

DVOŽIVKE (Amphibia) SLOVENSKEGA PRIMORJA**AMPHIBIANS (Amphibia) OF THE SLOVENIAN COASTLAND**

Katja POBOLJŠAJ

Prejeto/Received: 27. 7. 1993 in dopolnjeno 30. 9. 2002

Gljučne besede: Slovensko primorje, dvoživke (Amphibia), razširjenost, naravovarstveni status vrst dvoživk, ogroženost dvoživk.

Key words: Slovenian Coastland, amphibians (Amphibia), distribution, nature conservation status of amphibian species, threats to amphibians.

IZVLEČEK

V Slovenskem primorju živi 10 vrst dvoživk. Vsaka je predstavljena s karto razširjenosti in naravovarstvenim statusom. Sledi kratek komentar o stanju in ogroženosti vrst na raziskovanem območju. Dvoživke poleg različnih posegov v prostor ogrožata predvsem onesnaženost in zmanjševanje števila primernih vodnih habitatov, zato bi bilo v Slovenskem primorju nujno potrebno izdelati celovit načrt njihove zaščite. Le tako se bo tudi v prihodnje ohranila in po možnosti izboljšala funkcija kalov kot mreže vodnih biotopov, ki omogoča preživetje ne samo dvoživkam, ampak vsem na vodo vezanim živalskim in rastlinskim vrstam v Slovenskem primorju.

ABSTRACT

The paper gives the first overview of the amphibians of Slovenian Coastland, where ten species are present. For each species we presented the distribution map and nature conservation status, followed by a short discussion about the status and threats to the species in the study area. Habitat fragmentation, pollution and disappearance of suitable water habitats are the major threats to amphibians. Therefore, a preparation of a conservation action plan for ponds is urgently needed. Ponds play a central role in maintaining high regional biodiversity. Ponds contribute most to biodiversity, supporting considerably more species, more unique species and more scarce species than other freshwater habitat types in Slovenian Coastland.

1. UVOD

Namen članka je predstaviti rezultate diplomskega dela Dvoživke (Amphibia) Slovenskega primorja (Poboljšaj, 1993). Zaradi časovnega zamika objave je članek dopolnjen s kratkim povzetkom rezultatov ugotovitev med letoma 1993 in 2002.

Do zaključka diplomske naloge se je z dvoživkami na tem območju ukvarjal Dolce (1977), ki je obdelal muzejski material v Museo civico di Storia Naturale di Trieste. Objavljena so bila favnistična opazovanja iz Istre (Burlin in Dolce, 1986) ter opravljena raziskava dvoživk na Kraškem robu (Potočnik, 1991). V Slovenskem primorju je bilo do leta 1993 opazovanih 10 vrst dvoživk, od tega 3 vrste repatih krkonov (Urodela) in 7 vrst brezrepnih dvoživk (Anura). Za vsako posamezno vrsto je bilo v virih navedenih le po nekaj najdišč, saj so bile dotedanje raziskave osredotočene na Kraški rob, ki je le del Slovenskega primorja, in na Istro, s poudarkom na hrvaškem delu.

2. MATERIAL IN METODE DE LA

Rezultati dela so zbrani iz literaturnih virov, podatkov, pridobljenih na terenu v okviru diplomske naloge (Pobiljšaj, 1993), ter posameznih raziskav na območju obdelave v obdobju 1993–2002 (podatkovna zbirka dvoživk Centra za kartografijo favne in flore in *Societas herpetologica slovenica* – društva za preučevanje dvoživk). Pri določanju so bili uporabljeni naslednji ključi: Guida dei Rettili e degli Anfibi d'Europa (Arnold & Burton, 1986), Die Amphibien Europas (Nöllert & Nöllert, 1992) in Ključi za določevanje živali – Dvoživke (Sket, 1967).

3. OPIS RAZISKOVANEGA OBMOČJA

Slovensko primorje sestavljajo vse tri obalne občine: Koper, Izola in Piran, geografsko pa ta del države imenujemo Šavrinska brda (Melik, 1960). Severovzhodna meja območja je Kraški rob, kjer se Kras strmo končuje. Rob se vleče od Ospa, Črnega Kala, Podpeči do Movraža in naprej na Črnico v Buzetski kotlini. Južna meja območja je reka Dragonja, na morski strani pa Šavrinska brda segajo z vzpetinami tik do obale, kjer puščajo prostor za obrežne ravnice. Slovensko primorje je gričevnata flišna pokrajina, ki jo večinoma gradijo eocenski peščenjaki in laporji. Le na meji s Kraškim robom je prehodni pas, kjer se krpe fliša menjavajo s progami apnenca. Njegovi ostanki so tudi okoli Izole in Stena pri Dragonji. V dolinah rek in potokov je podlaga iz rečnih nanosov, ki sestavljajo matično osnovo obrečnim prstem in gleju (Lovrenčak, 1979a; Lovrenčak, 1979b; Lovrenčak, 1990).

Največji vodotoki Slovenskega primorja so Osapska reka, Rižana, Badaševica, Drnica in Dragonja. Stojčih voda ni veliko, največji sta jezери v Fiesi in akumulacijsko jezero Vanganel, najštevilnejši pa so kali.

Podnebje Slovenskega primorja je edino z mediteranskimi značilnostmi v Sloveniji. Zime so mile, s povprečno januarsko temperaturo od 3,5 do 4,5 °C, in poletja vroča, s povprečno julijsko temperaturo med 23 in 24,5 °C. Zaradi vpliva morja je pomlad v primerjavi z jesenjo hladnejša vsaj za dve stopinji (Melik, 1960). Padavin je približno od 900 do 1000 mm na leto (Melik, 1960). Praviloma so kar enakomerno razporejene skozi vse leto, z večjim deležem od junija do decembra ter viškom v oktobru in juniju. Poletje je kljub padavinam sušno, saj je izhlapevanje zaradi vročine močno in se zemlja izsuši.

4. REZULTATI

Posamezne vrste dvoživk so predstavljene po naslednjem obrazcu:

- slovensko in latinsko ime ter sinonimi;
- karta razširjenosti vrste z ločenim prikazom nahajališč z znanimi podatki do leta 1993 (Pobiljšaj, 1993) in nova nahajališča iz obdobja med letoma 1993 in 2002;
- naravovarstveni status vrste – tabela z naslednjimi kategorijami:

RDEČI SEZNAM		UZO	Bern		FFH	
RS 1992	RS 2002		Dod. II	Dod. III	Dod. II	Dod. IV

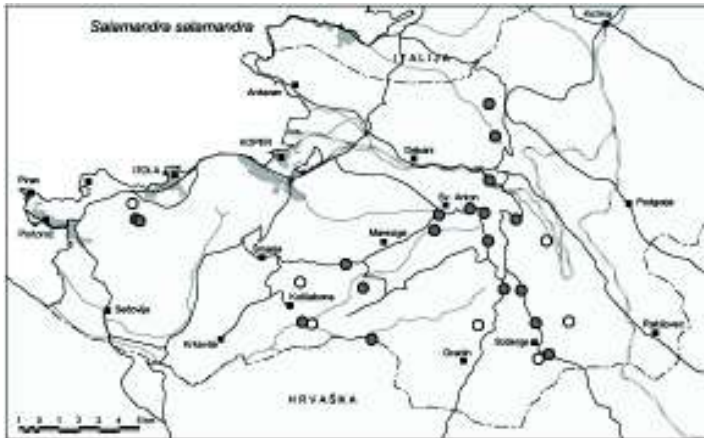
Legenda k tabeli:

- Rdeči seznam: RS 1992 – Rdeči seznam ogroženih vrst dvoživk (Amphibia) v Sloveniji (Sket, 1992): V – ranljiva vrsta (vulnerable); I – neopredeljena vrsta (indeterminate); RS 2002 – Pravilnik o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst na rdeči seznam, Priloga 6: Rdeči seznam dvoživk (Ur. l. RS, 82/2002): V – ranljiva vrsta, O – vrsta zunaj nevarnosti;
- UZO: Uredba o zavarovanju ogroženih živalskih vrst (Ur. l. RS, 57/1993);
- Bern: Zakon o ratifikaciji Konvencije o varstvu prostoživečega evropskega rastlinstva in živalstva ter njenih naravnih življenjskih prostorov (Ur. l. RS MP, 17/99) – Bernska konvencija: *Dodatek II* – strogo zavarovane živalske vste; *Dodatek III* – zavarovane živalske vrste;
- FFH: Direktiva Sveta Evrope za ohranitev naravnih habitatov ter prostoživeče favne in flore (Council Directive 92/43/EEC of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora): *Dodatek II* – Živalske in rastlinske vrste, pomembne za EU, katerih varstvo zahteva določitev posebnih varovalnih območij; *Dodatek IV* – živalske in rastlinske vrste, pomembne za EU, ki potrebujejo strogo zaščito.

Prikazani podatki razširjenosti posameznih vrst dvoživk v Slovenskem primorju so pridobljeni iz naslednjih virov:

- podatki do leta 1993 so povzeti po Dvoživke (Amphibia) Slovenskega primorja (Poboljšaj, 1993): Burlin & Dolce (1986), Dolce (1977), Mezzena & Dolce (1977), Potočnik (1991), Makovec (1992, P. C.);
- podatki za obdobje med letoma 1993 in 2002 so povzeti po novejših literaturnih virih: Accetto et al. (1996), France (2001), Kryštufek et al. (2001), Lešnik et al. (2000), Poboljšaj et al. (1997), Poboljšaj (1997), Poboljšaj (2000), Poboljšaj (2001);
- neobjavljeni podatki iz podatkovne zbirke dvoživk Centra za kartografijo favne in flore in *Societas herpetologica slovenica* – Društva za preučevanje dvoživk in plazilcev naslednjih avtorjev: Matjaž Bedjanič, Tamara Čelhar, Janja France, Peter Glasnovič, Mladen Kotarac, Aleksandra Lešnik, Janja Plazar, Katja Poboljšaj, Primož Presetnik, Ali Šalamun.

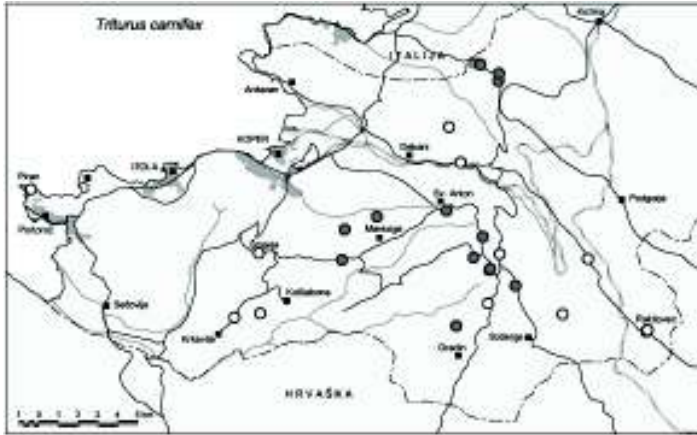
4.1 NAVADNI MOČERAD – *Salamandra salamandra* (Linnaeus, 1758)



Podatki o razširjenosti: ○ (do l. 1993 (POBOLJŠAJ, 1993)); ● (1993–2002);
(Karta: A. Šalamun, Center za kartografijo favne in flore)

Naravovarstveni status vrste:

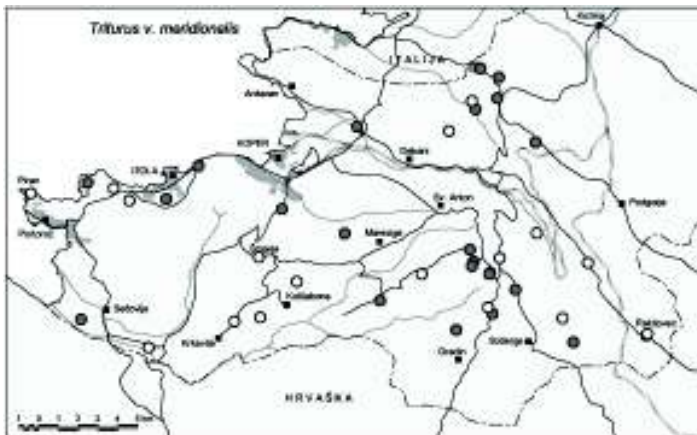
RDEČI SEZNAM		UZO	Bern		FFH	
RS 1992	RS 2002		Dod. II	Dod. III	Dod. II	Dod. IV
	O			x		

4.2 VELIKI PUPEK – *Triturus carnifex* (Laurenti, 1768)Sinonim: *Triturus cristatus carnifex* (Laurenti, 1768)

Podatki o razširjenosti: ○ (do l. 1993 (POBOLJŠAJ, 1993)); ● (1993–2002);
(Karta: A. Šalamun, Center za kartografijo favne in flore)

Naravovarstveni status vrste:

RDEČI SEZNAM		UZO	Bern		FFH	
RS 1992	RS 2002		Dod. II	Dod. III	Dod. II	Dod. IV
(V)I	V	x	x		x	x

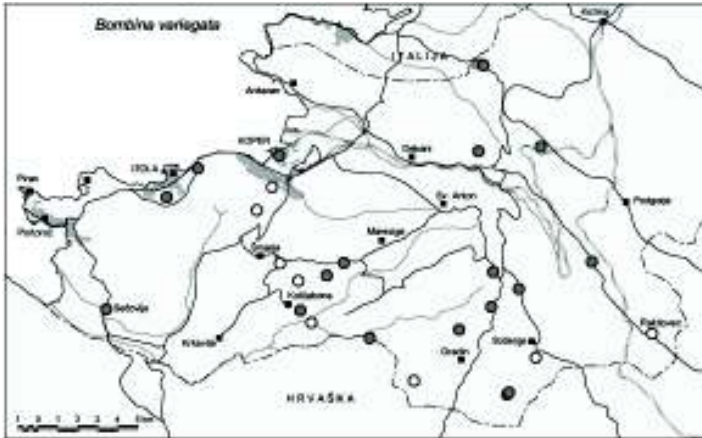
4.3 ROBATI PUPEK – *Triturus vulgaris meridionalis* (Boulenger, 1882)

Podatki o razširjenosti: ○ (do l. 1993 (POBOLJŠAJ, 1993)); ● (1993–2002);
(Karta: A. Šalamun, Center za kartografijo favne in flore)

Naravovarstveni status vrste:

RDEČI SEZNAM		UZO	Bern		FFH	
RS 1992	RS 2002		Dod. II	Dod. III	Dod. II	Dod. IV
(V)I	V	x		x		

4.4 HRIBSKI URH – *Bombina variegata* (Linnaeus, 1758)

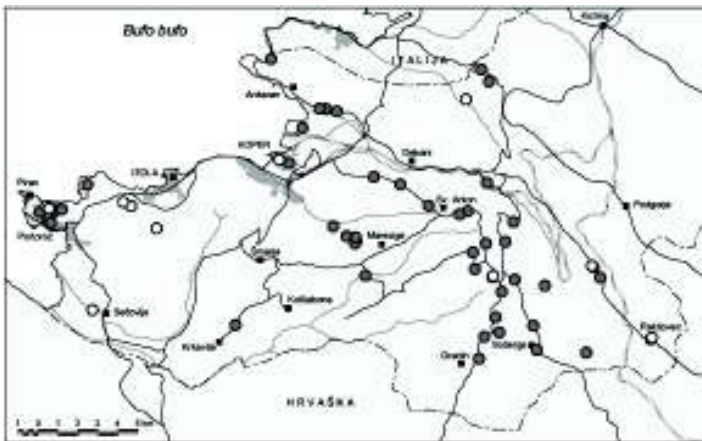


Podatki o razširjenosti: ○ (do l. 1993 (POBOLJŠAJ, 1993)); ● (1993–2002);
(Karta: A. Šalamun, Center za kartografijo favne in flore)

Naravovarstveni status vrste:

RDEČI SEZNAM		UZO	Bern		FFH	
RS 1992	RS 2002		Dod. II	Dod. III	Dod. II	Dod. IV
(V) I	V	x	x		x	x

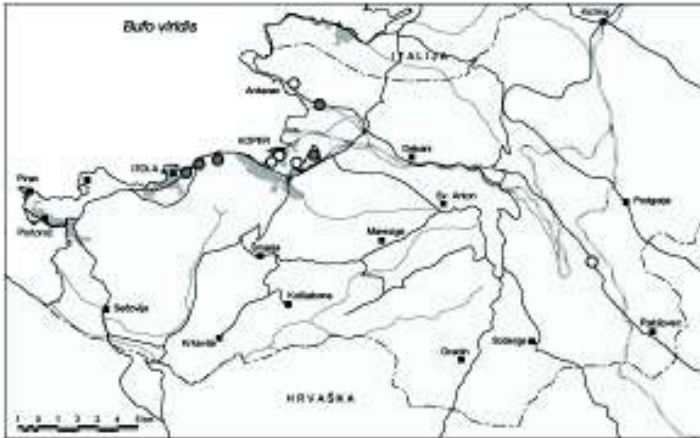
4.5 NAVADNA KRASTAČA – *Bufo bufo* (Linnaeus, 1758)



Podatki o razširjenosti: ○ (do l. 1993 (POBOLJŠAJ, 1993)); ● (1993–2002);
(Karta: A. Šalamun, Center za kartografijo favne in flore)

Naravovarstveni status vrste:

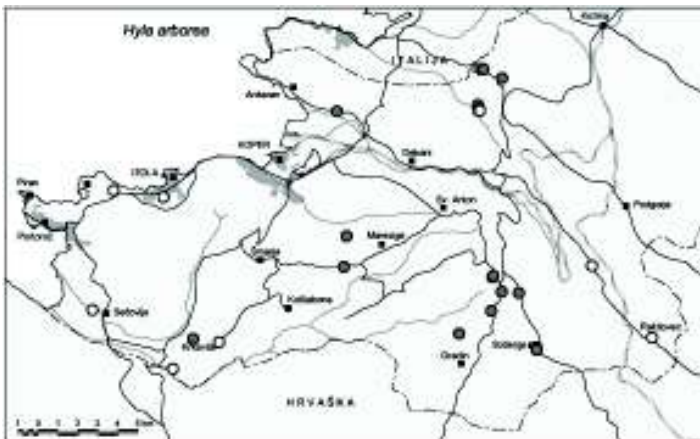
RDEČI SEZNAM		UZO	Bern		FFH	
RS 1992	RS 2002		Dod. II	Dod. III	Dod. II	Dod. IV
(V) I	V	x		x		

4.6 ZELENA KRASTAČA – *Bufo viridis* (Laurenti, 1768)

Podatki o razširjenosti: ○ (do l. 1993 (POBOLJŠAJ, 1993)); ● (1993–2002);
(Karta: A. Šalamun, Center za kartografijo favne in flore)

Naravovarstveni status vrste:

RDEČI SEZNAM		UZO	Bern		FFH	
RS 1992	RS 2002		Dod. II	Dod. III	Dod. II	Dod. IV
(V) I	V	x	x			x

4.7 ZELENA REGA – *Hyla arborea* (Linnaeus, 1758)

Podatki o razširjenosti: ○ (do l. 1993 (POBOLJŠAJ, 1993)); ● (1993–2002);
(Karta: A. Šalamun, Center za kartografijo favne in flore)

Naravovarstveni status vrste:

RDEČI SEZNAM		UZO	Bern		FFH	
RS 1992	RS 2002		Dod. II	Dod. III	Dod. II	Dod. IV
(V) I	V	x	x			x

4.8 ROSNICA – *Rana dalmatina* (Bonaparte, 1840)



Podatki o razširjenosti: ○ (do l. 1993 (POBOLJŠAJ, 1993)); ● (1993–2002);
(Karta: A. Šalamun, Center za kartografijo favne in flore)

Naravovarstveni status vrste:

RDEČI SEZNAM		UZO	Bern		FFH	
RS 1992	RS 2002		Dod. II	Dod. III	Dod. II	Dod. IV
(V) I	V	x	x			x

4.9 ZELENA ŽABA – *Rana kl. esculenta* (Linnaeus, 1758)

Sinonim: *Rana x esculenta* (Linnaeus, 1758)



Podatki o razširjenosti: ○ (do l. 1993 (POBOLJŠAJ, 1993)); ● (1993–2002);
(Karta: A. Šalamun, Center za kartografijo favne in flore)

Naravovarstveni status vrste:

RDEČI SEZNAM		UZO	Bern		FFH	
RS 1992	RS 2002		Dod. II	Dod. III	Dod. II	Dod. IV
(V) I	V	x		x		

4.10 DEBELOGLAVKA – *Rana ridibunda* (Pallas, 1771)

Podatki o razširjenosti: ○ (do l. 1993 (POBOLJŠAJ, 1993)); ● (1993–2002);
(Karta: A. Šalamun, Center za kartografijo favne in flore)

Naravovarstveni status vrste:

RDEČI SEZNAM		UZO	Bern		FFH	
RS 1992	RS 2002		Dod. II	Dod. III	Dod. II	Dod. IV
(V) I	V	x		x		

5. RAZPRAVA

V Slovenskem primorju živi 10 vrst dvoživk, od katerih 3 vrste pripadajo skupini repatih krkonov (Urodela) in 7 vrst skupini brezrepnih dvoživk (Anura). Prisotnost vseh je bila potrjena že do leta 1993 (Dolce, 1977; Burlin in Dolce, 1986; Potočnik, 1991), vendar je bilo na razpolago zelo malo podatkov. Kot je omenjeno že v uvodu, je bil sprva namen članka predstaviti rezultate diplomskega dela (Paboljšaj, 1993), vendar je zaradi časovnega zamika objave članek dopolnjen tudi s kratkim povzetkom ugotovitev raziskav med letoma 1993 in 2002.

Navadni močerad je splošno razširjen v Slovenskem primorju. Živi predvsem na flišni podlagi. Ličinke odlaga v hladne in senčne potočke ter izvire, ki niso zaraščeni z rastlinjem, le v redkih primerih najdemo ličinke tudi v kalih. Odrasli močeradi so nočno aktivne živali. Najpogosteje jih lahko opazujemo v deževnih dneh, saj preostali čas preživijo večinoma skriti pod kamni ali v vlažnih luknjah. Burlin in Dolce (1986) trdita, da je v Istri močerad vezan predvsem na flišno podlago in ga na apnencu ni. Slovensko primorje je večinoma flišnato, zato povezave med močeradom in flišnato ali apnenčasto podlago nisem potrdila. Domnevam, da je dokaz v prid tej hipotezi dejstvo, da podatkov o močeradu nimamo na Kraškem robu v vaseh Zazid in Rakitovec, ki sta na apnencu. V dolini pod njima, kjer se začne flišna pokrajina, je bil opažen v Movražu, prav tako sem zasledila v literaturi referenco za Hrastovlje (Burlin in Dolce, 1986). V obeh Rdečih seznamih za dvoživke (Sket, 1992; MOPE, 2002) navadni močerad ni uvrščen v kategorijo ogroženih vrst, po mojem pa v Slovenskem primorju zasluži status ranljive vrste. Hitrih in mrzlih potočkov v naravnem stanju, ki so značilna nahajališča ličink, je čedalje manj, saj jih zaradi njihovega hudourniškega značaja ljudje

pogosto usmerjajo v betonske kanale, cevi ali v zaprta zajetja, ki za življenje močeradovih ličink niso primerni. Onesnaženost voda je prav tako velik problem, saj se vanje spirajo predvsem pesticidi in gnjila s polj, pa tudi po vaseh komunalne odplake niso urejene in so velikokrat speljane v potoke.

Robati pupek je v Slovenskem primorju splošno razširjen. Opažen je bil predvsem v manjših kalih in napajališčih ali v majhnih vodnih izvirih ob njivah, kjer so kmetje zajezili vodo za zalivanje poljščin. V kalih najdemo robatega in velikega pupka, vendar je prvi pogostejši od drugega. To pripisujem temu, da robati pupek ni zahteven pri izbiri tipa vodnih habitatov, saj mu zadošča že majhen izvir ali stalna luža, hkrati pa je zelo mobilan. Disperzija predvsem mlajših osebkov je zelo velika ter na daljše razdalje in tako ta vrsta hitreje naseljuje nova območja.

Veliki pupek je v Slovenskem primorju splošno razširjen, vendar je omejen na določen tip vodnih habitatov, zlasti večje kale, zaraščene z vodnim rastlinjem. Število primernih kalov se v zadnjih desetletjih opazno zmanjšuje, saj so ali uničeni ali pa se zaradi nevzdrževanja postopno zaraščajo. Včasih so služili kot napajališča za živino, sedaj pa je čedalje manj kmetov, ki še vodijo živino na napajanje. Ko kali odslužijo svojemu namenu, jih velikokrat zasujejo ali postanejo smetišča. Primer značilnega habitata za velikega pupka so kali v Zazidu, Rakitovcu in v Krkavčah, kjer so se tudi množično pojavljali.

Hribskega urha v Slovenskem primorju najdemo vsepovsod, kjer ima na razpolago lužo, manjši potok ali kanal. Najpogosteje sem urhe opazovala v poznem poletju oziroma v zgodnji jeseni, ko so druge žabe že zapustile vode. Ni bil opažen le v obalnem pasu in v brakičnih vodah na izlivih rek. Za urhe značilni habitati so polja v Šavrinskih brdih v dolinah rek in rečic, kjer so bolj ravninski predeli. Najbolj množično sem jih leta 1992 opazovala v luži nad vasjo Rakitovec, ki je ostala od hudourniškega potočka. Tu je bilo v enem dnevu videnih več kot petdeset odraslih osebkov, ki so se parili.

Navadna krastača je tudi splošno razširjena vrsta. Najlažje jo je opazovati spomladi v paritvenem obdobju, ko se odrasli osebki zberejo ob večjih jezerih in mlakah, kjer množično odlagajo mrest. V Slovenskem primorju sta znani dve lokaciji, kjer je pomor krastač na cestah hud problem: na obnovljenem odseku ceste Vanganel–Marezige ob akumulacijskem jezeru Vanganel in na cesti med obema jezeroma v Fiesi. Leta 1997 je bila ob Vanganelskem jezeru izpeljana akcija reševanja dvoživk (Poboljšaj, 1997) s postavitvijo začasne ograje zanje in z namenom, da se zberejo podatki za predlog varstvenih ukrepov na cesti. Predlagana je bila postavitve trajne ograje v dolžini 550 m na obeh straneh ceste in ureditev dveh dodatnih podhodov, saj na cesti že obstajata dva vodna propusta, primerna za prehajanje živali.

O zeleni krastači je prevladovalo mnenje, da jo v Istri in Slovenskem primorju redko najdemo. Vendar že Burlin in Dolce (1986) domnevo zavračata, saj je bilo opravljenega premalo terenskega dela. To je vrsta, ki je termofilna in evrihalina, zato najdbe v brakičnih vodah Škocjanskega zatoka v Kopru ne presenečajo. Tudi na Hrvaškem so znana opazovanja v brakičnih vodah (Burlin in Dolce, 1986). Zelena krastača se pogosto zadržuje v bližini človeških bivališč, celo v mestih, ki nimajo veliko zelenih površin. Njihova populacija na bertoški Bonifiki je največja in hkrati najbolj ogrožena v Slovenskem primorju. V preteklosti je pred različnimi uničujočimi posegi v prostor na tem območju imela na razpolago več primernih razmnoževalnih habitatov, npr. brakične in sladkovodne luže. S širitvijo mesta Koper in predvsem Luke Koper se je njihovo število drastično zmanjšalo, kar pomeni zelo zmanjšano možnost preživetja populacije. Nekoč so bile zelene krastače množično opazovane celo v mestu Koper, kjer so verjetno prezimovale v mnogih skrivališčih starega jedra, zlasti v bližini Bonifike (Škornik & Makovec, ustno 1992). Zanimivo je tudi to, da sta se v kalu v vasi Zazid parili

obe vrsti krastač hkrati – vsaka vrsta je bila na svojem koncu mlake, le posamične živali so “zašle” na nasprotno stran. Po letu 1992 zelena krastača v Zazidu ni bila več opažena.

Zelena rega je tudi pogosta dvoživka v Slovenskem primorju. Skoraj ni kala, od katerega se v toplih poletnih večerih ne bi razlegalo njihovo značilno regljanje. Zanimiva je najdba samčeka v Sečovljah pri letališču na 1 m širokem nasipu, ki je ločil bazen z morsko vodo od brakičnega jezera. Sklepam, da se zelena rega lahko prilagodi tudi na rahlo slano vodo, vendar dokazov o parjenju nisem našla. Prav tako je možno, da je samček po naključju zašel tako blizu morja. V zadnjem desetletju je bila zaradi urbanizacije uničena ena največjih registriranih populacij zelene rege v mlaki v kamnolomu v Izoli, ki so ga z leti popolnoma zasuli oz. pozidali.

Rosnica je edina najdena predstavica rjavih žab v Slovenskem primorju. V času izdelave diplomske naloge (Pobljšaj, 1993) sem pričakovala tudi najdbo laške žabe (*Rana latastei*), saj so zanjo v Istri znani podatki v dolini Mirne in s Tržaškega krasa (Burlin in Dolce, 1986). Ker je Slovensko primorje prav med tema dvema območjema, bi bila najdba pričakovana. Vendar v vseh letih raziskav laška žaba ni bila opažena. Burlin in Dolce (1986) domnevata, da je v dolini Mirne ostala kot posledica dogajanja v obdobju po wurmski poledenitvi, ko se je Jadransko morje dvignilo in zalilo takratno kopno do višine današnje obale. Njen enotni areal je bil nato prekinjen in populacija je bila ločena od glavnega areala v Italiji. Tako v Slovenskem primorju živi le rosnica, ki je splošno razširjena, le v ozkem priobalnem pasu je ni. Ob vodi jo najdemo samo spomladi v dobi paritve. Drugače živi v gozdu v vlažnih predelih. Čez dan se zadržuje predvsem pod kamni in v vlažnih skrivališčih.

Iz skupine zelenih žab je v Slovenskem primorju najbolj množična debeloglavka. Njena populacija je v širšem Naravnem rezervatu (NR) Škocjanski zatok ena izmed največjih v Slovenskem primorju. Poseben naravovarstveni pomen in vrednost ji daje še dejstvo, da gre za verjetno edino območje v Sloveniji, kjer je navzoča samo ta vrsta iz skupine zelenih žab. Podobno območje je rezervat Oreh (Noghera) v dolini reke Osp na italijanski strani (Burlin in Dolce, 1986).

Zaradi vseh predvidenih posegov v prostor na Bonifiki, ki se razteza od Kopra v smeri proti Škofijam in Dekanom, je NR Škocjanski zatok refugij tudi za dvoživke. Zato je posebnega pomena ureditev primerne sladkovodnega habitata, ki ga predvideva tudi Odlok o varstvu in razvoju NR Škocjanski zatok (Ur. l. RS, 31/1999) na območju bertoške Bonifike. Posebej bi opozorila na to, da bo ob gradnji nasipa za bertoško vpadnico, ki je načrtovana po severovzhodni meji NR, treba poskrbeti, da se bo ohranila povezanost populacij na obeh straneh cestnega nasipa. To bo možno doseči predvsem s primerno razširitvijo propusta za oba večja kanala, ki pritečeta v rezervat iz severne smeri.

V Slovenskem primorju se areal debeloglavke prekriva z arealom zelene žabe (*Rana kl. esculenta*) le v dolini reke Osp. Za debeloglavko Burlin in Dolce (1986) pravita, da je edina predstavica zelenih žab v Istri. To potrjujejo tudi naši rezultati, saj so vsa najdišča zelene žabe omejena na severozahodni del Slovenskega primorja, ki geografsko ne pripada Istri.

Dvoživke imajo v Slovenskem primorju težje življenjske razmere predvsem zaradi poletij, ko prihaja do izsuševanja. Poleg različnih posegov v prostor jih ogrožata predvsem onesnaženost in zmanjševanje števila primernih vodnih habitatov. V Slovenskem primorju bi bilo treba izdelati celovit načrt zaščite vodnih habitatov, saj zaradi zasipavanja in onesnaževanja čedalje hitreje izginevajo. V prihodnje, ko bodo dokončani vsi odseki načrtovane mreže državnih cest (avtoceste, hitre in magistralne ceste), bo izvajanje varstvenih ukrepov toliko bolj pomembno. Že pri načrtovanju bi morali upoštevati različne varstvene ukrepe za dvoživke, npr. podhode na njihovih selitvenih poteh, ter predvsem obnovitev in ureditev novih kalov. Le na ta način se bo tudi v prihodnje ohranila in izboljšala funkcionalnost kalov kot mreže vodnih biotopov, ki omogoča preživetje ne samo

dvoživkam, ampak vsem na vodo vezanim živalskim in rastlinskim vrstam v Slovenskem primorju (Lešnik et al., 2000).

Ta naloga je le majhen prispevek k poznavanju dvoživk v Sloveniji in v Slovenskem primorju. Potrebno je še ogromno dela, da bo ta skupina vretenčarjev primerno obdelana, saj se poraja veliko vprašanj, ki so za zdaj brez odgovora. Skoraj ničesar ne vemo o velikostih in trendu rasti posameznih populacij, kje so meje njihovih arealov in podobno. Zato naj bo naloga spodbuda tudi drugim, da se bodo lotili teh problemov.

6. SUMMARY

The aim of the paper is to present results of graduation thesis Amphibians (Amphibia) of Slovene Coastland (POBOLJŠAJ, 1993). Due to delay in publication, a short summary of studies made between years 1993 - 2002 was added.

The paper gives the first overview of the amphibians of Slovenian Coastland. Ten species of amphibians are present: *Salamandra salamandra*, *Triturus vulgaris meridionalis*, *T. carnifex*, *Bombina variegata*, *Bufo bufo*, *Bufo viridis*, *Hyla arborea*, *Rana dalmatina*, *R. ridibunda* and *R. kl. esculenta*. All species are included in the Red list of amphibians (MOPE, 2002) and protected by Act for the protection of endangered animal species, 5 species are on Annex II of Bern Convention and 2 species are on Annex II of FFH Directive. For each species we presented the distribution map and nature conservation status, followed by a short discussion about the status and threats to the species in the study area.

All ten species have previously been recorded in the area (Burlin and Dolce 1986, Dolce 1977, Potočnik 1991). At the time, we expected to find *R. latastei* in the area, but without success. In the Slovenian Coastland, amphibians are particularly vulnerable due to of sub-Mediterranean climate, which is very dry during the summer. Thus, their biological balance can be more easily disrupted. In addition habitat fragmentation, pollution and disappearance of suitable water habitats are the major threats to amphibians. Therefore, a preparation of a conservation action plan for ponds and consequently, a better protection of amphibians and their habitats, is urgently needed. Ponds are an essential freshwater habitat for great number of plant and animal species. Therefore they play a central role in maintaining high regional biodiversity. Ponds contribute most to biodiversity, supporting considerably more species, more unique species and more scarce species than other freshwater habitat types in Slovenian Coastland.

7. ZAHVALA

Hvala dr. Franciju Potočniku za vso podporo in strokovne nasvete pri izvedbi diplomske naloge, ko sem jih najbolj potrebovala. Zahvaljujem se tudi Prirodoslovnemu muzeju Slovenije za strokovno in tehnično pomoč pri diplomu, še posebno dr. Tomiju Trilarju.

Sodelavcu Aliju Šalamunu iz Centra za kartografijo favne in flore najlepša hvala za izdelavo kart.

In ne nazadnje hvala vsem, ki so prispevali podatke v podatkovno zbirko dvoživk Centra za kartografijo favne in flore in *Societas herpetologica slovenica* – društva za preučevanje dvoživk in

plazilcev: Matjažu Bedjaniču, Tamari Čelhar, Janji France, Petru Glasnoviču, Mladenu Kotarcu, Aleksandri Lešnik, Janji Plazar, Primožu Presetniku, Aliju Šalamunu.

8. VIRI

- Accetto, M., M. Culiberg, A. Čarni, T. Čelik, I. Dakskobler, B. Drovenik, M. Gjerkeš, B. Kryštufek, L. Lipej, N. Mršič, A. Seliškar, R. Slapnik, S. Tome, D. Trpin, B. Vreš, M. Zupančič & V. Žagar / B. Vreš (nosilec projekta), 1996. Flora, vegetacija in favna Kraškega regijskega parka (elaborat). Biološki inštitut ZRC SAZU, Ljubljana, 200 str.
- Arnold, E. N. & J. A. Burton, 1986. Guida dei Rettili e degli Anfibi d'Europa. Padova, Franco Muzzio editore, 244 s.
- Burlin, M. & S. Dolce, 1986. Osservazioni faunistiche sull'erpetofauna dell'Istria. I: „Amphibia“. Atti del Museo civico di Storia Naturale di Trieste, 39, 1, s. 65–85.
- DOLCE, S., 1977. L'erpetofauna del Friuli, della Venezia Giulia, della Istria e della Dalmazia nella collezione del Museo civico di Storia Naturale di Trieste. Catalogo ragionato, Parte I: Amphibia, Atti Mus. civ. Stor. Nat., Trieste, 30, 2, s. 209–240.
- France, J., 2001. Izbira kala in fenologija dvoživk (Amphibia) na Krasu in v Slovenskem primorju. Diplomaska naloga, Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo.
- Kryštufek, B., M. Bedjanič, S. Brelih, N. Budihna, S. Gomboc, V. Grobelnik, M. Kotarac, A. Lešnik, L. Lipej, A. Martinčič, K. Pobljšaj, M. Povž, F. Rebeušek, A. Šalamun, S. Tome, P. Trontelj & T. Wraber, 2001. Raziskava razširjenosti evropsko pomembnih vrst v Sloveniji (elaborat). Prirodoslovni muzej Slovenije, Ljubljana, s. 682.
- Lešnik, A., B. Hutinec Janev, V. Petrovič & K. Pobljšaj, 2000. Karstic ponds as net of water biotopes (Final Report). Report for The Regional Environmental Centre for Central and Eastern Europe. Centre for Cartography of Fauna and Flora, Miklavž na Dravskem polju.
- Lovrenčak, F., 1979a. Prsti in rastje poplavnega sveta (v članku D. Plut: Geografske značilnosti poplavnega sveta ob Rižani in Badaševici). Geografski zbornik – Acta geographica, 19, s. 128–151.
- Lovrenčak, F., 1979b. Prsti in rastje poplavnega sveta ob Dragonji. Geografski zbornik – Acta geographica, 19, s. 188–213.
- Lovrenčak, F., 1990. Pedogeografske in vegetacijskeogeografske razmere v Koprskem Primorju. V: 15. zborovanje slovenskih geografov, Portorož, okt. 1990, Primorje, Portorož, Zveza geografskih društev Slovenije, s. 53–60.
- Melik, A., 1960. Slovensko Primorje. Ljubljana, Slovenska matica, 546 s.
- Mezzena, R. & S. Dolce, 1977. Anfibi e Rettili del Carso – guida alla mostra erpetologica permanente del Museo civico di Storia Naturale di Trieste. Supplementi agli Atti del Museo civico di Storia Naturale, 30, s. 130–211.
- Ministrstvo za okolje, prostor in energijo (MOPE), 2002. Pravilnik o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam, Priloga 6: Rdeči seznam dvoživk. Uradni list RS, št. 82/2002.
- Nörlert, A. & C. Nörlert, 1992. Die Amphibien Europas. Bestimmung, Gefährdung, Schutz. Stuttgart, Franckh. Kosmos Verlag.
- Potočnik, F., 1991. Poročilo o raziskavah na Kraškem robu – Dvoživke. Inštitut za biologijo Univerze v Ljubljani, 4 s.
- Pobljšaj, K., 1993. Dvoživke (Amphibia) Slovenskega primorja. Diplomaska naloga, Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo.
- Pobljšaj, K., T. Čelhar & A. Lešnik, 1997. Prispevek k poznavanju favne dvoživk (Amphibia) jugozahodne Slovenije. V: M. Bedjanič (ured.), Raziskovalni tabor študentov biologije Podgrad '96, str. 109–120, Zveza organizacij za tehnično kulturo Slovenije.

18. Pobiljšaj, K., 1997. Prehajanje dvoživk čez cesto v bližini Vanganelškega jezera (elaborat). Naročnik: MOP – Uprava RS za varstvo narave, Ljubljana. Prirodoslovni muzej Slovenije, Ljubljana.
19. Pobiljšaj, K., 2000. Dvoživke (Amphibia). V: D. Tome (ured.), Inventarizacija Škocjanskega zatoka, str. 26–28, Nacionalni inštitut za biologijo, Ljubljana.
20. Pobiljšaj, K., 2001. Analiza stanja biotske raznovrstnosti: Dvoživke (Amphibia). Naročnik: MOP – Uprava RS za varstvo narave, Ljubljana. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 37 str., pril.
21. Sket, B., 1967: Ključi za določevanje živali – Dvoživke. Ljubljana, Inštitut za biologijo Univerze v Ljubljani in Društvo biologov, 25 s.
22. Sket, B., 1992: Rdeči seznam ogroženih vrst dvoživk (Amphibia) v Sloveniji. Varstvo narave, 17, s. 45–

8.1 DRUGI VIRI

1. Makovec, T., 1992: P. C.
2. Zupančič, M., 1992: P. C.

Katja POBOLJŠAJ

Center za kartografijo favne in flore

Antoličičeva 1

SI-2204 Miklavž na Dravskem polju, Slovenija

katja.poboljsaj@ckff.si