

Prispevek k poznavanju favne dvoživk (Amphibia) severovzhodne Slovenije

Aleksandra Lešnik¹ & Katja Pobjljsaj²

¹ Hafnerjeva 6a, SI-1210 Ljubljana-Šentvid, Slovenija, E-mail: aleksandra.lesnik@guest.arnes.si

² Prirodoslovni muzej Slovenije, Prešernova 20, p.p. 290, SI-1001 Ljubljana, Slovenija, E-mail: katja.pobjljsaj@guest.arnes.si

Izveček. V okviru skupine za dvoživke je bilo med 23. julijem in 2. avgustom 1997 na Raziskovalnem taboru študentov biologije Središče ob Dravi '97 na skupno 68 najdiščih najdenih 12 vrst dvoživk.

Ključne besede: dvoživke, seznam vrst, razširjenost, severovzhodna Slovenija, Ptujsko polje, Dravsko polje

Abstract. A CONTRIBUTION TO THE KNOWLEDGE OF AMPHIBIAN FAUNA OF NORTH-EASTERN SLOVENIA - The results of the work of the amphibiological group on the Student Biology Research Camp Središče ob Dravi '97 are presented. Of the 68 localities, 12 species of amphibians were recorded from 23 July and 2 August 1997. The main intention of the work was to survey the amphibian species and their habitats in the study area.

Keywords: Amphibians, list of species, distribution, North-eastern Slovenia, Ptujsko polje, Dravsko polje

Uvod

Na območju nižinske severovzhodne Slovenije (do Mure) je bilo doslej opravljenih nekaj raziskav o razširjenosti posameznih vrst dvoživk.

Pobjljsaj (1995, 1996, 1998) je popisala vrste dvoživk in njihove habitate (mrestišča, letna in zimska bivališča) na območju Dravskega polja od Slivnice proti Mariboru in na območju Pesniške doline. V seznamu vrst tega območja najdemo naslednje dvoživke: navadni močerad (*Salamandra salamandra*), veliki pupek (*Triturus carnifex*), navadni pupek (*Triturus vulgaris*), hribski urh (*Bombina variegata*), navadna krastača (*Bufo bufo*), zelena rega (*Hyla arborea*), barska žaba (*Rana arvalis*), sekulja (*Rana temporaria*), rosnica (*Rana dalmatina*) in vse tri vrste iz skupine zelenih žab (*Rana esculenta complex*), ki živijo v Sloveniji: pisana žaba (*Rana lessonae*), zelena žaba (*Rana kl. esculenta*) in debeloglavka (*Rana ridibunda*). K navedenim vrstam lahko dodamo še zeleno krastačo (*Bufo viridis*) (Vogrin 1997d) in česnovko

(*Pelobates fuscus*) (Gregori 1990, Vogrin 1997a, d), ki jo velja med vsemi vrstami v tem predelu Slovenije še posebej omeniti, saj je poznana le z dveh najdišč: Slivniško jezero (Gregori 1990) in Turnovi ribniki, ki so v sklopu krajinskega parka Rački ribniki-Požeg (Vogrin 1997a).

Od Ptuja po Dravi nizvodno, med Slovenskimi goricami na severu in Halozami na jugu, vse do hrvaške meje nam podatki o favni dvoživk niso poznani.

Nameni dela skupine za preučevanje dvoživk na Raziskovalnem taboru študentov biologije Središče ob Dravi '97 so bili seznanjanje študentov s posameznimi vrstami dvoživk, preizkusiti metodo "stomach flushing" (izplakovanje želodca) na skupini zelenih žab in tako ugotoviti s čim se te prehranjujejo, in predvsem prispevati k poznavanju razširjenosti posameznih vrst dvoživk v Sloveniji.

Opis raziskovanega območja

V okviru skupine za dvoživke smo v raziskovanje zajeli območje od Ormoške Dobrave preko Ptujskega polja do skrajnega vzhodnega dela Dravskega polja, ki je na jugu omejeno s slovensko-hrvaško mejo in severnim robom Haloz, na severu pa z južnim delom Slovenskih goric. Pregledali smo tiste potencialne habitate, v katerih bi lahko bivale dvoživke, od opuščenih z vodo zalitih gramoznic, ribnikov, potokov, kanalov do poplavnih logov ob reki Dravi.

Materiali in metode dela

Dvoživke smo popisovali z metodo "Complete Species Inventories" (Scott 1994). Živali smo večinoma lovili z vodnimi mrežami, v nekaterih primerih pa tudi z roko. Ujetim osebkom smo določili spol in jih uvrstili v starostne skupine (AD - odrasli osebki; SUBAD - spolno nezreli mladostni osebki, starejši od enega leta; JUV - mladostni osebki, ki še niso izpolnili enega leta starosti; LIČINKE). Večini ujetih odraslih osebkov smo s kljunastim merilom izmerili dolžino telesa od konice gobca do analne odprtine (SVL - snout-vent length) na desetinko milimetra natančno, z vzmetno tehtnico (Pesola, 50 g) pa smo jih tehtali na polovico grama natančno.

Za določitev paglavcev oz. ličink smo v nekaterih primerih uporabili lupe v laboratoriju, zato smo osebke shranili v 70-odstotnem etanolu.

Z metodo izplakovanje želodca ("stomach flushing") smo trem odraslim debeloglavkam (*Rana ridibunda*) in dvema zelenima žabama (*Rana* kl. *esculenta*) izpraznili želodce, da bi ugotovili s čim se prehranjujejo. V ta namen smo za osebke, večje od 50 mm, uporabili 60-mililitrsko brizgalko s 330 mm dolgo gumijasto sondo in notranjim premerom 5 mm. Za osebke, manjše od 50 mm, pa smo uporabili 20-mililitrsko brizgalko z 90 mm dolgo gumijasto sondo in notranjim premerom 1 mm. Za zbiranje izbljuvane vsebine želodca smo uporabili mrežico z 0,1 mm velikimi odprtinami. Žabo, kateri smo izplaknili želodec, smo držali za zadnje noge in ji potisnili terminalni del sonde skozi usta in požiralnik v želodec. Iz brizgalke smo ji v želodec vbrizgali vodo in jo tako prisilili, da je izbljuvala vsebino želodca. Pri debeloglavki (*Rana ridibunda*) je potrebnih 5 do 6 poskusov, da popolnoma izprazni želodec. Izbljuvano vsebino želodca smo nato dali v označeno epruveto s 70-odstotnim etanolom. Vzorci so bili obdelani po koncu tabora.

Vsi ujeti osebki, z izjemo ličink, ki jih nismo mogli določiti na terenu, so bili po določitvi in opravljenih meritvah izpuščeni na mestu ulova. Zbrani material, podatke ter fotografije nekaterih najdišč in posameznih vrst hranita avtorici.

Rezultati

1. Seznam najdišč

Obdelana najdišča so našeta po zaporednih straneh v Atlasu Slovenije. Opis najdišča vsebuje: številko najdišča, najbližji kraj na karti z UTM mrežo (1: 400 000), najbližji kraj v Atlasu Slovenije (1: 50 000), natančno lego najdišča, UTM kvadrat, Atlas Slovenije (stran in osnovno polje se nanašata na izdajo iz leta 1996) in približno nadmorsko višino. V oglatih oklepajih je podano število vrst, najdenih na posameznem najdišču. V seznamu so navedena le najdišča, ki smo jih obiskali v času tabora in za katere je poznan vsaj en favnistični podatek za skupino dvoživk.

- (1) Starše, Starše, luža 1500 m JV od Starš, na levem bregu Drave, UTM WM64, AS 69a1, 240 m; [1]
- (2) Dvorjane, Kozjak, ribnik 500 m SV od Kozjaka, UTM WM65, AS 69b1, 340 m; [5]
- (3) Dvorjane, Vurberg, cesta 500 m JV od Vurberga, UTM WM65, AS 69b1, 260 m; [1]
- (4) Jiršovci, Grajenščak, ribniki na Grajeni 700 m SV od Grajenščaka, UTM WM65, AS 69b1, 320 m; [5]
- (5) Krčevina, Orešje, mrtvica Drave 300 m SZ od Orešja, UTM WM64, AS 69c2, 240 m; [3]
- (6) Mestni vrh, Štuki, ribnik 500 m SZ od Štukov, UTM WM64, AS 69c2, 260 m; [2]
- (7) Zg. Hajdina, Zg. Hajdina, cesta Zg. Hajdina-Draženci, 1200 m JV od Zg. Hajdine, UTM WM64, AS 69c3, 230 m; [1]
- (8) Draženci, Draženci, gramoznica 1250 m S od Dražencev, UTM WM64, AS 69c3, 230 m; [1]
- (9) Janežovci, Opekarna, glinokop 100 m S nad Opekarno, UTM WM64, AS 70a1, 260 m; [6]
- (10) Sp. Velovlek, Sp. Velovlek, ribnik 850 m Z od Sp. Velovleka, UTM WM74, AS 70a1, 300 m; [3]
- (11) Sp. Velovlek, Sp. Velovlek, gozdni rob 850 m Z od Sp. Velovleka, JV ob ribniku, UTM WM74, AS 70a1, 300 m; [3]
- (12) Sp. Velovlek, Sp. Velovlek, makadamska cesta 900 m SZZ od Sp. Velovleka, 200 m S od ribnika, UTM WM75, AS 70a1, 300 m; [1]
- (13) Nova vas, Žabjak, ribnik 500 m JZ od Žabjaka, UTM WM64, AS 70a2, 240 m; [1]
- (14) Podvinci, Podvinci, ribnik 700 m SV od Podvincev, UTM WM74, AS 70a2, 220 m; [2]
- (15) Spuhlja, Spuhlja, gramoznica 600 m S od Spuhlje, UTM WM74, AS 70a2, 220 m; [1]
- (16) Pobrežje, Gmajnsko, ribnika JV od Gmajnskega, UTM WM63, AS 70a3, 220 m; [1]
- (17) Videm, Šturmovci, potok ob ribogojnici 200 m JV od Šturmovcev, UTM WM73, AS 70a3, 220 m; [2]
- (18) Videm, Zg. Šturmovci, cesta v Zg. Šturmovcih, 500 m J od Šturmovcev, UTM WM73, AS 70a3, 220 m; [1]
- (19) Videm, Sp. Šturmovci, gramoznica 500 m S od Sp. Šturmovcev, UTM WM73, AS 70b3, 220 m; [1]
- (20) Borovci, Strelci, gramoznica 250 m SZ od Strelcev, UTM WM74, AS 70c2, 220 m; [2]
- (21) Muretinci, Gajevci, ribniki 500 m JJZ od Gajevcev, UTM WM74, AS 71a3, 200 m; [2]
- (22) Muretinci, Gajevski travniki, kanal 350 m J od Gajevskih travnikov, UTM WM74, AS 71a3, 200 m; [1]
- (23) Formin, Gabrje pri Zavrču, luža na gramozu 600 m SZ od kmetije Gabrje pri Zavrču, ob makadamski cesti, ki vodi do prodišča, UTM WM84, AS 71a3, 200 m; [1]
- (24) Savci, Savci, potok pri mostu v Savcih, UTM WM84, AS 71b1, 220 m; [1]
- (25) Savci, Gradišče pri Ormožu, V krak levega pritoka Sejanskega potoka 250 m Z od Gradišča pri Ormožu, UTM WM84, AS 71b1, 230 m; [1]
- (26) Vičanci, kmetija Hebar, levi pritok Sejanskega potoka 250 m S od kmetije Hebar, UTM WM84, AS 71c2, 210 m; [1]
- (27) Ormož, Hardek, glinokop Hardek, UTM WM94, AS 72a2, 220 m; [5]
- (28) Ormož, Hardek, bukov gozd 600 m SV od Hardeka, UTM WM94, AS 72a3, 220 m; [1]
- (29) Ormož, Dolga Lesa, ribnik 150 m SZ od Dolge Lese, UTM WM94, AS 72a3, 200 m; [1]
- (30) Pušenci, Frankovci, luže 1000 m JV od Frankovcev, ob SV robu bazenov, UTM WM94, AS 72b3, 180 m; [1]
- (31) Šalovci, Šalovci, gozd ob potoku Humeč 1000 m Z od Šalovcev, UTM WM94, AS 72c2, 220 m; [1]
- (32) Šalovci, Sp. Šalovci, potok Črnc 1000 m JV od Sp. Šalovcev, UTM WM94, AS 72c2, 220 m; [1]
- (33) Šalovci, Zapečjak, potok 500 m JZ od Zapečjaka, UTM WM94, AS 72c2, 220 m; [1]
- (34) Šalovci, Vitan, račnik 500 m J od Vitana, ob cesti, UTM WM94, AS 72c2, 220 m; [1]
- (35) Loperšice, Purg, cesta Loperšice-Obrež 500 m JV od Purga, UTM WM94, AS 72c3, 180 m; [1]
- (36) Obrež, Ž. p. Obrež, ribnika 400 m S od Ž. p. Obrež, UTM WM94, AS 72c3, 200 m; [1]
- (37) Obrež, Ž. p. Obrež, mlake 500 m J od Ž. p. Obrež, UTM WM94, AS 72c3, 200 m; [1]
- (38) Obrež, Ž. p. Obrež, gramoznica 250 m SV od Ž. p. Obrež, UTM WM94, AS 72c3, 180 m; [1]
- (39) Obrež, Obrež, mlaka 600 m SV od Obreža, ob cesti Grabe-Šalovci, UTM WM94, AS 72c3, 200 m; [1]
- (40) Obrež, Obrež, cesta Grabe-Šalovci, 500 m SV od Obreža, UTM WM94, AS 72c3, 200 m; [1]
- (41) Obrež, Obrež, gozd ob potoku 500 m SV od Obreža, UTM WM94, AS 72c3, 200 m; [1]
- (42) Obrež, Obrež, luža ob cesti 2000 m JJV od Obreža, UTM WM94, AS 72c3, 200 m; [1]
- (43) Obrež, Obrež, gozd 2250 m J od Obreža, UTM WM94, AS 72c3, 180 m; [3]
- (44) Obrež, Obrež, gramoznica 1700 m J od Obreža, Z od ceste, UTM WM94, AS 72c3, 200 m; [1]
- (45) Godeninci, Breg, gozd 400 m J od Brega, UTM WM94, AS 73a2, 220 m; [2]
- (46) Godeninci, Breg, ob kanalu v gozdu 300 m J od Brega, UTM WM94, AS 73a2, 220 m; [1]
- (47) Godeninci, Prodnice, gozd 500 m J od Prodnic, UTM WM94, AS 73a3, 200 m; [1]
- (48) Godeninci, Prodnice, travnik 450 m J od Prodnic, UTM WM94, AS 73a3, 200 m; [1]
- (49) Središče ob Dravi, Grabe, gramoznica 1600 m J od Grab, S od rokava Drave, UTM WM94, AS 73a3, 180 m; [2]

- (50) Središče ob Dravi, Grabe, luže in mlake ob rokavu Drave 1500 m J od Grab, UTM WM94, AS 73a3, 180 m; [3]
- (51) Središče ob Dravi, Grabe, mrtvica Drave J od Grab, UTM WM94, AS 73a3, 180 m; [1]
- (52) Središče ob Dravi, Grabe, kanal ob cesti 900 m J od Grab, UTM WM94, AS 73a3, 180 m; [1]
- (53) Središče ob Dravi, Grabe, luže na prodišču levega brega reke Drave 2000 m JJZ od Grab, UTM WM94, AS 73a3, 180 m; [1]
- (54) Središče ob Dravi, Grabe, ob potoku Črncu 600 m SV od Grab, UTM WM94, AS 73a3, 200 m; [1]
- (55) Središče ob Dravi, Središče ob Dravi, cesta v Središču ob Dravi, UTM WM94, AS 73a3, 200 m; [1]
- (56) Središče ob Dravi, Središče ob Dravi, kanal 500 m J od Središča ob Dravi, na križišču ceste z železnico, UTM WM94, AS 73a3, 187 m; [1]
- (57) Središče ob Dravi, Hraščica, gozd ob cesti J od Hraščice, UTM WM94, AS 73a3, 200 m; [2]
- (58) Središče ob Dravi, Središče ob Dravi, mlaka 1000 m S od cerkve v Središču ob Dravi, 100 m JJZ od obrata Droge Portorož, UTM WM94, AS 73a3, 200 m; [2]
- (59) Središče ob Dravi, Središče ob Dravi, nasip v gozdu 1500 m J od Središča ob Dravi, UTM WM94, AS 73a3, 180 m; [1]
- (60) Središče ob Dravi, Središče ob Dravi, gramoznica v gozdu 1500 m J od Središča ob Dravi, J od nasipa, UTM WM94, AS 73a3, 180 m; [3]
- (61) Središče ob Dravi, Središče ob Dravi, zamočvirjen predel 1600 m J od Središča ob Dravi, UTM WM94, AS 73a3, 180 m; [4]
- (62) Središče ob Dravi, Središče ob Dravi, gramoznica na prostem 1500 m J od Središča ob Dravi, J od suhovodnega nasipa, UTM WM94, AS 73a3, 180 m; [1]
- (63) Središče ob Dravi, Središče ob Dravi, mrtev rokav Drave 1500 m JZ od Središča ob Dravi, UTM WM94, AS 73a3, 180 m; [3]
- (64) Središče ob Dravi, Središče ob Dravi, gramoznica 1500 m JV od Središča ob Dravi, UTM WM94, AS 73b3, 180 m; [4]
- (65) Leskovec, Belavšek, kanal 750 m S od Belavška, UTM WM73, AS 96b1, 240 m; [1]
- (66) Cirkulane, Pristava, potok Belana 600 m JV od Pristave, UTM WM73, AS 96c1, 220 m; [1]
- (67) M. Okič, Pohorje, kanal V ob cesti, 500 m ZJZ od Pohorja, UTM WM73, AS 96c2, 280 m; [1]
- (68) Stojinci, grad Borl, grajski bazen ob gradu Borl, UTM WM73, AS 97a1, 251 m; [1]

2. Seznam vrst

Podan je seznam vrst, najdenih na Raziskovalnem taboru študentov biologije Središče ob Dravi '97. Posamezne vrste dvoživk so navedene skupaj s številkami najdišč na katerih so bile opažene.

Salamandra salamandra (Linnaeus, 1758) - navadni močerad
(25)

Triturus carnifex (Laurenti, 1768) - veliki pupek
(9), (60), (61)

Triturus vulgaris vulgaris (Linnaeus, 1758) - navadni pupek
(5), (9), (10), (14), (17), (21), (27), (49), (58), (60), (61), (63), (64)

Bombina bombina (Linnaeus, 1761) - nižinski urh
(11)

Bombina variegata (Linnaeus, 1758) - hribski urh
(4), (9), (20), (26), (27), (32), (45), (67), (68)

Bufo bufo (Linnaeus, 1758) - navadna krastača
(2), (3), (4), (7), (12), (18), (35), (40), (43), (47), (50), (55), (57), (59)

Hyla arborea (Linnaeus, 1758) - zelena rega
(9), (10), (11), (15), (23), (27), (30), (61), (64)

Rana ridibunda Pallas, 1771 - debeloglavka
(2), (4), (6), (27), (50), (52), (62), (63), (64)

Rana kl. *esculenta* Linnaeus, 1758 - zelena žaba
(2), (36)

Rana lessonae Camerano, 1882 - pisana žaba
(5), (14)

Rana esculenta complex – skupina zelenih žab
(1), (4), (5), (6), (8), (9), (10), (13), (16), (17), (19), (20), (21), (22), (24), (27), (29), (34), (37), (38), (42), (44), (49), (50), (51), (53), (56), (58), (60), (61), (64), (65), (66)

Rana temporaria Linnaeus, 1758 - sekulja
(2), (4), (9), (28), (31), (33), (39), (41), (45), (46), (57), (63)

Rana dalmatina Bonaparte, 1840 - rosnica
(2), (11), (43), (48), (54)

3. Rezultati meritev

Izmerili smo skupno 33 osebkov različnih vrst dvoživk, kar ne zadošča za postavljanje kakršnih koli sklepov. Želeli smo le prikazati način merjenja repatih in brezrepnih dvoživk in ne statistično obdelati velikosti osebkov znotraj populacij na raziskovanem območju. Temu bo v prihodnje potrebno nameniti veliko več časa in prestaviti čas raziskav v pomladni čas, ko se dvoživke razmnožujejo in so odrasli osebki zbrani na mrestiščih v večjem številu.

4. Rezultati metode "stomach flushing"

Z metodo izplakovanje želodca smo analizirali vsebino želodcev petih zelenih žab: treh debeloglavk (*Rana ridibunda*) in dveh zelenih žab (*Rana* kl. *esculenta*). V analiziranih izbljuvkih je bilo 47 primerkov plena. Najbolj pogosta in heterogena skupina so bili hrošči (Coleoptera), med katerimi so prevladovali predstavniki iz naddružine plojkašev ali pahljačnikov (Scarabeoidea) ter predstavniki iz družin pravih črnivcev ali temačnikov (Tenebrionidae) in

pravih kratkokrilcev (Staphylinidae). Med užitim plenom so bile reprezentativne tudi mravlje (Formicidae), pajki (Araneae) in polži (Gastropoda). Z omenjeno metodo smo pregledali premajhno število osebkov, da bi lahko postavljali kakšne resnejše trditve v zvezi s prehranjevanjem zelenih žab. Kljub temu pa lahko na podlagi dobljenih rezultatov predvidevamo, da je njihov spekter prehrane zelo širok.

Razprava

Zaradi izginjanja močvirnih in drugih vlažnih območij ter njihovega onesnaževanja so dvoživke s svojevrstnim načinom življenja ena izmed najbolj prizadetih živalskih skupin. V svojem letnem življenjskem ciklu so vezane tako na vodne kot kopenske habitate, ki predstavljajo enakovredne dele njihovega življenjskega prostora: (1) na mrestiščih poteka razmnoževanje, odlaganje jajc oz. ličink in razvoj iz jajc oz. ličink do mladostnega osebk, (2) v poletnih bivališčih se dvoživke zadržujejo v aktivnem obdobju leta, (3) v prezimovališčih pa preživijo neugodne zimske razmere v neaktivnem stanju. Za selitve med posameznimi bivališči uporabljajo bolj ali manj ustaljene (4) poti, katerih razdalje so pri posameznih vrstah zelo različne. Najdlje se selijo navadna krastača (*Bufo bufo*) in rjavi žabi: rosnica (*Rana dalmatina*) in sekulja (*Rana temporaria*). Manjše razdalje od mrestišč k zimskim in letnim bivališčem premagujejo zelena rega (*Hyla arborea*), pupki (rod *Triturus*) in navadni močerad (*Salamandra salamandra*). Zelene žabe (*Rana esculenta complex*), hribski urh (*Bombina variegata*) in nižinski urh (*Bombina bombina*) pa so tiste, ki vse svoje življenje preživijo v neposredni bližini mrestišč (BLAB, 1986).

Velik del površin na obravnavanem območju je kmetijsko intenzivno obdelovan, zato so vlažni habitati ob potokih in kanalih, opuščene zalite gramoznice, redki fragmenti gozda in predvsem poplavni predeli ob reki Dravi edini primerni habitati za bivanje in razmnoževanje dvoživk. Zaradi izrednega naravovarstvenega pomena poplavnih logov in raznih mokrišč je *Fondacija za evropsko naravno dediščino* (Stiftung Europäisches Naturerbe) Euronatur v sodelovanju z *Društvom za opazovanje in proučevanje ptic Slovenije* (DOPPS) območje ob Dravi in Muri v svojem projektu Drava-Mura predlagala za zaščiteno območje v okviru evropske naravne dediščine (Schneider-Jacoby 1995, 1996). Območje Drave ob državni meji s Hrvaško pa je tudi eden od strokovnih predlogov za bilateralno zavarovana območja v Sloveniji (Skoberne 1995). Poleg omenjenih vlažnih habitatov so tudi ribniki potencialna mrestišča nekaterih vrst dvoživk, predvsem navadnih krastač in skupine zelenih žab, vendar so pogosto prepolni rib, ki se prehranjujejo z mresti in ličinkami dvoživk, nekatere neavtohtone vrste pa

uničujejo vodno in obvodno vegetacijo, kar prav tako negativno vpliva na populacije dvoživk. Velik problem so tudi odvržene smeti in ostanki gradbenih materialov. Nujno bi bilo treba poskrbeti za sanacijo dandanes le še skromnih ostankov vodnih bivališč v tej kulturni krajini, sicer bodo možnosti za preživetje že tako majhnih populacij dvoživk in tudi drugih živali in rastlin, ki so s svojim razvojem vezani na vodno okolje, vedno manjše.

Vse vrste dvoživk v Sloveniji so, z izjemo navadnega močerada (*Salamandra salamandra*), z uredbo o zavarovanju ogroženih živalskih vrst (Ur.l. RS 57/1993) zavarovane kot ogrožene vrste. Prav tako so vključene v Rdeči seznam ogroženih vrst dvoživk (Amphibia) v Sloveniji (Sket 1992). Z Bernsko konvencijo (konvencija o varstvu ogroženih vrst in njihovih habitatov) pa so zavarovane naslednje vrste, ki smo jih našli v obravnavanem območju: veliki pupek (*Triturus carnifex*), hribski urh (*Bombina variegata*), nižinski urh (*Bombina bombina*), zelena rega (*Hyla arborea*) in rosnica (*Rana dalmatina*). Na raziskovanem območju smo na skupno 65 najdiščih našli 12 vrst dvoživk.

Navadni močerad (*Salamandra salamandra*) je značilen predstavnik listnatih in mešanih gozdov, v katerih je prisotnost manjših čistih potokov nujna za razmnoževanje. Vanje samice v aprilu oziroma maju odložijo dobro razvite ličinke. Območje našega raziskovanja smo omejili, kot je že bilo večkrat omenjeno, predvsem na ravninski predel ob reki Dravi, zato ne preseneča, da smo ličinko te vrste našli le na enem najdišču južnega obrobja Slovenskih goric. V Sloveniji naj bi bil močerad splošno razširjen v vseh primernih gozdnih habitatih, odraslih živali pa kljub temu nismo videli, saj gre za nočne živali, ki jih podnevi srečamo le po dežju.

Iz družine Salamandridae smo zabeležili tudi dve vrsti pupkov, velikega (*Triturus carnifex*) in navadnega pupka (*Triturus vulgaris vulgaris*). V manjših gramoznicah in mrtvicah Drave smo našli ličinke različnih stadijev in samo eno odraslo samičko navadnega pupka. Odrasle živali se namreč v vodi le razmnožujejo ter odlagajo jajca, vodna bivališča pa od konca junija do začetka julija (avgusta) zapustijo in se vrnejo na kopno. Z razlikovanjem ličink obeh vrst ni posebnih težav. Ličinke velikega pupka so večje, imajo lahko prepoznavne dolge in tanke prste na nogah, ki jih lahko spregledamo le pri zelo mladih osebkih.

Za severovzhodno Slovenijo je značilno pojavljanje obeh v Sloveniji živečih vrst urhov, zato najdbe nižinskega (*Bombina bombina*) in hribskega urha (*Bombina variegata*) niso presenetljive. Na stičišču arealov obeh vrst poteka v tem predelu Slovenije kot tudi v vzhodni Sloveniji (in tudi sicer v Evropi, kjer vrsti prideta v stik) hibridna cona, kjer se osebki obeh vrst pari med seboj (interbreeding). Razširjenost nižinskega urha in hibridov med obema vrstama v Sloveniji ni natančno poznana, zato je vsaka njihova najdba zelo dragocen podatek. Nižinskega urha smo našli le na enem najdišču v zahodnem delu raziskovanega območja, v lužah ob ribniku pri Spodnjem Velovleku.

Navadna krastača (*Bufo bufo*) je v Sloveniji splošno razširjena vrsta, vendar je veliko populacij ogroženih zaradi prometa na cestah, ki jih prečkajo na svojih selitvenih poteh. V primerjavi z rjavimi žabami, ki se ravno tako selijo na večje razdalje, so navadne krastače veliko počasnejše in jih zato promet veliko bolj ogroža kot rosnice in sekulje. Zgodaj spomladi se odrasle živali v velikem številu napotijo k mrestiščem, kjer se razmnožujejo, odložijo mreste in jih nato takoj zapustijo (najkasneje konec maja). Med taborom nikakor ni bil primeren čas za opazovanje te vrste ob vodah, saj so tudi mladostni osebki po končani preobrazbi (junij-julij) mrestišča bolj ali manj že zapustili. Vse odrasle živali smo našli v obliki "herbariziranih" primerkov na krajevnih cestah.

Ličinke in mladostne osebke zelene rege (*Hyla arborea*) smo našli v plitvih lužah na gramozu ali v z vegetacijo omejenih plitvejših obalnih predelih večjih gramoznic, ki so dovolj izpostavljeni soncu. Mikrohabitat juvenilnih in subadultnih osebkov morajo namreč zadostiti trem osnovnim pogojem (Nečas et al. 1997): visoka vlažnost, izpostavljenost soncu in primerna vegetacija.

Od rjavih žab smo našli sekuljo (*Rana temporaria*) in rosnico (*Rana dalmatina*), ki se poleti navadno zadržujeta v gozdu v bližini manjših potokov in mlak, kjer je dovolj vlage. Najdeni so bili tako odrasli kot mladostni osebki. Tudi barska žaba (*Rana arvalis*) je že opažena vrsta v poplavnih gozdovih severovzhodne Slovenije, vendar je mi nismo uspeli najti. Na raziskovanem območju dosega severozahodni rob areala v Sloveniji in je poznanih le nekaj njenih najdišč na Dravskem polju (Poboljšaj 1996, Vogrin 1997b, c, d).

Iz skupine zelenih žab (*Rana esculenta complex*) najdemo na raziskanem območju vse tri v Sloveniji živeče vrste: debeloglavko (*Rana ridibunda*), zeleno žabo (*Rana kl. esculenta*) in pisano žabo (*Rana lessonae*). Zelene žabe se čez vse leto zadržujejo ob vodi, zato so tudi poleti najbolj opažena skupina dvoživk. Našli smo jih na 39 od skupno 68 najdišč. Kljub temu pa pri prepoznavanju posameznih vrst nemalokrat naletimo na velike težave, saj so zelo hitre in jih je težko ujeti. Za pravilno določitev je skoraj nujno imeti žival v rokah, le redki predstavniki posameznih vrst so tako tipični, da jih lahko določimo z razdalje nekaj metrov. Tako je treba preveriti dolžino nog, velikost petnih grbic, obarvanost in vzorce na posameznih delih telesa, barvo zenice ipd. Nekateri tipični morfološki znaki odraslih osebkov so lahko vidni tudi pri paglavcih, ki imajo že dobro razvite zadnje noge, in včasih tudi pri mladostnih osebkih.

Na koncu je treba še enkrat poudariti, da je tabor potekal v času, ki je za opazovanje dvoživk neprimeren, in da dobljeni rezultati ne morejo biti odraz popolnega stanja o favni dvoživk v obravnavanem delu severovzhodne Slovenije.

Zahvala

Posebno se zahvaljujemo Nicoli Bressiju, Analisi Iaccarino in Barbari Diani za pregled in določitev materiala iz vzorcev dobljenih z metodo izpiranje želodca. Hvala tudi Griši Planincu, Alji Pirnat, Tamari Čelhar in Barbari Skaberne za favnistične podatke, ki so jih prispevali in tako pripomogli k obširnejšemu seznamu najdišč na raziskovanem območju.

Summary

During the Student Biology Research Camp Središče ob Dravi '97 from 23 July to 2 August 1997 the amphibiological group surveyed the part of the north-eastern Slovenia. The main aims of the study were (1) introducing the students to the amphibian species, (2) testing a "stomach flushing" method on a group of green frogs to decipher their diet and, above all, (3) surveying of amphibian species and their habitats in the study area and therefore contributing to the knowledge of the amphibian species distribution in Slovenia.

The area of Ormoška Dobrava, Ptujsko polje and eastern part of Dravsko polje (to the Slovene-Croatian border and northern part of Haloze on the south and southern part of Slovenske gorice on the north) was surveyed.

A large proportion of the surveying area is agricultural, therefore the only appropriate habitats for living and reproduction of amphibians were: humid habitats close to brooks and canals, abandoned and watered gravel pits, rare fragments of forest and predominantly flooded areas by the Drava river. The potential spawning sites in the area were also fish-ponds, mostly for the group of green frogs (*Rana esculenta complex*) and for the Common Toad (*Bufo bufo*), but unfortunately full of fishes which are destroying water vegetation and predating upon the eggs and larvae of amphibians.

In Slovenia all species of amphibians are protected as endangered species, with the exception of the Fire Salamander (*Salamanca salamandra*). The following species of amphibians that were found in the surveying area are also protected with the Bern Convention: Alpine Warty Newt (*Triturus carnifex*), Yellow-bellied Toad (*Bombina variegata*), Fire-bellied Toad (*Bombina bombina*), Common Tree frog (*Hyla arborea*), and Agile frog (*Rana dalmatina*).

At 68 localities 12 species of amphibians were recorded. The full list of species is given (see the chapter SEZNAM NAJDIŠČ) as well as list of localities with the number of recorded species in each locality (see the chapter SEZNAM VRST).

Using the "stomach flushing" technique the following groups of prey were most prevalent: Coleoptera (Scarabeoidea, Tenebrionidae, Staphylinidae), Formicidae, Araneae and Gastropoda.

Literatura

- Arnold E.N., Burton J.A. & Ovenden D.W. (1992): Reptiles and amphibians of Britain and Europe. Collins, London. 272 pp.
- Blab J. (1986): Biologie, Ökologie und Schutz von Amphibien. Kilda-Verlag, Bonn-Bad Godesberg. 150 pp.
- Scott N.J. (1994): Complete Species Inventories. In: Heyer W.R., Donnelly M.A., McDiarmid R.W., Hayek L.-A.C. & Foster M.S. (Eds.), *Measuring and Monitoring Biological Diversity - Standard Methods for Amphibians*. Smithsonian Institution Press, Washington & London, pp. 78-84
- Gregori J. (1990): Česnovka - naša redka in ogrožena žaba. *Ribič* 49: 6-7
- Schneider-Jacoby M. /prevod Štumberger B. / (1995): Razvojni koncept rečnega ekosistema Drava - Mura. Društvo za opazovanje in proučevanje ptic Slovenije, Ljubljana, 52 pp.
- Schneider-Jacoby M. (1996): Drau und Mur - Leben durch Flusssynamik. Naturerbe Verlag Jürgen Resch, Überlingen, 149 pp.
- Melik A. (1957): Štajerska s Prekmurjem in Mežiško dolino. Slovenska matica, Ljubljana, 595 pp.
- Nečas P., Modrý D. & Zavadil V. (1997): Czech Recent and Fossil Amphibians and Reptiles. An atlas and Field Guide. Edition Chimaira, Frankfurt am Main, 94 pp.
- Nöllert A. & Nöllert C. (1992): Die Amphibien Europas. Bestimmung, Gefährdung, Schutz. Franckh - Kosmos Verlag, Stuttgart, 382 pp.
- Poboljšaj K. (1995): Vpliv avtoceste Pesnica-Cerkvenjak na vodotoke za skupino dvoživk (Amphibia). Prirodoslovni muzej Slovenije, Ljubljana, 6 pp.
- Poboljšaj K. (1996): Dvoživke (Amphibia) na načrtovanih odsekih AC Slivnica-Pesnica in AC Pesnica-Lenart. Prirodoslovni muzej Slovenije, Ljubljana, 16 pp.
- Poboljšaj K. (1998): PVO za AC odsek Maribor - Lenart: Dvoživke. Prirodoslovni muzej Slovenije, Ljubljana, 10 pp.
- Sket B. (1992): Rdeči seznam ogroženih vrst dvoživk (Amphibia) v Sloveniji. *Varstvo narave* 17: 45-49
- Skoberne P. (1995): Zavarovana območja na Slovenskem. In: Aljančič M., Gregori J., Praprotnik N., Hlad B., Peterlin S., Skoberne P. & Vidic J. (Eds.), *Varstvo narave na Slovenskem*. Prirodoslovni muzej Slovenije, Ljubljana, pp. 76-79
- Vogrin N. (1997a): A new record of the Common Spadefoot *Pelobates fuscus fuscus* (Laurenti, 1768), in Slovenia (Anura: Pelobatidae). *Herpetozoa* 10(1/2): 89-90
- Vogrin N. (1997b): An overview of the herpetofauna of Slovenia. *British Herpetological Society Bulletin* 58: 26-35
- Vogrin N. (1997c): Dvoživke in plazilci. In: Vogrin M. (Ed.), *Rešimo močvirne travnike - Močvirni travniki pri Medvedcah na Dravskem polju*. Društvo za opazovanje in proučevanje ptic Slovenije, Ljubljana, p. 4

Vogrin N. (1997d): Herpetološka skupina. In: Vogrin M. (Ed.), *Mladinski ekološki raziskovalni tabor Hoče 97'*. Turistično društvo, Hoče & Društvo za proučevanje ptic in varstvo narave, Rače, pp. 9-14