

Pomagajmo žabicam čez cesto v Krajinskem parku Ljubljansko barje

Sodelovanje pri ohranitvenih ukrepih za dvoživke
na izbranem območju znotraj Krajinskega parka Ljubljansko barje

končno poročilo



Herpetološko društvo –
Societas herpetologica slovenica

Ljubljana, maj 2015

Naravovarstveni projekt:

Pomagajmo žabicam čez cesto v Krajinskem parku Ljubljansko barje.
Sodelovanje pri ohranitvenih ukrepih za dvoživke na izbranem območju znotraj
Krajinskega parka Ljubljansko barje.

Naročnik:

Javni zavod Krajinski park Ljubljansko barje
Podpeška cesta 380
1357 Notranje Gorice

Št. naročilnice:

430-020/2015-3

Izvajalec:

Herpetološko društvo - Societas herpetologica slovenica
Večna pot 111
1000 Ljubljana

Odgovorna oseba izvajalca:

Anamarija Žagar, predsednica

Avtorica poročila:

Maja Sopotnik, univ. dipl. biol.

Sodelavci:

Katarina Drašler, dipl. biol. (UN)
Gregor Lipovšek, univ. dipl. ing. agr.
Jasna Mladenovič, dipl. biol. (UN)
Rok Šturm, dipl. biol. (UN)
Janez Tarman

Datum izdelave poročila:

25. 5. 2015

KAZALO

Izvleček	3
Abstract	3
1. UVOD	4
2. METODE DELA	4
3. REZULTATI IN RAZPRAVA	8
3.1 Številčnost in vrstna sestava dvoživk na odseku Pako-Goričica	8
3.2 Številčnost in vrstna sestava dvoživk na odseku Bistra	11
3.2 Sodelovanje prostovoljcev	14
4. ZAKLJUČEK	14
5. ZAHVALA	14
6. VIRI	15

KAZALO SLIK

Slika 1: Ortofoto posnetek območja Pako-Goričica z izrisanim potekom ograje in postavitvijo veder (1-12).	5
Slika 2: Ortofoto posnetek območja Bistra z izrisanimi odseki ograje.	6
Slika 3: Začasna ograja za dvoživke, postavljena na odseku Bistra.	7
Slika 4: U-zaključek z vedrom na odseku Bistra.	7
Slika 5: Vrstna sestava dvoživk na odseku Pako-Goričica, selitev v smeri iz gozda proti Ljubljanskemu barju.	8
Slika 6: Število zabeleženih osebkov dvoživk na posamezno noč na odseku Pako-Goričica – selitev iz gozda na Ljubljansko barje.	9
Slika 7: Število zabeleženih osebkov dvoživk na posamezno noč na odseku Pako-Goričica – selitev iz Ljubljanskega barja v gozd ter povoženi osebki.	9
Slika 8: Vremenske razmere v času trajanja akcije.	10
Slika 9: Zgostitve dvoživk ob ograji na odseku Pako-Goričica – selitev iz gozda na Ljubljansko barje.	10
Slika 10: Vrstna sestava dvoživk na odseku Bistra, selitev v smeri iz gozda proti Ljubljanskemu barju.	11
Slika 11: Število zabeleženih osebkov dvoživk na posamezno noč na odseku Bistra – selitev iz gozda na Ljubljansko barje.	12
Slika 12: Število zabeleženih osebkov dvoživk na posamezno noč na odseku Bistra – selitev iz Ljubljanskega barja v gozd ter povoženi osebki.	12
Slika 13: Zgostitve dvoživk ob ograji na odseku Bistra – selitev iz gozda na Ljubljansko barje.	13
Slika 13: Pojavljanje velikega pupka (<i>Triturus carnifex</i>) na odseku Bistra.	14

Izvleček

Med 4. 3. in 7. 4. 2015 smo med spomladansko selitvijo dvoživk izvedli začasni varstveni ukrep postavitve varovalne ograje za dvoživke na cca. 1 km dolgem cestnem odseku med Bistro in domačijo Ribič in 220 m dolgem cestnem odseku med Pakom in Goričico. V Bistri smo čez cesto na mrestišče prenesli 862 osebkov dvoživk iz 8 taksonov, v Pakem pa 1035 osebkov iz 7 taksonov. V Bistri so bile najštevilčnejše zastopane navadne krastače (*Bufo bufo*), v Pakem pa navadni pupki (*Lissotriton vulgaris*). Selitev dvoživk je bila najbolj intenzivna v noči s 16. marca na 17. marec, ko je bilo vreme toplo in deževno.

Abstract

During the spring amphibian migration we have put up an amphibian fence on two locations: 1 km long road section between Bistra and Ribič home and 220 m long road section between Pako and Goričica. Between 4. 3. and 7. 4. 2015 we have rescued 862 amphibians from 8 taxa at the Bistra location and 1035 amphibians from 7 taxa at the Pako location. The most common species in Bistra was the common toad (*Bufo bufo*) and the most common species in Pako was the common newt (*Lissotriton vulgaris*). The intensity of the amphibian migration was the greatest on the night of 16. 3 to 17. 3.

1. UVOD

Dvoživke so skupina vretenčarjev, ki je globalno gledano najbolj ogrožena (Stuart in sod. 2004). Poleg izgube življenjskega prostora, onesnaženja, krivolova in bolezni, številne vrste dvoživk ogroža tudi promet. Dvoživke se tekom leta selijo med različnimi tipi življenjskih prostorov, ki jih potrebujejo za svoje preživetje. Najbolj izrazita je spomladanska selitev iz prezimovališč na mrestišča, kjer se mnoge vrste dvoživk selijo sočasno in v velikem številu. Na odsekih, kjer cestno omrežje seka selitvene poti dvoživk, pride do množičnih povozov dvoživk. Takim cestnim odsekom pravimo črne točke. Kolikšnemu deležu dvoživk bo uspelo preživeti prečkanje takega cestnega odseka, je odvisno od večih dejavnikov. Na cestah z večjo gostoto prometa in na cestah z višjo hitrostjo vozil, je verjetnost preživetja dvoživk manjša. Pri gostoti prometa 4000 vozil na dan, preživi manj kot polovica dvoživk, ki prečkajo cesto (Hels in Buchwald 2001). Kadar se preko prometnih cestnih odsekov selijo celotne populacije dvoživk, lahko to vodi do izumrtja lokalne populacije dvoživk.

Za varstvo selitvenih poti dvoživk je možnih več ukrepov, eden izmed njih je tudi postavitve začasne varovalne ograje za dvoživke in prenašanje dvoživk preko ceste tekom spomladanske selitve (Poboljšaj s sod. 2000, Kordges 2003, Veenvliet in Veenvliet 2010). Prednost takega ukrepa je, da ima poleg varovalne tudi raziskovalno vlogo, saj lahko z metodo ograj in veder zelo natančno določimo zgostitve prehajanj dvoživk preko ceste, pridobimo pa tudi mnoge druge podatke o lokalni populaciji dvoživk. Vredost takega ukrepa pa je tudi v izobraževanju in osveščanju lokalne skupnosti (Kordges 2003). Tak ukrep smo v letu 2014 že izvedli na odseku ceste Pako-Goričica, v letošnjem letu pa smo na delu tega odseka (220 m), kjer smo lani ugotovili največjo zgostitev prehajanja dvoživk preko ceste, zopet postavili začasno varovalno ograjo in spremljali selitev dvoživk ter jim pomagali pri prehodu čez cesto. Drugi del začasne varovalne ograje smo postavili na cca. 1 km dolgem odseku ceste med Bistro in domačijo Ribič (v smeri Borovnice).

2. METODE DELA

Na cestnem odseku Pako-Goričica (Slika 1) smo 4. 3. 2015 postavili 220 m začasne ograje za dvoživke. Ograja nemškega proizvajalca Maibach je posebej prilagojena namenu varstva selitvenih poti dvoživk in je narejena tako, da je enostavna za postavitve. Sestavljajo jo poliestrska, zelena, neprozorna folija višine 50 cm in podporni količki, ki so na vrhu ukrivljeni pod kotom 45°, kar dvoživkam otežuje, da bi ograjo preplezale. Spodnji del ograje, ki je spodvit, smo prekrili z zemljo, kar je dvoživkam onemogočalo prehajanje pod ograjo. Ob notranji strani ograje smo v tla vkopali 12 veder, ki omogočajo bolj natančno opredelitev selitvene poti dvoživk in jih še dodatno zadržijo, da ne zaidejo na cesto. Dvoživke, ki pridejo do ograje, gredo ob ograji, in ko pridejo do vedra, padejo vanj. Vedro mora biti spodaj preluknjano, da se v njem ne zadržuje voda. V vsako vedro smo dali tudi palico, ki služi kot izhod iz vedra za male sesalce. Vedra in 11 odsekov ograje med njimi smo oštevilčili. Dolžina posameznega odseka je bila približno 20 m.



Slika 1: Ortofoto posnetek območja Pako-Goričica z izrisanim potekom ograje in postavitvijo veder (1-12).

Na cestnem odseku Bistra (Slika 2) smo 4. 3. 2015 postavili cca 800 m začasne ograje za dvoživke (Slika 3). Na ograji smo označili približno 20-metrške odseke. Večji del ograje smo postavili med ovinkom južno od domačije Ribič (oznaka 1 na Sliki 2) in mostom pred izvirom Trebina (oznaka 31 na Sliki 2). Kratek, 50-metrski odsek ograje smo postavili ob parkirišču južno od gradu Bistra (oznaki 32 in 33 na Sliki 2). Med oznako 31 in 32 ograje zaradi neprimerne terena nismo mogli postaviti. Poleg te ograje, katere namen je bil zadržati dvoživke pri njihovi selitvi iz gozdov Menišije na Ljubljansko barje, smo postavili še cca 250 m ograje na drugi strani cestišča (oznake 34 do 43 na Sliki 2). Namen te ograje je bil zadržati dvoživke pri njihovi selitvi nazaj v gozd, po zaključenem mrestenju. Na odseku Bistra nismo vkopavali veder, razen na delih, kjer je bila ograja zaradi terena prekinjena. Na takem delu smo naredili u-zaključek (Slika 4) in v tla vkopali vedro.



Slika 2: Ortofoto posnetek območja Bistra z izrisanimi odseki ograje. Svetlo modre pike – odseki ograje na stani Menišije; temno modre pike – odseki ograje na strani Barja; TMS – Tehniški muzej Slovenije v Bistri (grad Bistra).

Varovalno ograjo za dvoživke, vedra in cesto smo pregledovali vsako jutro in vsak večer med 4. 3. 2015 in 6. 4. 2015. Dvoživke, ki padejo v vedro, so izpostavljene vremenskim vplivom in plenilcem, zato je redno pregledovanje ograje in veder nujno (Kyek 1999). Podatke o številu in vrstah dvoživk na posameznem odseku ograje smo zapisovali na za ta namen izdelan popisni list. Dvoživke, ki smo jih našli v vedrih ali ob ograji smo pobrali in prenesli na drugo stran ceste. Popisali smo tudi povožene osebke dvoživk na cesti. Povešene dele ograje smo sproti popravljali. Pri pregledovanju ograje smo pazili na svojo varnost in na varnost prostovoljcev, zato je bila obvezna oprema pri pregledovanju ograje odsevni jopič.



Slika 3: Začasna ograja za dvoživke, postavljena na odseku Bistra.

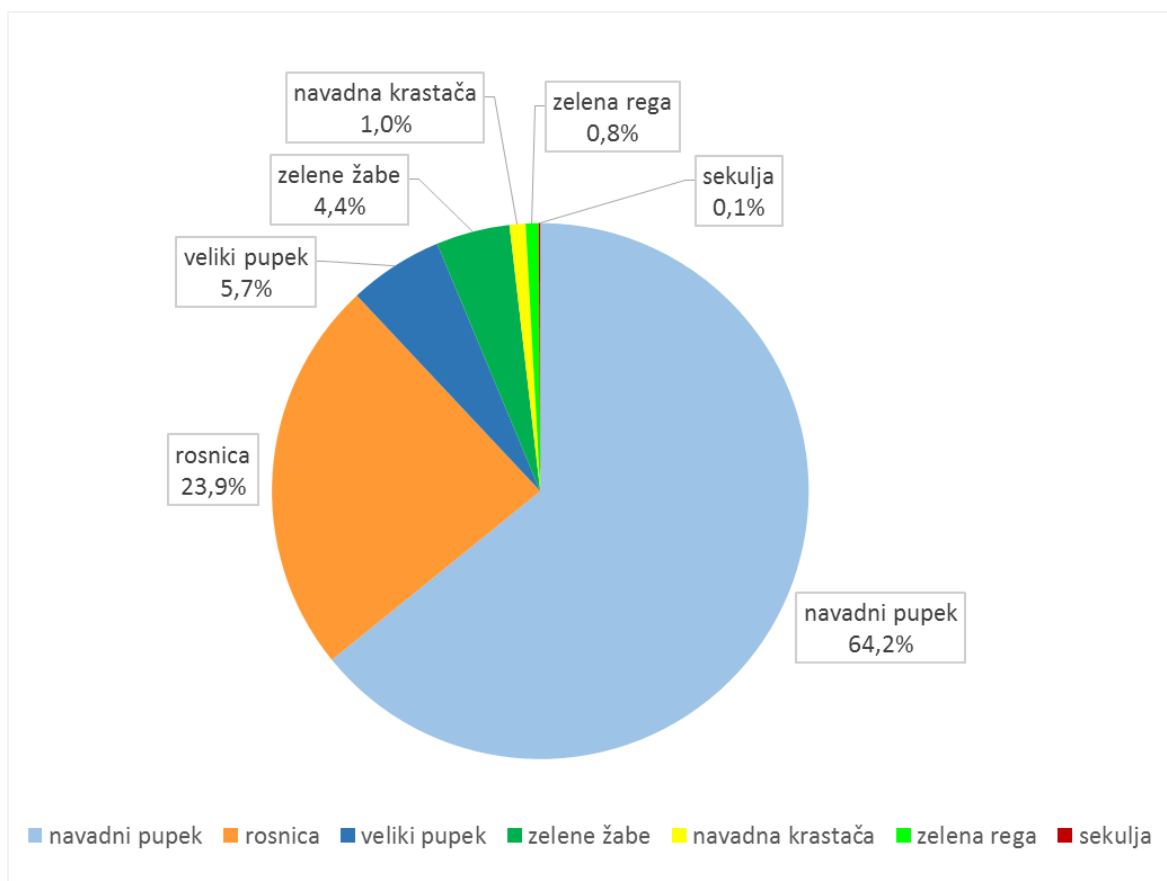


Slika 4: U-zaključek z vedrom na odseku Bistra.

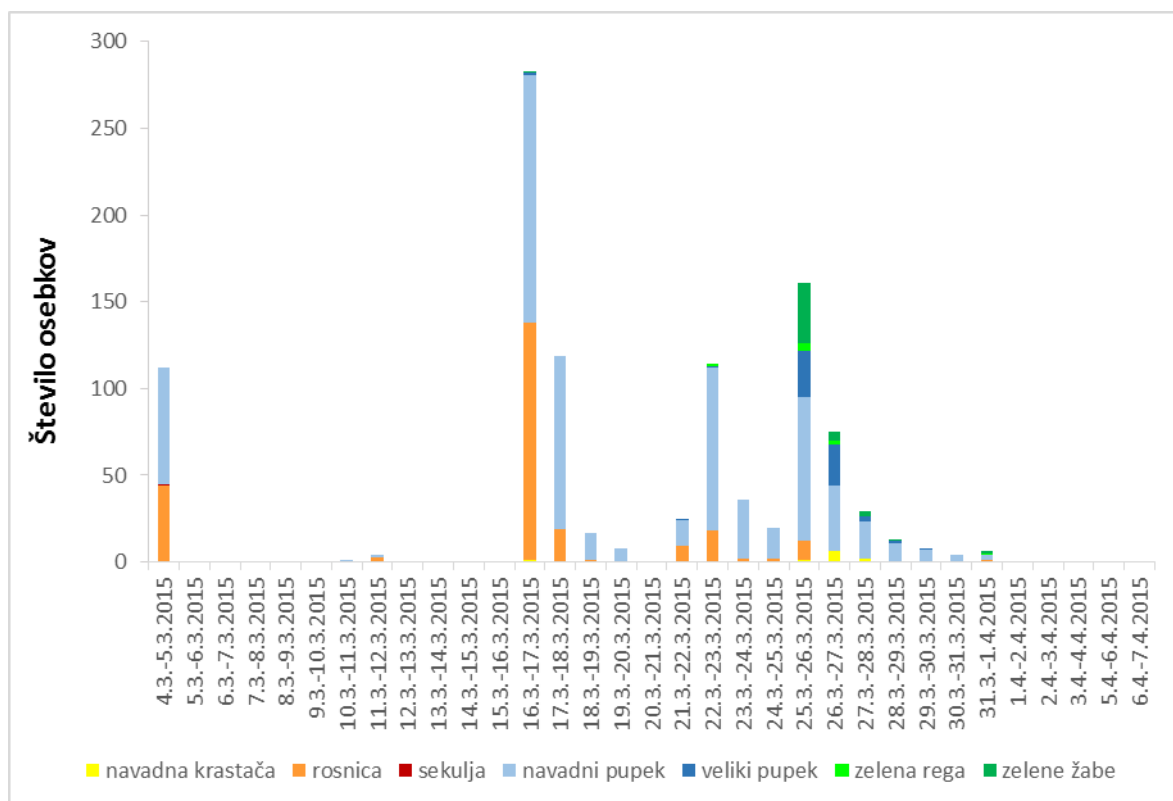
3. REZULTATI IN RAZPRAVA

3.1 Številčnost in vrstna sestava dvoživk na odseku Pako-Goričica

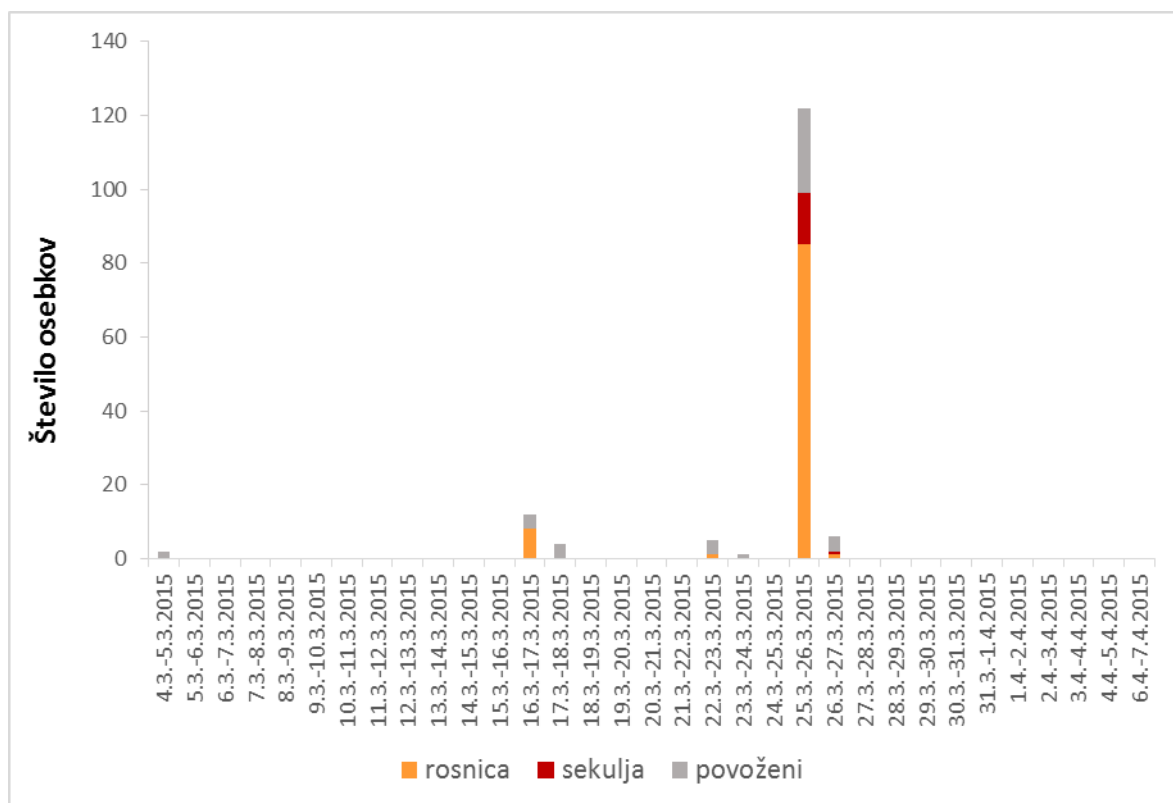
Kljub temu, da smo tudi v letošnjem letu zamudili začetek selitve, ki se je množično pričela v deževni noči z 2. na 3. marec (Slika 8), smo letos zabeležili mnogo več dvoživk kot v lanskem letu. V 33 nočeh smo na 220-metrskem odseku ob ograji zabeležili 1035 osebkov dvoživk, ki so se selili iz smeri gozda proti Ljubljanskemu barju. Na istem delu ograje smo v lanskem letu zabeležili le 574 osebkov, kar predstavlja le 55 % v letošnjem letu prenešenih dvoživk. Dvoživke so bile ob ograji razporejene precej enakomerno (Slika 9). Najštevilčnejše so bili tudi letos zastopani navadni pupki (*Lissotriton vulgaris*) s 664 osebkami in rosnice (*Rana dalmatina*) z 247 osebkami. V primerjavi z lanskim letom smo v letošnjem letu prenesli več velikih pupkov (*Triturus carnifex*), kar 59, večinoma mladih osebkov. V lanskem letu smo na celotnem 600 m odseku prenesli le 11 velikih pupkov. Lansko poletje je bilo zelo deževno in ponavadi začasna vodna telesa so bila verjetno vodnata celo poletje, kar bi lahko pozitivno vplivalo na razmnoževalni uspeh pupkov in pojasnilo njihovo večjo številčnost. Nihanje številčnosti populacij dvoživk med različnimi leti je sicer znan pojav (Vitt in Caldwell 2014). Zabeležili smo še štiri druge taksone dvoživk (Slika 5): žabe iz skupine zelenih žab (*Pelophylax* spp.), navadno krastačo (*Bufo bufo*), zeleno rego (*Hyla arborea*) in sekuljo (*Rana temporaria*). V nasprotju z lanskim letom nismo v letošnjem letu našli nobenega hribskega urha ali planinskega pupka.



Slika 5: Vrstna sestava dvoživk na odseku Pako-Goričica, selitev v smeri iz gozda proti Ljubljanskemu barju.

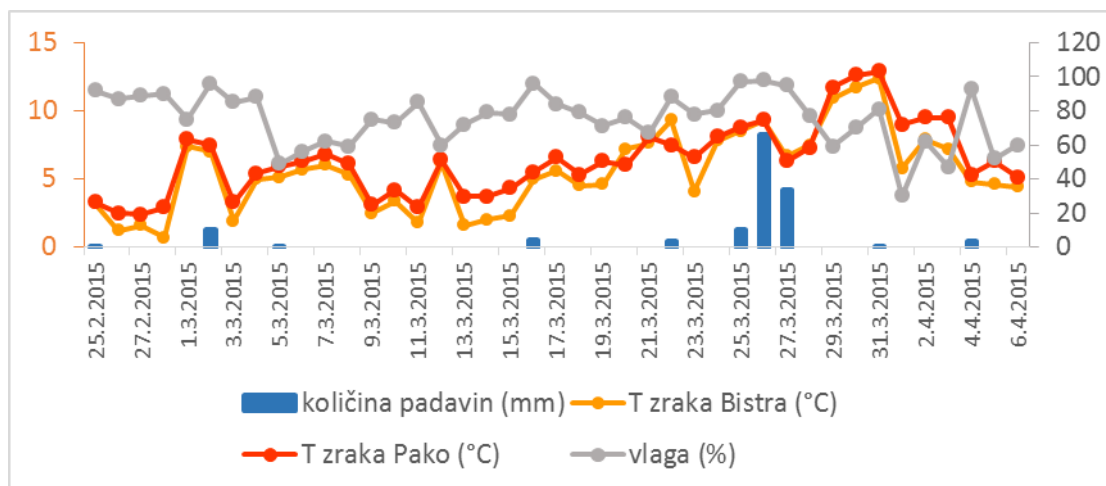


Slika 6: Število zabeleženih osebkov dvoživk na posamezno noč na odseku Pako-Goričica – selitev iz gozda na Ljubljansko barje.

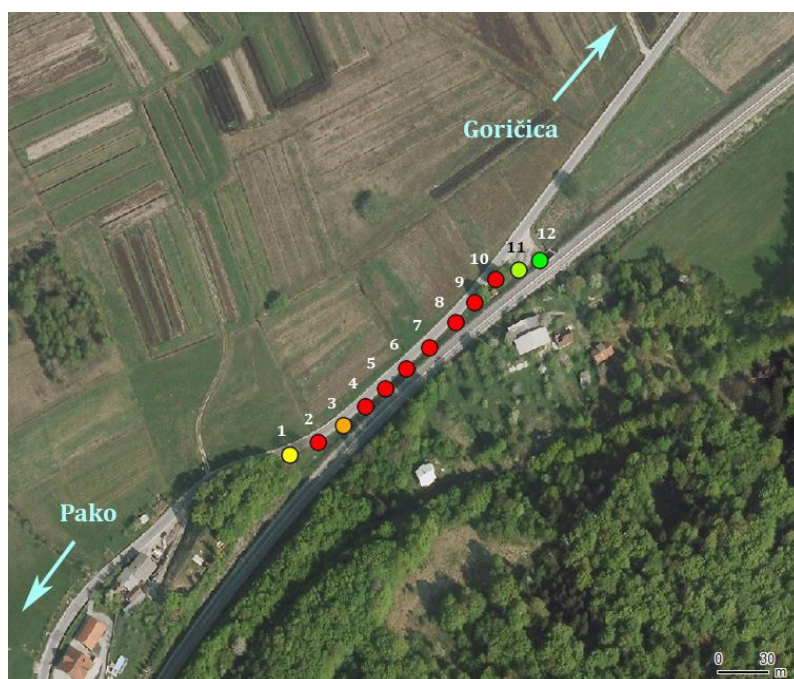


Slika 7: Število zabeleženih osebkov dvoživk na posamezno noč na odseku Pako-Goričica – selitev iz Ljubljanskega barja v gozd ter povoženi osebki.

Selitev dvoživk na mrestišča se je pričela 2. marca in 4. marca smo ujeli še del tega prvega selitvenega viška (Slika 6). Sledilo je nekoliko bolj suho in hladno obdobje (Slika 8), ko je bila selitev nekaj časa ustavljena. Naslednji val selitve se je pričel s prvimi padavinami 16. marca. Veliki pupki, zelene rege in zelene žabe so pričeli s selitvijo v deževni noči s 25. na 26. marec (Slika 6), rjave žabe (rosnice in sekulje) pa so se takrat pričele vračati nazaj v gozd (Slika 7). Pri vračanju v gozd smo zabeležili nekoliko več sekulj kot pri selitvi na mrestišče (Slika 7), kar kaže na to, da so pri selitvi bolj zgodnje kot rosnice in navadni pupki in so se proti Barju odpravile že 2. marca ali pa celo še prej.



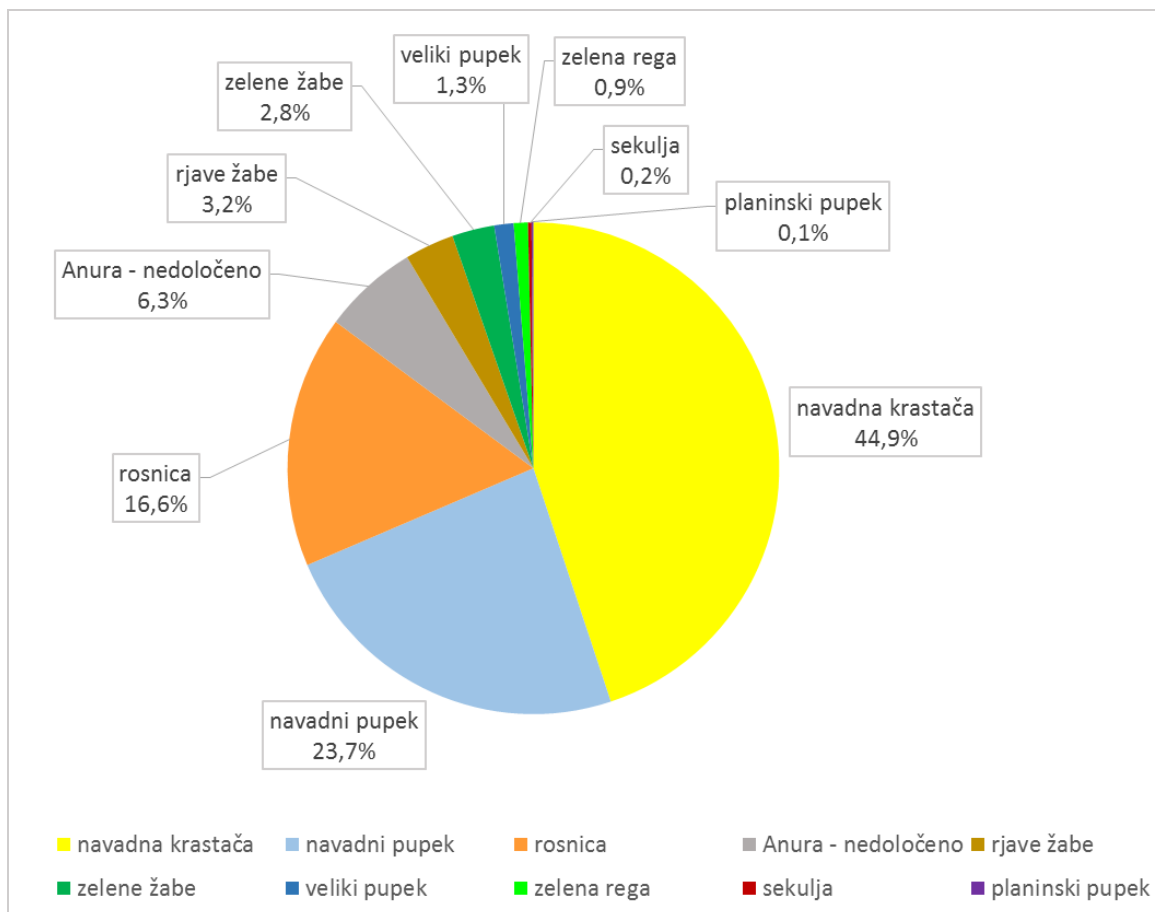
Slika 8: Vremenske razmere v času trajanja akcije. Temperatura zraka ob 20:00 agrometeorološka postaja Borovnica (oranžna linija), amaterska vremenska postaja Breg pri Borovnici (rdeča linija), relativna zračna vlažnost (siva linija), količina padavin (modri stolpci). Vir: T zraka - agrometeorološka postaja Borovnica (<http://agromet.mkgp.gov.si/APP/Detail/METEO/55/>); količina padavin in vlaga – vremenska postaja Verd (<http://verd.slometeo.net/index.php>).



Slika 9: Zgostitve dvoživk ob ograji na odseku Pako-Goričica – selitev iz gozda na Ljubljansko barje. Temno zelena – do 10 osebkov; svetlo zelena – 11 do 30 osebkov; oranžna 31-60 osebkov; rdeča – 61 osebkov in več.

3.2 Številčnost in vrstna sestava dvoživk na odseku Bistra

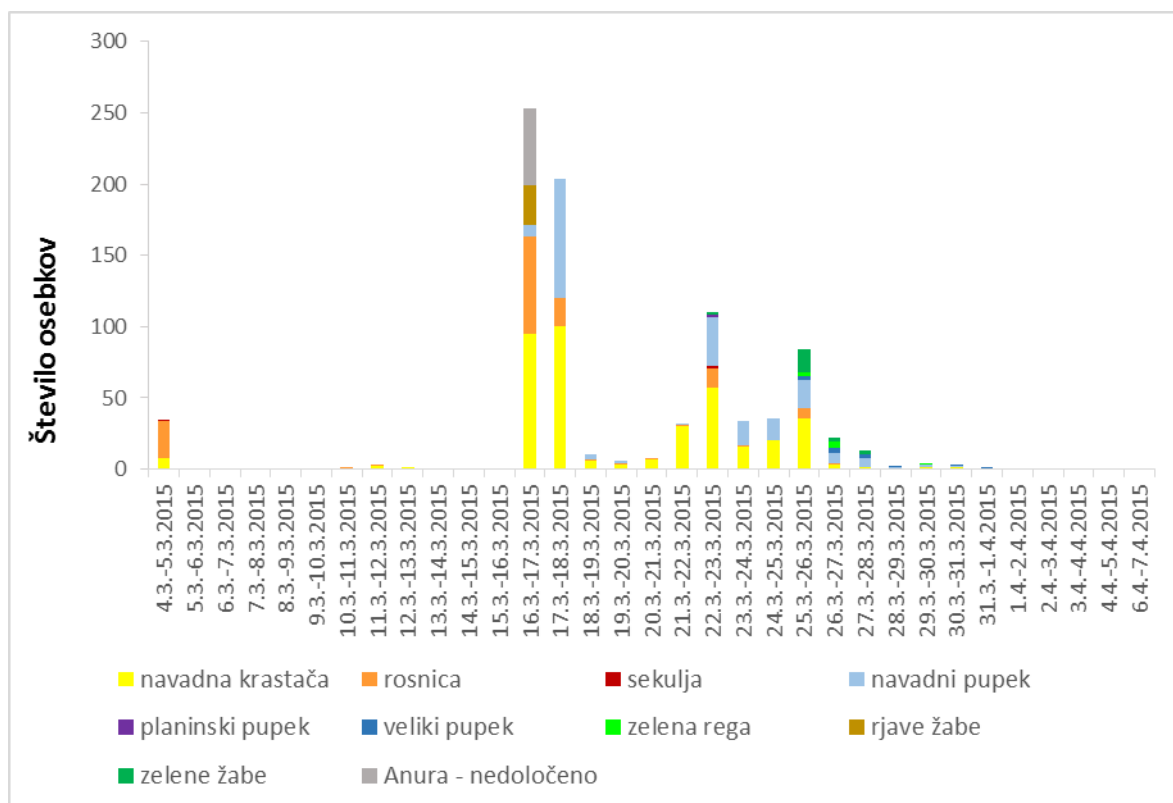
V 33 nočeh smo na približno 1 km dolgem odseku, na katerem smo postavili cca 630 m ograje na strani Menišije in cca 180 m ograje na strani Barja, zabeležili 862 osebkov dvoživk, ki so se selili iz smeri gozda proti Ljubljanskemu barju. Najštevilčnejše so bile zastopane navadne krastače (*Bufo bufo*) s 387 osebkami, navadni pupki (*Lissotriton vulgaris*) z 204 osebkami in rosnice (*Rana dalmatina*) s 143 osebkami. Zabeležili pa smo še 5 drugih taksonov dvoživk: zelene žabe (*Pelophylax* spp.), velikega pupka (*Triturus carnifex*), zeleno rego (*Hyla arborea*), sekuljo (*Rana temporaria*) in planinskega pupka (*Ichthyosaura alpestris*).



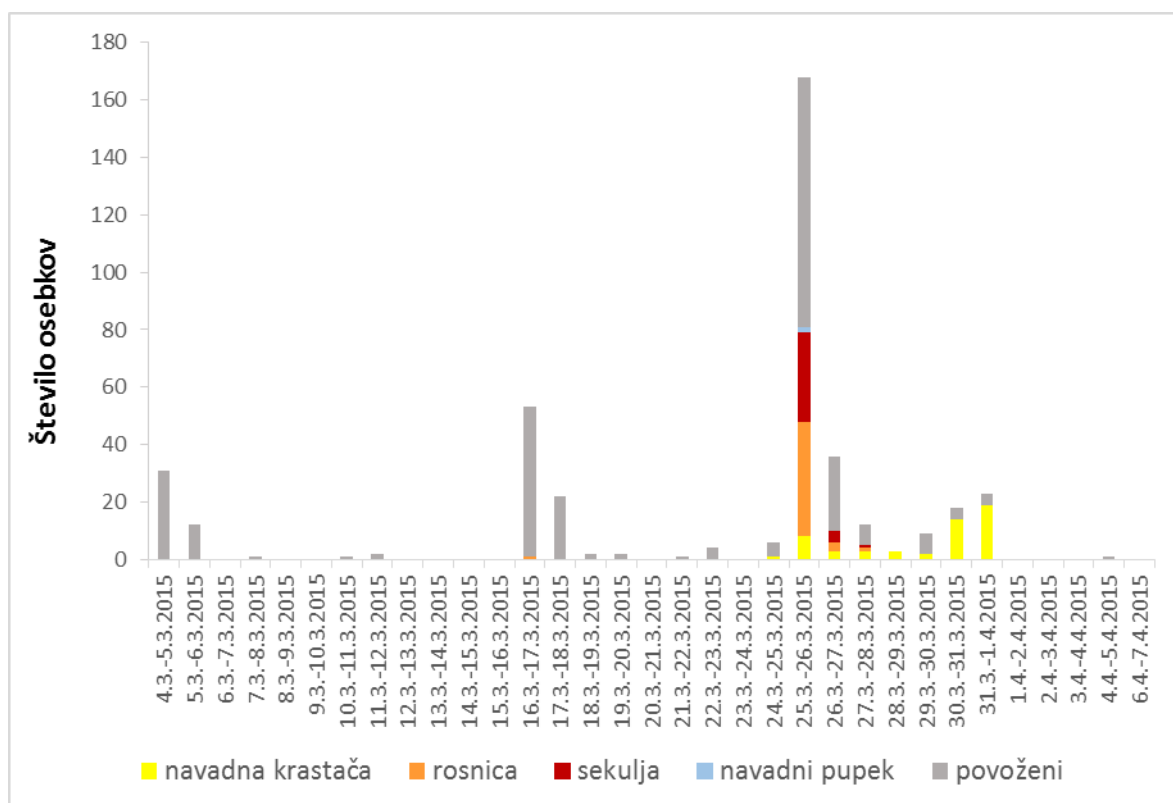
Slika 10: Vrstna sestava dvoživk na odseku Bistra, selitev v smeri iz gozda proti Ljubljanskemu barju.

Časovni potek selitve je bil podoben kot v Pakem – prvi val selitve se je pričel 2. marca in del tega vala smo zabeležili še 4. marca (Slika 11). Drugi val selitve se je pričel 16. marca, za razliko od Pakega pa je sledil nov val selitve že 22. marca, ko smo opazili že tudi prve zelene žabe ter enega planinskega pupka. V zadnjem valu, 25. marca, so pričele s selitvijo še zelene rege in veliki pupki (Slika 11), rjave žabe in navadne krastače pa so pričele s selitvijo nazaj v gozd (Slika 12). Podobno kot v Pakem, smo tudi tu pri vračanju v gozd zabeležili sekulje (Slika 12), ki smo jih pri selitvi na mrestišče zgrešili.

Na odseku Bistra smo zabeležili 271 povoženih osebkov, od tega smo 42 % povozov zabeležili na delu cestišča, kjer ograja ni bila postavljena.



Slika 11: Število zabeleženih osebkov dvoživk na posamezno noč na odseku Bistra – selitev iz gozda na Ljubljansko barje.

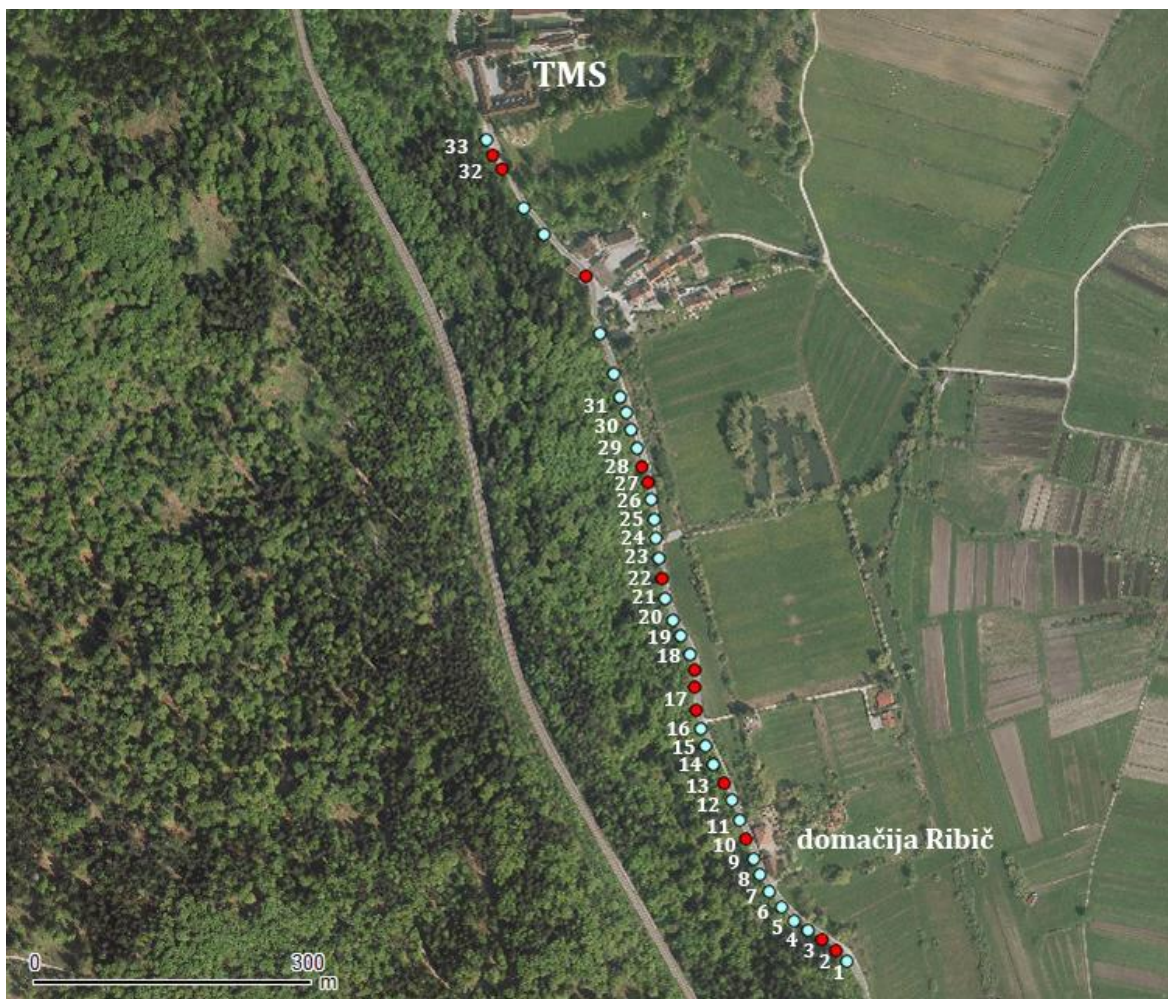


Slika 12: Število zabeleženih osebkov dvoživk na posamezno noč na odseku Bistra – selitev iz Ljubljanskega barja v gozd ter povoženi osebki.



Slika 13: Zgostitve dvoživk ob ograji na odseku Bistra – selitev iz gozda na Ljubljansko barje. Temno zelena – do 10 osebkov; svetlo zelena – 11 do 30 osebkov; oranžna 31-60 osebkov; rdeča – 61 osebkov in več.

Največja zgostitev dvoživk, ki so se selile na mrestišče, je bila na odseku ceste neposredno ob ribnikih (Slika 13), kjer je bila največja zgostitev tako navadnih krstač kot tudi rosnic in navadnih pupkov. Tudi pri selitvi nazaj v gozd so dvoživke najbolj množično prečkale ta del ceste. Ribniki kot tip mrestišča sicer bolj odgovarjajo navadnim krstačam, ki jih je na območju Bistre v primerjavi s Pakim mnogo več. Pojavljanje velikega pupka pa je bilo precej razpršeno po celotnem odseku Bistra (Slika 14).



Slika 13: Pojavljanje velikega pupka (*Triturus carnifex*) na odseku Bistra. Rdeče pike – prisotnost velikega pupka.

3.2 Sodelovanje prostovoljcev

K sodelovanju pri prenašanju dvoživk smo povabili tudi prostovoljce. K sodelovanju se je priglasilo 11 prostovoljcev. V deževnih nočeh, ko smo pričakovali večje število dvoživk, smo prostovoljce poklicali na pomoč preko sms sporočila ali e-maila. Na terenu se nam je pridružilo 8 prostovoljcev, ki so nam pomagali pri prenašanju.

4. ZAKLJUČEK

V 33 nočeh smo preko ceste na Ljubljansko barje prenesli 1897 osebkov dvoživk iz 8 taksonov. Na odseku Bistra so prevladovala navadne krastače, na odseku Pako pa navadni pupki. Številčnost dvoživk na odseku Pako je bila večja kot lani, kljub temu, da smo tudi v letošnjem letu zamudili prvi selitveni višek. Na odseku Pako lahko kot pomembne poudarimo najdbe velikega pupka, ki je Natura 2000 vrsta za območje Ljubljanskega barja.

5. ZAHVALA

Zahvaljujemo se vsem prostovoljcem, ki so pomagali pri postavljanju in podiranju začasne ograje za dvoživke ter vsem prostovoljcem, ki so pomagali pri prenašanju dvoživk čez cesto. Za sodelovanje se zahvaljujemo tudi lastnikom zemljišč, na katerih je stala ograja.

6. VIRI

- Hels, T. in E. Buchwald, 2001. The effect of road kills on amphibian populations. V: Irwin, C.L., Garrett, P., McDermott, K. P. (ur.). Proceedings of the 2001 International Conference on Ecology and Transportation, Center for Transportation and the Environment, North Carolina State University, Raleigh, NC. Str: 25-42.
- Kordges, T., 2003. Amphibien-Schutzmaßnahmen an bestehenden Straßen – Anspruch und Wirklichkeit. Konzeptionelle Defizite, Akzeptanz- und Umsetzungsprobleme aus der Sicht der Praxis. Zeitschrift für Feldherpetologie, Supplement 2: 1-22.
- Kyek, M., 1999. Amphibienschutz an Strassen. Empfehlungen für den Strassenbau, unter besonderer Berücksichtigung des Neubaues von Strassen. Bundesministerium für wirtschaftliche Angelegenheiten, Wien. 34 str.
- Poboljšaj, K., Kotarac, M., Lešnik, A., Grobelnik, V., Šalamun, A. in M. Jakopič, 2000. Dvoživke in ceste. Končno poročilo. Naročnik: Ministrstvo za promet in zveze, Direkcija RS za ceste. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 80 str.
- Sopotnik, M., Borko, Š., Drašler, K., Kogoj, M., Krofel, M., Lazar, A., Lipovšek, G., Osojnik, N., Rajh Vilfan, N., Stanković, D., Zamolo, A., Žagar, A., 2013. Popis črnih točk za dvoživke v Krajinskem parku Ljubljansko barje. Končno poročilo. Naročnik: Javni zavod Krajinski park Ljubljansko barje. Societas herpetologica slovenica – društvo za preučevanje dvoživk in plazilcev, Ljubljana: 32 str., pril.
- Stuart, S. N., Chanson, J. S., Cox, N. A., Young, B. E., Rodrigues S, A. S. L., Fischman, D. L. in R. W. Waller. 2004. Status and Trends of Amphibian Declines and Extinctions Worldwide. Science 306: 1783 – 1786.
- Veenvliet, P. in J. Kus Veenvliet, 2010. Smernice za akcije reševanja dvoživk z začasnimi ograjami. Različica 1.0 z dne 4.2.2010.
- Vitt, L. J. in J. P. Caldwell, 2014. Herpetology. An Introductory Biology of Amphibians and Reptiles. Fourth edition. Elsevier cademic Press. 757.