

Vodozemci iz okoline Gračanice

AVDUL ADROVIĆ, MUHIDIN MUJIĆ

ŽIVI SVIJET obiluje raznovrsnim životnim oblicima, koji na svojstven način odražavaju funkcioniranje biosfere kao integralne cjeline. Toj raznovrsnosti na specifičan način doprinose i vodozemci kao evolutivno najniži kopneni kičmenjaci. Vodozemci su najmalobrojnija skupina recentnih kopnenih kičmenjaka, ali uprkos tome, u našoj zemlji su relativno slabo istraženi.

Počeci proučavanja vodozemaca na prostoru naše zemlje vezuju se za drugu polovicu 19. i početak 20. stoljeća i za imena stranih istraživača. Prve relevantne i naučno koncipirane rezultate istraživanja ove grupe životinja u našoj zemlji objavio je Werner (1893., 1897.), te Reiser (1895.). Naročit doprinos u istraživanju vodozemaca Bosne i Hercegovine u tom periodu vezuje se za Bolkay-a (1919., 1922., 1924.). Značajan doprinos u ovim istraživanjima pružili su i brojni istraživači sa područja ex Jugoslavije, kao npr. Radovanović, (1951.), Čuković, (1966.), Pocrnjić i Kosorić, (1966., 1967.).

Od domaćih autora naročito treba istaći istraživanja Đurović, (1979., 1980.); Škrijelj i Korjenić, (2000.); Lelo et al. (2003.).

Ne ulazeći u razloge zašto je to tako, ipak se sa sigurnošću može reći da istraženost vodozemaca Bosne i Hercegovine nije do-

voljna, a da su postojeći pisani podaci vrlo rijetki ili nepotpuni. O tome govori i činjenica da, naročito u posljednje vrijeme, ima vrlo malo objavljenih radova iz ove interesantne oblasti. Isto tako je porazna činjenica da su u našoj zemlji rijetki stručnjaci koji se bave isključivo ovom grupom organizama.

Uzimajući u obzir nagli razvoj ljudskog društva, poznavanje životnih formi sa svim svojim specifičnostima, može imati samo pozitivne efekte, naročito u smislu njihovog opstanka i zaštite. Rad na inventarizaciji živog svijeta nije nimalo jednostavan i zahtijeva angažman većeg broja stručnjaka u toku dužeg vremenskog perioda. Iako je u smislu specijskog diverziteta, odnosno broja vrsta jedna od interesantnijih u Evropi, fauna vodozemaca Bosne i Hercegovine nije dovoljno istražena. Ona je interesantna i zbog činjenice da nikada nije napravljena validna inventarizacija vrsta o čemu svjedoči relativno mali broj objavljenih naučnih radova. Veliki prostori naše zemlje nisu nikako, a neki su samo djelimično istraženi, tako da za neke vrste nisu utvrđeni niti areali rasprostranjenja. Ni konačan (pouzdan) broj poznatih vrsta vodozemaca u našoj zemlji nije utvrđen. Takođe nije poznata biologija pojedinih vrsta.

Istovremeno se sve češće govori o tome da su se, naročito tokom proteklih 15 go-

Red	Porodica	Vrsta
Urodela	Salamandridae	<i>Salamandra salamandra</i> (Linnaeus, 1758)
		<i>Triturus alpestris</i> (Laurenti, 1768)
Anura	Discoglossidae	<i>Bombina variegata</i> (Linnaeus, 1758)
	Bufonidae	<i>Bufo bufo</i> (Linnaeus, 1758)
		<i>Rana ridibunda</i> (Pallas, 1771)
		<i>Rana arvalis</i> (Nilsson, 1842)
Ranidae	<i>Rana dalmatina</i> (Booparte, 1840)	

Tabela 1. Kvalitativni sastav faune vodozemaca okoline Gračanice

dina, desila neobična i obimna smanjenja u učestalosti i broju populacija vodozemaca u globalno raspodijeljenim geografskim područjima (Mrakovčić, 2003.), što je jedan od zaključaka Prvog svjetskog herpetološkog kongresa.

MATERIJAL I METODE

Sistematska istraživanja faune vodozemaca, provedena su u vremenskom periodu od aprila do oktobra 2003. godine, na širem području općine Gračanica. Prije početka istraživanja, definirano je pet lokaliteta, koji obuhvataju sva potencijalna staništa istraživane grupe organizama i to: Gornja Orahovica (L 1), Donja Orahovica (L 2), Pribava (L 3), Gornja Lohinja (L 4), Donja Lohinja (L 5).

Terenska istraživanja su bila diskontinuirana i uglavnom su ovisila o vremenskim prilikama. Najčešće se izlazilo tokom kišnih dana i to višekratno u toku jednog dana. Vodozemci su najčešće lovljeni rukom, a korišćena je i ručna mreža, pričvršćena na dužem štapu. Ulovljeni organizmi su fiksirani u 4% rastvoru formaldehida, razvrstani po lokalitetima istraživanja i pohranjeni u adekvatne staklene posude, u kojima se i sada čuvaju u batrahološkoj zbirci Odsjeka za biologiju Prirodno-matematičkog fakulteta u Tuzli. Jedina ulovljena jedinka barske žabe (*Rana arvalis*) čuva se u batrahološkoj zbirci Prirodno-matematičkog fakulteta u Sarajevu, gdje je prenesena radi provjere njenih biosistematskih karakteristika i određivanja taksonomskog položaja.

Taksonomska determinacija ulovlje-

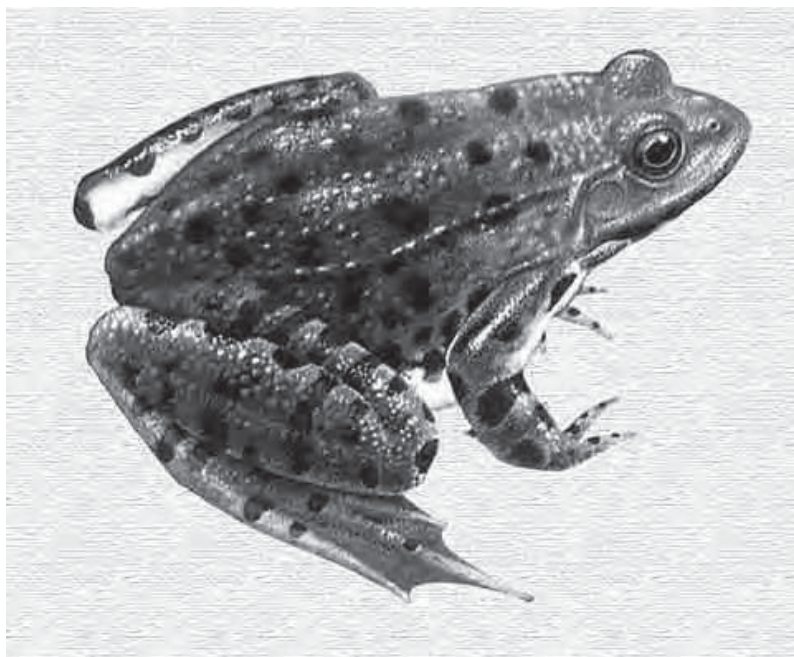
nih jedinki je urađena pomoću ključeva za determinaciju vodozemaca Đurović i sur. (1979.) i Kryštufek i Janžeković (1999.). Provjere pojedinih podataka, vezanih za neke vrste, čije prisustvo je registrovano u ulovu, izvršene su prema Đurović (1980.), Kreso (1994/95; 1995/96.) i Simonović i sur. (2004.).

REZULTATI I DISKUSIJA

Tokom batraholoških istraživanja okoline Gračanice, provedenih u periodu april – oktobar 2003. godine, registrovano je prisustvo sedam različitih vrsta vodozemaca, koje se svrstavaju u četiri porodice. (Tabela 1).

Ako posmatramo prostornu distribuciju pojedinih vrsta vodozemaca na istraživanom području, možemo konstatovati da su na lokalitetu Gornja Orahovica registrovane sve vrste iz prethodnog popisa. Iz porodice *Salamandridae*, koja obuhvata *dažddevnjake* i *mrmoljke*, registrovani su *šareni dažddevnjak* (*Salamandra salamandra*) i *planinski mrmoljak* (*Triturus alpestris*). *Šareni dažddevnjak* je, osim na ovom lokalitetu, registrovan i na svim ostalim lokalitetima istraživanja, te se za njega sa sigurnošću može reći da je široko rasprostranjen na istraživanom području.

U fauni naše zemlje, pored *šarenog dažddevnjaka* obitava i *crni dažddevnjak* (*Salamandra atra*) (Đurović et al., 1979.). Ova vrsta je karakteristična za vlažna staništa iznad gornje granice šume, gdje živi u većim grupama. Rasprostranjen je u visokoplaninskim oblastima od Alpa do Prokleti-



Rana ridibunda

ja (Ćirović i Adžiahlović, 1999.), (Simonović, 2004.), jugoistočne Srbije (Crnobrnja – Isailović, 2004.), odnosno od Alpa i Dinarida do Albanije (Krištufek i Janžeković, 1999.), gdje se susreće na nadmorskim visinama od 800 do 2000 metara. U fauni naše zemlje egzistira i *Salamandra atra prenjensis*, Mikšić, (1969), koja je prema Đurović, (1973.) rasprostranjena i na Čvrsnici.

Planinski mrmoljak – Triturus alpestris je registrovan u Gornjoj Orahovici i Gornjoj Lohinji, odnosno na dva od pet istraživanih lokaliteta. Iako na ostalim lokalitetima nije registrovano prisustvo ove vrste, s obzirom na lokaciju i geografske karakteristike istraživanog prostora, vrlo je vjerovatno da je i ona prisutna. Na to ukazuju podaci Bolkaya (1919.), koji tvrdi da je ovo dosta česta vrsta u Bosni i Hercegovini, te da je nalažena u blizini Trnova i Zavidovića kao i na Bjelašnici, Bolkay, (1924), Jahorini, Treskavici i Prenju. Prisustvo ove vrste registrovano je na Čvrsnici od strane Đurović et al. (1979.). Za razliku od prethodnih autora, Kreso (1995.) tvrdi da bi *alpskog tritona*, zbog njegove rijetko-

sti, trebalo zakonom zaštititi. Široko rasprostranjenje ove vrste u Bosni i Hercegovini iznosi i Radovanović (1951.), što potvrđuju Škrijelj i Korjenić (2000.).

U Prokoškom jezeru na planini Vranici egzistira endemična bosanskohercegovačka podvrsta *Triturus alpestris reiseri*, Werner (1902.) koji se od tipične vrste razlikuje proporcionalno većom glavom. Potvrdu stabilne egzistencije bosanskohercegovačke endemične populacije *alpskog tritona* u Prokoškom jezeru i njegovoj okolini u svom radu iznose

Lelo i sur. (2003.). Isti autori negiraju spekulacije o ugroženosti i nestanku prokoške populacije, tvrdeći da su neosnovane.

Cijeneci iznesene tvrdnje pomenutih autora, ipak se može reći da je evidentan nedostatak podataka o aktualnom stanju i distribuciji populacija pomenute vrste u našoj zemlji, zbog čega se ne mogu sa sigurnošću potvrditi niti negirati tvrdnje prethodnih autora o rijetkosti i ugroženosti populacija *alpskog tritona*. Činjenica je, međutim, da



Rana_arvalis



Salamandra salamandra

Krištufek i Janžeković (1999.) navode široko rasprostranjenje ove vrste u Sloveniji. Slične podatke, za prostor Srbije i Crne Gore, iznosi Simonović (2004).

Pored *alpskog tritona*, faunu vodozemaca Bosne i Hercegovine (Radovanović, 1951; Đurović, 1973.) karakteriše prisustvo velikog tritona (*Triturus vulgaris*) i malog tritona (*Triturus cristatus*), čije prisustvo na lokalitetima istraživanja, iako je očekivano, nije registrovano. Areal rasprostranjenja ove vrste u našoj zemlji (Đurović, et al. 1973.) je u sjevernim područjima i u Posavini, gdje je predstavljen sa dvije podvrste *Triturus cristatus dobrogicus* i *Triturus cristatus danubialis*. Simonović (2004.), konstatuje na području Srbije i Crne Gore prisustvo četiri dobre vrste tritona (*Triturus cristatus*, *Triturus carnifex*, *Triturus dobrogicus* i *Triturus karelinii*) sa karakterističnom parapatričkom distribucijom. Prisustvo vrste *Triturus cristatus* u Crnoj Gori konstatuju Džukić i Kalezić (1988.) i iznose podatke o širini areala i odlike populacija pomenute vrste.

Iz porodice *Discoglossidae* na svim lokalitetima istraživanja prisutan je žuti mukač (*Bombina variegata*), koja je jedina vrsta iz ovog roda, prisutna na području naše zemlje. U sjevernim ravni-

stima Bosne i Hercegovine, kojima u širem smislu riječi pripada i istraživano područje, moguće je prisustvo crvenog mukača ili ognjene žabe (*Bombina bombina*), druge vrste iz ovog roda (Đurović et al., 1979.). Simonović (2004), iznosi tvrdnju da crvenotribi mukač naseljava nizijske dijelove Vojvodine i dolinu Morave u centralnoj Srbiji. U literaturi, međutim, ne postoje naučno valorizirani podaci koji potvrđuju pretpostavku Đurović et al., (1979.) o arealu ove vrste u našoj zemlji, a njeno prisu-

stvo nisu potvrdila ni naša istraživanja.

Porodica *Bufo* je predstavljena običnom žabom krastačom (*Bufo bufo*), koja je registrovana u Gornjoj i Donjoj Orahovici, dok je na drugim lokalitetima nije bilo. Iz iste porodice je bilo očekivano prisustvo zelene krastače (*Bufo viridis*), ali uprkos tome ona nije nađena. Imajući u vidu podatke o arealu rasprostranjenja ove vrste na prostoru Evrope koje iznose domaći (Đurović, et al. 1979; Kreso 1995., Škrijelj i Korjenić, 2000) i strani autori (Simonović, 2004., Krištufek i Janžeković, 1999), sa sigurnošću se može reći da je ova vrsta prisutna na ovom području. Činjenica je, me-



Bufo bufo

đutim, da je ova vrsta u našoj zemlji dosta rijetka (Đurović et al. 1979.).

Kako smo očekivali, iz porodice *Ranidae* na svim lokalitetima istraživanja registrovane su *velika zelena žaba (Rana ridibunda)*, i *šumska žaba (Rana dalmatina)*. Istraživano područje se nalazi unutar areala rasprostranjenja ovih dviju vrsta žaba, te je nalaz ovih vrsta očekivan. Međutim, na lokalitetu Gornje Orahovice je ulovljena jedna jedinka *barske žabe (Rana arvalis)*, što je prvi nalaz i naučno valorizirani podatak o nalazu ove vrste. Prema Đurović et al. (1979.), ova vrsta nije nađena na području naše zemlje, ali se pretpostavlja da je rasprostranjena u njenim sjevernim ravninama. Kako je ranije već naglašeno, područje okoline Gračanice na kome su provedena istraživanja pripada krajnjim južnim granicama areala rasprostranjenja *barske žabe* (Đurović et al. 1979).

Uvidom u dostupne literaturne podatke, pored nabrojanih vrsta iz porodice *Ranidae*, koja je najbrojnija porodica žaba u našoj zemlji, bilo je očekivano da će se na ovom području naći *zelena žaba (Rana esculenta)*, *mrka žaba (Rana temporaria)* i *grčka žaba (Rana graeca)*. Vrste iz porodice *Ranidae* se grupišu u dvije nesistematske grupe: *mrke žabe (Ranae fuscae)* i *zele- ne žabe (Ranae aquaticae)*, koje se razlikuju po boji tijela i načinu života. *Mrke žabe* su solitarne, terestrične vrste, koje su vezane za vodu samo u vrijeme parenja, kada se tiho oglašavaju. Ovoj grupi pripadaju: populacije tri vrste žaba: *Rana dalmatina*, *Rana graeca* i *Rana temporaria*.

Ranae aquaticae su gregarijske, sintopijske i riparijske vrste, koje se izuzetno bučno oglašavaju. Dominantna boja tijela je zelena. *Rana esculenta* kompleks zelenih žaba (Simonović, 2004) obuhvata tri dobre vrste, dvije parentalne *Rana lessonae* i *Rana ridibunda*, koje mogu da se međusobno ukrštaju, dajući hibridogenetsku vrstu *Rana esculenta*, koja živi sa roditeljima na istom staništu.

Isto tako, mogao se očekivati nalaz *gatalinke (Hyla arborea)* iz porodice *Hylidae*.

Činjenicu da na istraživanom području ove vrste nisu nađene, moguće je objasniti ograničenim karakterom naših istraživanja uzrokovanim nedostatkom materijalnih sredstava.

ZAKLJUČAK

Rezultati provedenih istraživanja ukazuju da su na istraživanom području prisutni vodozemci pripadnici redova *Urodela* i *Anura*.

Red *Urodela* predstavljen je vrstama *Salamandra salamandra* i *Triturus alpestris* iz familije *Salamandridae*.

Red *Anura* je predstavljen vrstama iz porodica *Discoglossidae: Bombina bombina*, *Bufo bufo* i *Ranidae: Rana ridibunda*, *Rana dalmatina* i *Rana arvalis* koja je prvi put nađena na ovom području.

S obzirom na činjenicu da batrahofauna ovog područja do sada nije bila istraživana, o čemu najbolje govori činjenica da o tome ne postoji nikakav pisani podatak, bilo bi poželjno nastaviti istraživački rad u ovoj oblasti, kako na ovom, tako i na širem području sjeveroistočne Bosne.

Literatura:

1. Bolkay S. (1919): Prinosi herpetologiji zapadnog dijela Balkanskog poluostrva. Glasnik Zemaljskog muzeja u Bosni i Hercegovini, XXXI (1 - 38) Sarajevo.
2. Bolkay S. (1922): Tablice za određivanje amfibija Jugoslavije. Glasnik Hrvatskog Prirodoslovnog društva, Zagreb, XXXIV.
3. Bolkay S. (1924): Popis vodozemaca i gmizavaca, koji se nalaze u bosanskohercegovačkom Zemaljskom muzeju u Sarajevu s morfološkim, biološkim i zoogeografskim bilješkama. Spomenik Srpske Kraljevske Akadenije, LXI, Beograd.
4. Crnobrnja – Isailović J., Ajtić R., Tomović LJ. (2004): Contribution to Batrahofauna and Herpetofauna of Pčinja River in the Southern Serbia. I Simpozijum ekologe Crne Gore, Tivat.

5. Ćirović R., Adžiallahović S. (1998): Prilog poznavanju herpetofaune Crne Gore. Glasnik republičkog Zavoda za zaštitu prirode, No 26 (63 - 66), Podgorica.
6. Ćuković S. (1966): Nova nalazišta čovječje ribice (*Proteus anguinus* Laurenti) na području Trebinja u Hercegovini. GZM. Prirodne nauke, sveska VI, Sarajevo.
7. Džukić G. (1981): Prvi nalaz neotenične populacije malog mrmoljka *Triturus vulgaris*, (Linnaeus, 1758) u Jugoslaviji. Glasnik republičkog Zavoda za zaštitu prirode, No 14 (71 - 77), Podgorica.
8. Džukić G., Kalezić M. (1988): Značaj i neke odlike lovčenske populacije velikog mrmoljka, *Triturus cristatus* (Laurenti, 1768) (Jugoslavija, Crna Gora), No 21 (80 - 95), Titograd.
9. Đurović E., Vuković T., Pocrnjić Z. (1979): Vodozemci Bosne i Hercegovine (Ključ za određivanje), Zemaljski muzej BiH, Sarajevo.
10. Đurović E. (1980): Vodozemci Bosne i Hercegovine. ANU BiH. Odjeljenje prirodnih i matematičkih nauka. Posebna izdanja, knjiga XLVII (8): 121 - 123.
11. Kreso E. (1994/95): O našim vodozemcima (I). Biološki list, XLII 3: 15 - 16. Biološko društvo Bosne i Hercegovine, Sarajevo.
12. Kreso E. (1995/96): O našim vodozemcima (II). Biološki list, XLIII 4: 15 - 16. Biološko društvo Bosne i Hercegovine, Sarajevo.
13. Kryštufek B., Janžekovič F. (1999): Ključ za določanje vretenčarjev Slovenije. DZS, Ljubljana.
14. Lelo S., Memišević E., Kašić - Lelo M. (2003): Potvrda stabilne egzistencije bosanskohercegovačke populacije alpskog tritona *Triturus alpestris reiseri* Werner, 1902 (*Amphibia: Urodela, Salamandridae*) u Prokoškom jezeru i njegovoj okolini. Radovi Poljoprivrednog fakulteta, Univerziteta u Sarajevu, XLVI-II, 52/2003, Sarajevo.
15. Mikšić S. (1969): Nova podvrsta alpskog daždevnjaka (*Salamandra atra* prenjensis nov.) Glasnik Zemaljskog muzeja, sv. VIII - Prirodne nauke, Sarajevo.
16. Mrakovčić M. (2003): Razlozi ugroženosti populacija vodozemaca ("Amphibian decline"). Predavanje iz kolegija Zaštita prirode.
17. Pocrnjić Z., Kosorić Đ. (1966): New finds of phenomenon of neoteny in the populations of alpine tritons. Bull. Scient. Sect. A - Tome 11 No 10 - 12, 251 - 252. Zagreb.
18. Pocrnjić Z., Kosorić Đ. (1967): New finds of phenomenon of neoteny in the populations of alpine tritons. Bull. Scient. Sect. A - Tome 12 No 7 - 8, 183 - 185. Zagreb.
19. Radovanović M. (1951): Vodozemci i gmizavci naše zemlje. Naučna knjiga, Beograd.
20. Škrijelj R., Korjenić E. (2000): Biodiverzitet vodozemaca i gmizavaca Bosne i Hercegovine. Projekat SOROS FONDACIJE - Fonda Otvoreno društvo Bosne i Hercegovine, Sarajevo.
21. Werner F. (1893): Zur Herpetologie von Bosnien. Zoologischen Anzeiger, No 433. Wien.
22. Werner F. (1897): Rana greca in Bosnien. Zoologischen Anzeiger, No 526. Wien.
23. Werner F. (1897): Die Reptilien und Amphibien Oesterreich - Ungarns und der Occupationsländer. Wien.
24. Werner F. (1908): Das Tierreich. III Reptilien und Amphibien. Leipzig.