-1.6 cm duga, pojedinačna, žućkasto do crvenkasto smeđa. Kapsula 1-1.6 cm, prava, uspravna, glatka, blago kvrgava u suvom stanju, smeđa do crvenksto smeđa; operkulum 1-1.5 mm. Spore 9-22 µm. Čaure zriju s proljeća.

Biologija vrste: *Epifita* (*kortikol*), mezofita, sciofita, acidofita, dolazi do gorskog pojasa, od 40-1400 m n.v. Često raste na pridanku živih stabala (obično listopadnih vrsta, ali i četinara), trulim deblima i građi, rijeđe na tlu ili stijenama. Karakteristična vrsta reda *Dicranetalia scoparii*, član acidofilnih šumskih fitocenoza. Životni oblik: *Brchc*.

Ugroženost: Nije posebno ugrožena. Idioekološki dovoljno plastična vrsta da se prilagodi dosadašnjim načinima gazdovanja šumama BiH.

Mjere zaštite: Nisu potrebne.

Obradio: **Jugoslav Brujić**

Reference

- Boros, Á. (1968): Bryogeographie und Bryoflora Ungarns. Akademia Kiadó, Budapest.
- Corley M V. et al. (1981). Mosses of Europe and the Azores.
- Hill, M. O. et al. (2006): An annotated checklist of the moses of Europe and Macaronesia. Bryological Monograph. Journal of Bryology, 28, 198- 267.
- http://dbiodbs.univ.trieste.it/global/mosses
- Idiotaxon, version 14/07/2009, [nomenclature BDNBE version 19/02/2008]
- Müller F. (2008). Verzeichnis und Rote Liste der Moos- und Flechtengesellschaften Sachsens.
- Pavić S., Sabovljević M. et Stavanović V. (1998). Diversity and threat status of the Yugoslav bryoflora. – In: Söderström L. (Hrsg.): Conservation of bryophytes in Europe. Proceedings of an international workshop held in Reading, UK, 1-2 aug 1996. – Lindbergia 23(1): 38-44.
- Pavletić, Z. (1968): Flora mahovine Jugoslavije. Zagreb.
- Sabovljević M., Natcheva R., Dihoru G., Tsakiri E., Dragićević S., Erdağ A. & Papp B. (2008). Check-list of the mosses of SE Europe. Phytologia Balcanica 14 (2): 207 –244, Sofia.

Latinski naziv:

HAMATOCAULIS VERNICOSUS (MITT.) HEDENÄS

Lokalni naziv:

—

Sinonimi:

DREPANOCLADUS VERNICOSUS (MITT.) WARNST. HYPNUM PELLUCIDUM WILS. HYPNUM RABENHORSTII MOL. HYPNUM VERNICOSUS LINDB. LIMPRICHTIA VERNICOSA LOESKE SCORPIDIUM VERNICOSUM (MITT.) TUOM.

Engleski naziv:

—

Red; Porodica:

AMBLYSTEGIACEAE (BROTH.) FLEISCH.

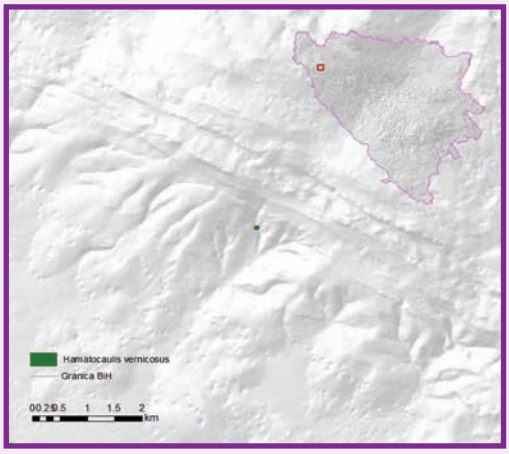
Biogeografski region:

ALPSKI, KONTINENTALNI

Rasprostranjenje vrste: *Cirkumpolarna, borealno-montana* vrsta, u Evropi na planinama i na sjeveru, u Sibiru, Kini, Japanu, Sj. Americi, Grenlandu, Venecueli, Alžiru i Španiji.

Rasprostranjenje vrste u BiH: Sabovljević M. et al. (2008) navode, kao i za većinu zemalja jugoistočne Evrope, citirajući Pavletića (1968), ovu vrstu i za BiH. Vjerovatno česta na odgovarajućim staništima (ali koja u BiH nisu rasprostranjena!). Konstatovana hic loco (v. sliku).

Opis vrste: Biljke srednje veličine, obrazuju zelene do žućkastozelene ili smeđe, rjeđe crvenkasto smeđe krpice; vrhovi su često kukasto povijeni. Stabljike polegle do ustajuće, perasto razgranate. Nema središnje grane, kao ni parafilija. Ćelije epidermisa malene, zadebljale. Pseudoparafilija široka, lisnata, prorijeđena. Listovi snažno presavijeni, dobro uzdužno uvijeni u suvom stanju; lisna drška zaobljena, širine 1/4–1/3 liske, obod liske ravan, cijelovit; središnje rebro (kosta) jednostruko, dostiže ½-1/3 liske; bazalne ćelije izdužene, odebljale, šupljikave, 1-2 bazalna reda smeđa, ponekad upadljivo; alarne ćelije pravougaone, ali inače neizdiferencirane, nepolegle, u mladih listova ne-



© WWF Mediterranean



© Brujic J. (2008) / Grmeč, Željeznik, uz potok, iznad sela Voćenica

što opnaste, sa prisutnim veoma tankozidim, naduvenim, pokršenim ćelijama, inače odozgo linearne, sa ili bez zadebljanja, na sredini lista (3–)4–7×32–72(–140) μm, (8–)10–20 puta duže no šire. Perihecijalni listovi uspravni, pravi, jajasto-lancetasti; obod cijelovit ili malčice nazubljen. Sete duge. Čaure nagnute, kratko valjkaste, zakrivljene; poklopac kupast, peristoma cijela, egzostoma zupčasto istačkana ili tačkasto isprugana izvana, u donjem dijelu, endostoma sa visoko bazalnom membranom, razvijena cijelovito ili usko perforirana, cilija kvržičava. Spore 14-18 μm; kaliptre kukuljičaste. Čaure se rijetko razvijaju, ljeti.

Biologija vrste: *Helofita, hidrofita, fotofita, bazofita*. U barama, močvarama i na slapovima, rijeđe uz potoke, u bazičnoj sredini, uglavnom na nižim položajima, 0-450 m. *Karakteristična za alkalna tresetišta sveza Meesio triquetrae - Sphagnion contorti, Caricion canescenti-fuscae,* često sa *Sphagnum-ima i Palustriella commutata*. Unutar prve, u Francuskoj je opisana zajednica *Hamatocaulo vernicosi - Sphagnetum contorti* Julve 2000

Ugroženost: Ova je vrsta ugrožena u onoj mjeri u kojoj su alkalna tresetišta ugrožena kao staništa. Ta su staništa obično vrlo male površine, ali se u karbonatnim, posebno dolomitnim prostorima mogu naći relativno često. Dakle, uređenja vodotoka, hidromelioracije i druge intervencije, kao i nestanak vodotoka na krečnjačkim podlogama – mogu biti uzrok njenog nestajanja. IUCN status: VU (T. Hallingbäck).

Mjere zaštite: Očuvanje staništa, a prije svega vodnog režima na njima.

Obradio: **Jugoslav Brujić**

Reference

- Boros, Á. (1968): Bryogeographie und Bryoflora Ungarns. Akademia Kiadó, Budapest.
- Corley M V. et al. (1981). Mosses of Europe and the Azores.
- Hill, M. O. et al. (2006): An annotated checklist of the moses of Europe and Macaronesia. Bryological Monograph. Journal of Bryology, 28, 198- 267.
- http://dbiodbs.univ.trieste.it/global/mosses
- Idiotaxon, version 14/07/2009, [nomenclature BDNBE version 19/02/2008]
- Müller F. (2008). Verzeichnis und Rote Liste der Moos- und Flechtengesellschaften Sachsens.
- Pavić S., Sabovljević M. et Stavanović V. (1998). Diversity and threat status of the Yugoslav bryoflora. – In: Söderström L. (Hrsg.): Conservation of bryophytes in Europe. Proceedings of an international workshop held in Reading, UK, 1-2 aug 1996. – Lindbergia 23(1): 38-44.
- Pavletić, Z. (1968): Flora mahovine Jugoslavije. Zagreb.
- Sabovljević M., Natcheva R., Dihoru G., Tsakiri E., Dragićević S., Erdağ A. & Papp B. (2008). Check-list of the mosses of SE Europe. Phytologia Balcanica 14 (2): 207 –244, Sofia.

Latinski naziv:

MEESIA LONGISETA HEDW

Lokalni naziv:

—

Sinonimi:

AMBLYODUM LONGISETUM (HEDW.) P. BEAUV.; DIPLOCOMIUM LONGISETUM BRID. NON HEUFLER DIPLOCOMIUM LONGISETUM (HEDW.) F. WEBER & D. MOHR; TIMMIA LONGISETA (HEDW.) SPRENG.; MEESIA HEXASTICHA SENSU GROUT, MEESIA LONGISETA HEDW. VAR. MACOUNII GROUT

Engleski naziv:

MEESIA MOSS

Red; Porodica:

MEESIACEAE SCHIMP

Biogeografski region:

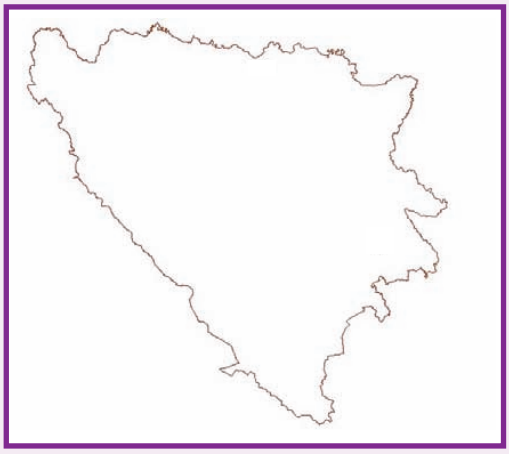
ALPSKI

Rasprostranjenje vrste: *Borealna*, subarktičko-alpska vrsta. Sjeverna i srednja Evropa, Rusija, Kamčatka, Aljaska, Kanada, Grenland. U Evropi najjužnije dolazi u BiH i Grčkoj. Međutim, disjunkcija areala obuhvata i neke zemlje C. Amerike: Gvatemala, Honduras, Kolumbija.

Rasprostranjenje vrste u BiH: Prisustvo vrste navode Sabovljević M. et al. (2008), citirajući Ochyra et al. (1988).

Opis vrste: Biljke visine 0,4-0,8 cm. Listovi stabljike raširenи ili pomalo uvrnuti kada su suvi, a nepravilno raširenи i nejasno u tri stihe kada su u vlažnom stanju; jajasto-lancetasti do lancetasti, 2-3,5 mm dugi, odstojeći, ušiljeni ili usko zatupljeni pri vrhu; ivice u donjem dijelu lista podvijene, cijelovite; kosta (rahis liske) uska, završavajući u samom vrhu ili nadomak. Seksualnost sinecijska. Seta čak 5-11 cm visoka. Čaura 3,5-4,5 mm. Spore 36-44 µm. Od češće vrste Meesia triquetra razlikuje se po cijelom rubu lista, sinecijskom polnošću i uopšte oskudnijim listovima.

Biologija vrste: *Helofita*, *hidrofita*, *bazifita*, *hidro-humikol*. Karakteristična za alkalne, drhtave tresete *Meesio triquetrae - Sphagnion contorti, Geo coccinei-Spha-*



© WWF Mediterranean

gnetum contorti i sl. Javlja se na krečnjačkim obalama i plićacima. Ekološki se ne razlikuje od *Meesia triquetra*. Dolazi sa *Paludella squarrosa, Carex limosa*, *Menyanthes trifoliata*, *Scheuchzeria palustris*, *Bryum pseudotriquetrum* i *Drepanocladus exannulatus*.

Ugroženost: Izdizanje tresetišta iznad nivoa voda, te njihova pedogeneza u glejne tipove. Ovaj proces prati prirodna sukcesija vegetacije, od tresetnih zajednica sve do mezohigrofilnih šumskih ekosistema. IUCN status: NE [E] (ECCB 1995).

Mjere zaštite: Očuvanje režima vlažnosti postojećih alkalnih tresetišta.

Reference

- Boros, Á. (1968): Bryogeographie und Bryoflora Ungarns. Akademia Kiadó, Budapest.
- Corley M V. et al. (1981). Mosses of Europe and the Azores.
- Hill, M. O. et al. (2006): An annotated checklist of the moses of Europe and Macaronesia. Bryological Monograph. Journal of Bryology, 28, 198- 267.
- http://dbiodbs.univ.trieste.it/global/mosses
- http://www.mobot.org/plantscience/BFNA/bfnamenu.htm
- Idiotaxon, version 14/07/2009, [nomenclature BDNBE version 19/02/2008]
- Müller F. (2008). Verzeichnis und Rote Liste der Moos- und Flechtengesellschaften Sachsens.
- Pavletić, Z. (1968): Flora mahovine Jugoslavije. Zagreb.
- Sabovljević M.et al. (2008). Check-list of the mosses of SE Europe. Phytologia Balcanica 14 (2): 207 –244, Sofia.
- Vitt D. H. (2007): Meesiaceae. Bryophyte Flora of North America. Provisional Publication. Missouri Botanical Garden
- Weddeling K., Ludwig G. & Hachtel (1996). Meesia longiseta. In Rote Liste der Moose (Anthocerophyta et Bryophyta) Deutschlands, Münster (Landwirtschaftverl.): 189-306. Bonn.