

**»Akcija varstva dvoživk na Večni poti
v Krajinskem parku Tivoli, Rožnik in Šišenski hrib
v letu 2020«**

Končno poročilo projekta:	»Akcija varstva dvoživk na Večni poti v Krajinskem parku Tivoli, Rožnik in Šišenski hrib v letu 2020«
Naročnik:	Mestna občina Ljubljana, Oddelek za varstvo okolja Mestni trg 1, 1000 Ljubljana
Številka naročilnice:	N756012-20-0014
Izvajalec:	Herpetološko društvo – Societas herpetologica slovenica Večna pot 111, 1000 Ljubljana tel: 051 415 839 (Urban Dajčman, predsednik) e-mail: info@herpetolosko-drustvo.si http://www.herpetolosko-drustvo.si/
Avtorji poročila:	Anja Mavrič, Nik Šabeder, Sara Strah, Katja Konc
Kraj in datum izdelave poročila:	Ljubljana, 7. julij 2020

VSEBINSKO POROČILO

Izvelek

Varstvo dvoživk na Večni poti v Ljubljani

Večina dvoživk v Sloveniji potrebuje kombinacijo primernih kopenskih habitatov, kjer živijo odrasli osebki, in vodnih habitatov, kjer se razvijajo mresti in ličinke. Nekatere vrste se v zgodnjem spomladanskem času množično selijo od prezimovališč do mrestišč in nazaj. Pri tem pogosto naletijo na oviro v obliki prometne ceste. Večna pot v Ljubljani na odseku ob ograji Živalskega vrta Ljubljana predstavlja primer črne točke – cestnega odseka, kjer ob spomladanskih selitvah prihaja do množičnega povoza dvoživk. Februarja 2020 smo v Herpetološkem društvu – *Societas herpetologica slovenica*, s pomočjo prostovoljcev ob Večni poti postavili začasno varovalno ograjo za dvoživke. Vsak nadaljnji večer do zaključka akcije smo organizatorji akcije in, v času pred sprejetjem omejitvenih ukrepov v povezavi z boleznijo COVID-19, prostovoljni udeleženci, prenašali ob ograji najdene dvoživke na drugo stran ceste. Akcija se je začela 13. 2. 2020, ko se je postavljala ograja, zadnji dan prenašanja pa je bil 16. 3. 2020. Pospravljanje ograje je potekalo več dni v mesecu aprilu in maju. Skupno je bilo prenešenih 3946 dvoživk, 139 je bilo povoženih. Najštevilčnejše je bila zastopana navadna krastača (*Bufo bufo*).

Ključne besede: migracije dvoživk, smrtnost na cesti, črna točka, varovalna ograja, Večna pot

Summary

Amphibian conservation on Večna pot in Ljubljana

Most amphibians require terrestrial habitats in adult phase and aquatic habitats for the development of eggs and larvae. Mass migrations of several amphibian species occur in early spring, when they travel from winter hibernating sites to spawning sites and back. Their migration paths are often crossed by traffic roads and mortality of amphibians is very high on so called black spots. One of this spots is also Večna pot near the Ljubljana ZOO. Therefore, Slovene Herpetological Society – *Societas herpetologica slovenica* put up a temporary amphibian fence along this problematic section in February 2020. The fence was inspected for amphibians every evening, with the coordination of organizers, accompanied by other society members and volunteers. All found amphibians were taken across the road and released. Amphibian conservation action took place from 13. 2. 2020 until 18. 3. 2020. In that time, 3946 amphibians had been carried across the road and another 139 were found dead on the road. The most numerous amphibian at the fence was the Common Toad (*Bufo bufo*).

Keywords: amphibian migrations, road mortality, black spot, amphibian fence, Večna pot

Kazalo

1	Uvod	4
1.1	Biologija in selitveno vedenje dvoživk	4
1.2	Dvoživke in promet	4
1.3	Namen in cilji projekta	5
2	Opis projekta	5
3	Rezultati in diskusija	10
3.1	Prostovoljci.....	10
3.2	Medijski odziv.....	10
3.3	Dvoživke	10
4	Sodelavci in partnerji.....	17
5	Viri	18

Seznam prilog

Priloga 1: Kratka navodila za udeležence večernih prenosov dvoživk

Priloga 2: Blog Dvoživke na Večni poti

Priloga 3: Facebook in Instagram stran Herpetološkega društva– *Societas herpetologica slovenica*

Priloga 4: Vabilo na postavitve ograje

Priloga 5: Obrazec za vpisovanje prisotnosti prostovoljcev na večernih akcijah

1 Uvod

1.1 Biologija in selitveno vedenje dvoživk

Dvoživke so ena bolj ogroženih skupin vretenčarjev, saj je globalno ogroženih kar 41% vseh vrst (Stuart in sod., 2004; Hocking in Rabbitt, 2014). Po nekaterih ocenah naj bi od leta 1980 izumrlo med 88 do 133 vrst dvoživk (McCallum, 2007). Znanih je nekaj več kot 6100 vrst dvoživk, v Sloveniji pa živi 19 vrst. V Krajinskem parku Tivoli, Rožnik in Šišenski hrib najdemo kar 10 vrst (Lešnik, 2003).

Večina vrst dvoživk potrebuje za svoje razmnoževanje vodna telesa. Različne vrste imajo glede razmnoževalnih voda različne zahteve. Navadne krastače za mrestenje uporabljajo globlje stalne vode kot so ribniki, obrežni deli jezer, mrtvice in kanali z obilico vodnega rastlinja in sončno lego. Prisotnost rib jih ne moti tako kot ostale vrste dvoživk, saj so paglavci za večino rib neužitni (Nöllert in Nöllert, 1992). Takšna vodna telesa predstavljajo mlake v Živalskem vrtu Ljubljana. Sekulje in rosnice, ki spadajo med rjave žabe, za mrestenje uporabljajo manjša in srednje velika vodna telesa. Te vode so sestavljene iz globljega in plitvejšega osončenega dela ter preraščene z vegetacijo. Še posebej rade izbirajo pretočne vode (Hödl in sod., 1997). V Krajinskem parku Tivoli, Rožnik in Šišenski hrib med drugim mrestijo v ribniku na Rožniku, v močvirni dolini med Malim in Velikim Rakovnikom ter v močvirnih jelševjih južno od Večne poti (Lešnik, 2003).

Poleg vodnih teles za mrestenje pa habitat dvoživk predstavljajo še poletna bivališča in prezimovališča ter selitvena območja. Ta mesta so med seboj velikokrat prostorsko ločena. Dvoživke med njimi v različnih delih leta prehajajo po selitvenih poteh. Še posebej množične so spomladanske selitve rjavih žab in navadnih krastač od prezimovališč proti mrestiščem. Njihova selitev se prične konec februarja ali v začetku marca in traja le nekaj tednov, pri tem pa lahko premagujejo razdalje večje od 2 km. Natančen datum pričetka selitve je odvisen od dejavnikov kot sta temperatura in padavine ter se lahko iz leta v leto razlikuje za ± 10 dni (Blab, 1986).

Med prezimovališči in mrestišči se selijo tudi druge vrste dvoživk – zelene žabe, zelene rege, pupki, močeradi – vendar njihove selitve na opazovanem odseku niso tako množične, potekajo čez daljše časovno obdobje in na manjše razdalje. Selitve mladostnih osebkov z mrestišč v kopenske habitate in selitve odraslih osebkov iz poletnih prebivališč v prezimovališča potekajo bolj razpršeno in čez daljše časovno obdobje. Tako lahko selitev mladostnih osebkov poteka vse od julija do septembra, jesenska selitev odraslih osebkov pa od septembra do novembra (Blab, 1986).

1.2 Dvoživke in promet

Vpliv prometa na smrtnost različnih živali je znan že s konca 19. stoletja, v drugi polovici 20. stoletja pa so pričeli ugotavljati vpliv prometa na številčnost dvoživk in kasneje tudi vpliv cest na genetsko izoliranost posameznih populacij. V namen varstva živali ter tudi zaradi cestno-

prometne varnosti, so pričeli v Evropi in Severni Ameriki izvajati ukrepe kot so zeleni mostovi in podhodi za dvoživke (Puky in sod., 2007). Te stalne konstrukcije usmerjajo dvoživke in jim omogočajo prehod.

Eden od možnih ukrepov za zaščito dvoživk je tudi postavitvev začasnih zaščitnih ograj in prenašanje dvoživk preko cestišča s pomočjo prostovoljcev. Na ta način lahko pred poginom rešimo številne živali, vendar so ti ukrepi večinoma osredotočeni le na spomladansko selitev in na splošno razširjene vrste. Zato so poleg ograj kot ukrep pomembne tudi aktivnosti izobraževanja in osveščanja lokalne skupnosti o problematiki dvoživk na črnih točkah (Kordges, 2003).

Na območju Krajinskega parka Tivoli, Rožnik in Šišenski hrib v Mestni občini Ljubljana potekajo glavne spomladanske selitvene poti navadnih krastač in rjavih žab iz zahodne in južne smeri preko Večne poti proti mrestiščem na Rožniku in v živalskem vrtu. Največja spomladanska zgostitev prečkanja Večne poti je tako prav na odseku ob celotni zunanji ograji Živalskega vrta Ljubljana (Poboljšaj in Lešnik, 2008). Tukaj se zaradi gostega prometa v zgodnjih pomladnih mesecih dogajajo množični povozi dvoživk, zato ta odsek predstavlja t. i. črno točko.

1.3 Namen projekta

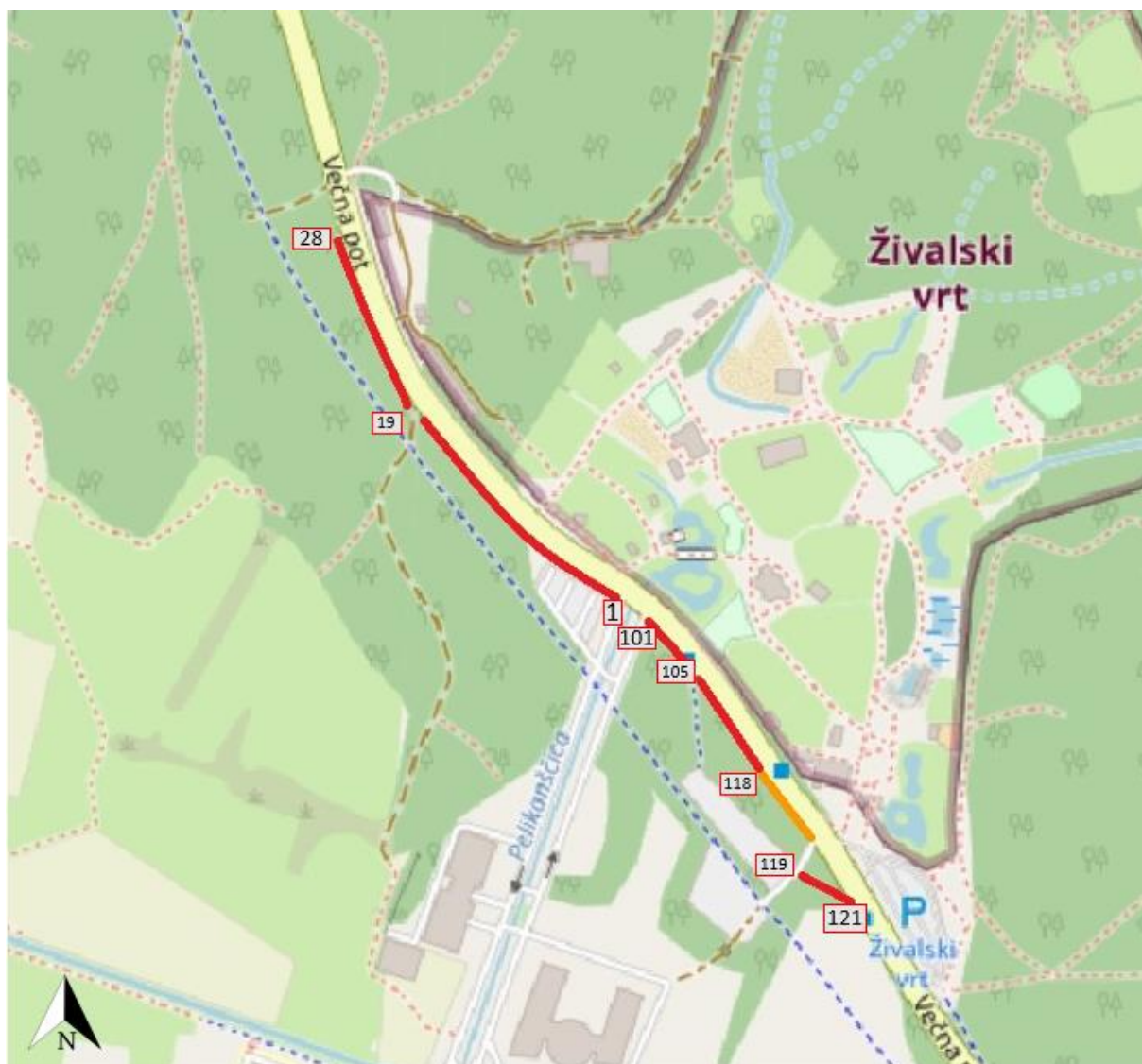
Namen projekta »Akcija varstva dvoživk na Večni poti v Krajinskem parku Tivoli, Rožnik in Šišenski hrib v letu 2020« je zmanjšati vpliv prometa na populacije dvoživk, katerih selitvene poti sekajo Večno pot. V svojem delu smo se osredotočili predvsem na vrste, ki se množično selijo zgodaj spomladi – navadne krastače in rjave žabe, saj bi logistično zelo težko pokrili vse selitve dvoživk, ki potekajo preko Večne poti tekom celega leta. Poleg samega prenašanja dvoživk čez cesto je bil namen projekta tudi izobraževanje prostovoljcev nestrokovne javnosti. Predstavili smo jim splošne značilnosti, biologijo in ekologijo vrst dvoživk, ki jih najdemo v Krajinskem parku Tivoli Rožnik in Šišenski hrib, ozaveščali o vplivu prometa na dvoživke in možnih ukrepih za zaščito dvoživk.

2 Opis projekta

V letu 2020 smo izvedli projekt »Akcija varstva dvoživk na Večni poti v Krajinskem parku Tivoli, Rožnik in Šišenski hrib«, ki smo ga zaključili v mesecu maju. V maju in juniju smo analizirali podatke, ki smo jih pridobili s spremljanjem prehajanja dvoživk čez cesto na Večni poti in pripravili končno poročilo projekta.

Glavni ukrep projekta je bilo redno prenašanje dvoživk preko ceste v kombinaciji s postavitvijo 550 metrov dolge začasne zaščitne ograje na cestnem odseku med odcepom za Oddelek za biologijo Biotehniške fakultete in odcepom proti Brdu (Slika 1). Ograja nemškega proizvajalca Maibach je posebej prilagojena namenu varstva selitvenih poti dvoživk in je narejena tako, da je enostavna za postavitvev. Sestavljajo jo poliestrska, zelena, neprozorna folija višine približno

50 cm in podporni količki, ki so na vrhu ukrivljeni pod kotom 45° , kar dvoživkam onemogoča, da bi ograjo preplezale. Pri postavitvi ograje je bila folija pri tleh dodatno pritrjena s klini iz nerjavečega jekla, kar je dvoživkam onemogočalo prehajanje pod ograjo.



Slika 1: Grafična predstavitev lokacije, kjer je bila postavljena ograja. Ograja je označena z rdečo barvo, številke pa ponazarjajo odseke na ograji. Oranžna črta prikazuje neograjen del ceste.

Ograjo smo postavljali v četrtek, 13. 2. 2020. Od tega datuma dalje smo redno pregledovali ograjo, večerno prenašanje s prostovoljci pa se je začelo 18. 2. 2020. Ograjo smo postavili na odseku Večne poti, kjer je bilo v prejšnjih letih ugotovljeno največje prehajanje dvoživk preko cestišča. Celotna dolžina ograje je bila postavljena na južni strani ceste. V letu 2019 so povečali makadamsko parkirišče med Biotehniško fakulteto in ZOO Ljubljana. Zaradi tega smo del ograje postavili drugače kot prejšnja leta. Približno 30 metrov dolg odsek pa je ostal nezavarovan, saj nismo mogli postaviti ograje (Slika 1). Na ograji smo označili posamezne 10-metrске odseke, tako da smo na ograjo s sponkami za papir pritrdili v plastične mape vstavljene oštevilčene liste papirja. Prenašanje je potekalo do 16. 3. 2020.

Večerni pregledi ograje so potekali vsak dan ob 20. uri. Organizatorji akcije in drugi člani Herpetološkega društva – *Societas herpetologica slovenica* smo se s prostovoljci zbrali na parkirišču Nacionalnega inštituta za biologijo (NIB), kjer smo organizatorji akcije vsak dan uvodoma predstavili akcijo in njen pomen, seznanili udeležence z biologijo in ekologijo v akcijo vključenih vrst ter podali navodila za izvajanje (Slika 4). Vsak večer smo razložili prostovoljcem, kako določimo posamezno vrsto dvoživk in kako rokujemo z živimi živalmi. Poleg tega smo jim predstavili vzroke ogroženosti dvoživk in njihov pomen za tukajšnjo populacijo. Del predstavitve pa je vključeval pomen, zdaj že tradicionalne, akcije prenašanja dvoživk. Po uvodnem zboru so si udeleženci nadeli odsevne jopiče za boljšo vidljivost ob cestišču, svetilke ter vzeli vedra za prenašanje dvoživk.

Situacijo v letu 2020 je močno zaznamovala bolezen COVID-19. Proti koncu akcije smo organizatorji že pred uveljavitvijo strožjih ukrepov v povezavi z boleznijo ter pred uveljavitvijo Odloka o začasni splošni prepovedi gibanja in zbiranja ljudi na javnih krajih, površinah in mestih v Republiki Sloveniji ter prepovedi gibanja izven občin, prenehali sprejemati prostovoljce iz širše javnosti na večerna prenašanja. Zadnje dni akcije smo tako individualno prihajali na Večno pot in prenašali dvoživke. Pospravljanje ograje je sprva potekalo individualno v več etapah. Po sprejetju nove uredbe, ko je bilo prehajanje med občinami ponovno dovoljeno, pa smo organizatorji, ob upoštevanju socialne distance in vseh takratnih smernicah NIJZ, ograjo dokončno pospravili.

Zaradi lažje organizacije so se morali prostovoljci na večerno prenašanje predhodno prijaviti na e-mail dvozivke.vecnapot@gmail.com (do 17. ure na dan večernega popisa). Če je bilo udeležencev več, smo se razdelili v manjše skupine. V vsaki skupini je bil prisoten koordinator (aktiven član društva), ki je skrbel za pravilno določitev najdenih dvoživk in zapis podatkov na popisni list (Slika 3). Udeleženci so za vsako najdeno dvoživko sporočili vrsto in spol ter odsek ograje, ob katerem so jo našli. Vsak večer so udeleženci popisali dvoživke ob celotni ograji, na parkirišču Biološkega središča (makadam), v Pelikanščici, na parkirišču NIB, na parkirišču pred ZOO Ljubljana, na kolesarski stezi ter povožene dvoživke na cestišču Večne poti. Najdene dvoživke smo spravili v vedra (Slika 5) in jih izpustili severno od Večne poti, v gozdu ob zahodni ograji živalskega vrta. Krastače in rjave žabe smo prenašali ločeno – vsake v svojem vedru.

Novice in pomembnejša obvestila smo objavljali tudi na blogu <http://dvozivke.blogspot.com> (o postavitvi in pospravljanju ograje, večernih akcijah, objava rezultatov) (Priloga 2), pomembnejše novice in zanimivosti pa smo objavili tudi na spletni in Facebook strani Herpetološkega društva letos prvič tudi na novi Instagram strani (Priloga 3). Na blogu in Facebooku so objavljena tudi natančna navodila o poteku akcije. Zainteresiranim prostovoljcem smo poslali tudi kratka navodila (Priloga 1).

POPISNI LIST "VEČNA POT"

Popisovalec: _____ Datum: _____, Ura: _____
Z so označena samica brez mrisla in samci brez parihovnik blazinic, v okvirček dopiši P za povedena, Z za nepovedena oseba na cesti.*

[illegible]

Slika 2: Popisni list za beleženje dvoživk ob varovalni ograji na Večni poti



Slika 4: Udeleženci med poslušanjem uvodne predstavitve (foto: Nik Šabeder)



Slika 5: Prostovoljci s pomočjo koordinatorice določajo dvoživke, preden le te prenesejo čez cesto (foto: Katja Konc)

3 Rezultati in diskusija

3.1 Prostovoljci

Večino večerov je bilo prostovoljcev dovolj, da je lahko akcija potekala neovirano. Večina se jih je prej najavila preko elektronske pošte. Nekajkrat pa so se na prenašanju pojavili tudi neprijavljeni prostovoljci, vendar smo take primere številčno skušali predvideti vnaprej pri načrtovanju števila oseb na večernih akcijah.

Zaznali smo tudi prenašanje dvoživk čez cesto izven naše prisotnosti - kar je lahko problematično, ker mnogi ne vedo v katero smer želi migrirati določen osebek. Ta problem bomo naslavljali v prihodnjih letih.

Mnogi so pri akciji sodelovali že v preteklih letih. Prijavilo se je tudi nekaj večjih skupin (učenci z učiteljicami, Geocacherji, srednješolci...). Največ nam je pomagalo več kot 30 prostovoljcev v enem večeru.

Tekom celotne akcije nam je na pomoč priskočilo več kot 172 prostovoljcev.

3.2 Medijski odziv

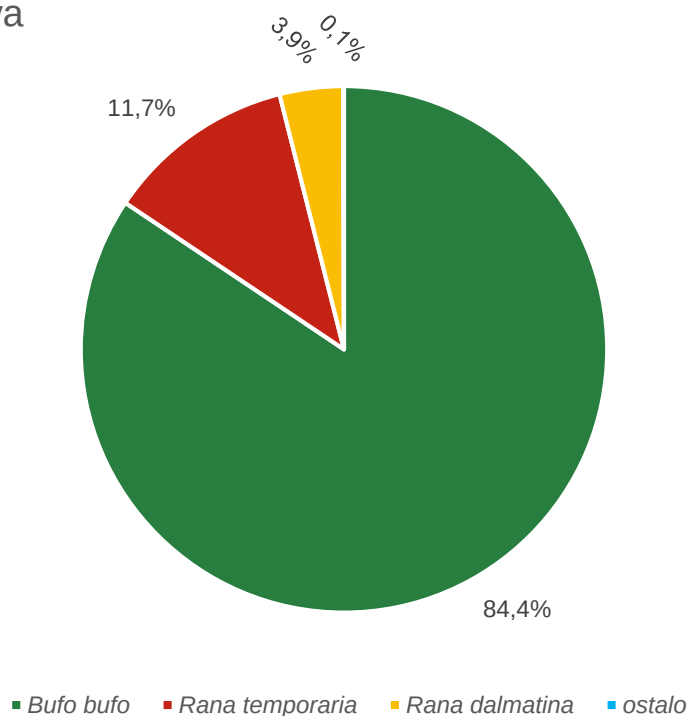
Akcija je že dobro utečena in znana širši javnosti. Organizatorji smo se odločili, da medijev zato ne bomo kontaktirali. Novice smo objavljali na blogu (<http://dvozivke.blogspot.com/>) ter na Facebook in Instagram strani Herpetološkega društva *Societas herpetologica slovenica*. (Priloga 3).

Naše novice so delili tudi na drugih Facebook profilih in spletnih straneh (Živalski vrt Ljubljana, Krajinski park Tivoli, Rožnik in Šišenski hrib).

3.3 Dvoživke

V času akcije smo preko cestišča prenesli 3946 dvoživk, od tega je bilo 139 povoženih na cestišču. Najdene dvoživke so bile iz petih različnih taksonov. Najštevilčnejše je bila zastopana navadna krastača (*Bufo bufo*), sledili sta ji sekulja (*Rana temporaria*) in rosnica (*Rana dalmatina*) (Graf 1), v Pelikanščici pa smo opazili tudi en osebek zelene žabe (*Pelophylax sp.*) ter enega navadnega pupka (*Lissotriton vulgaris*).

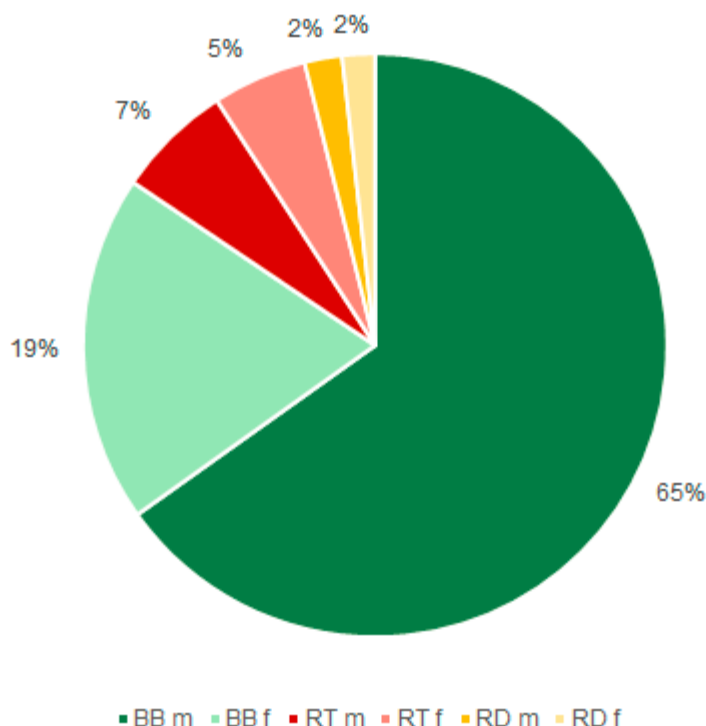
Vrstna sestava



Graf 1: Vrstna sestava najdenih dvoživk v času akcije na Večni poti. Prevladuje navadna krastača (*B. bufo*), sledita ji vrsti sekulja (*R. temporaria*) in rosnica (*R. dalmatina*). Najden je bil tudi po en osebek zelene žabe (*Pelophylax sp.*) in navadnega pupka (*Lissotriton vulgaris*) (ostalo).

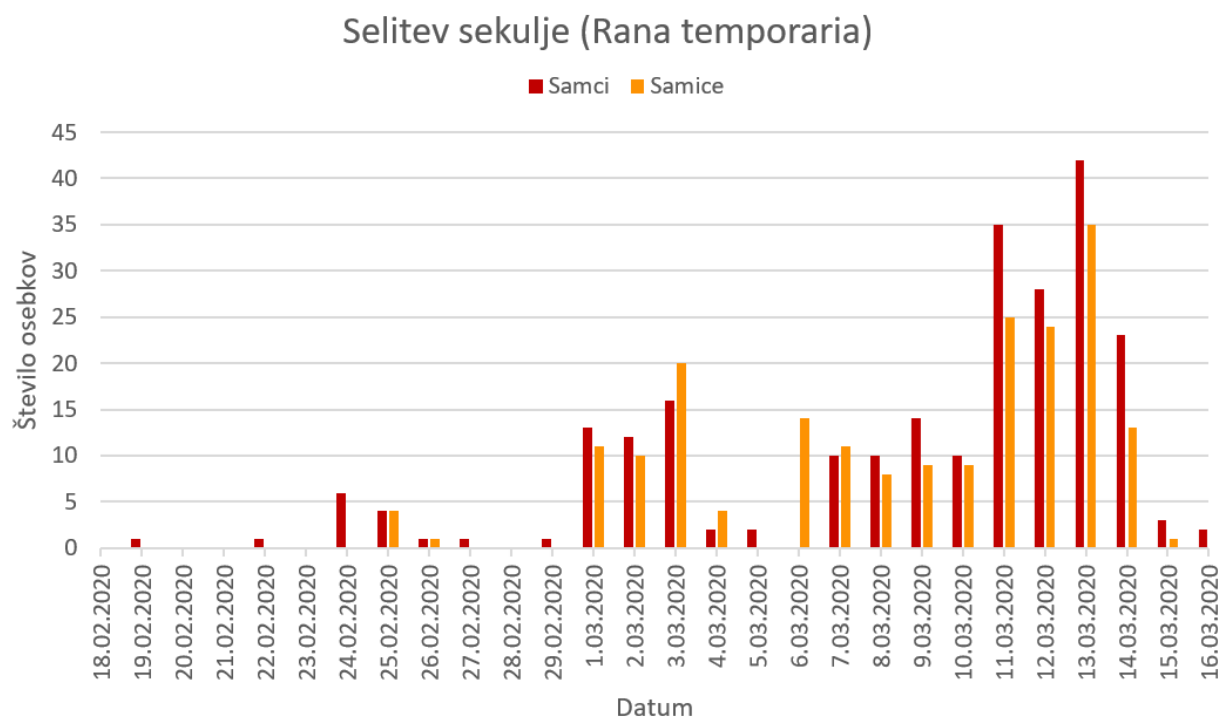
Največ najdenih dvoživk na in ob cesti je bilo predstavnikov navadne krastače kar 84,4%. Sledita sekulja in rosnica z 11,7% in 3,9%. Najden osebek zelene žabe se je nahajal v Pelikanščici. Prav tako je bil v Pelikanščici najden tudi osebek navadnega pupka. Obe omenjeni vrsti sta na tem odseku v času spomladanskih migracij le redko opaženi.

Spolna sestava

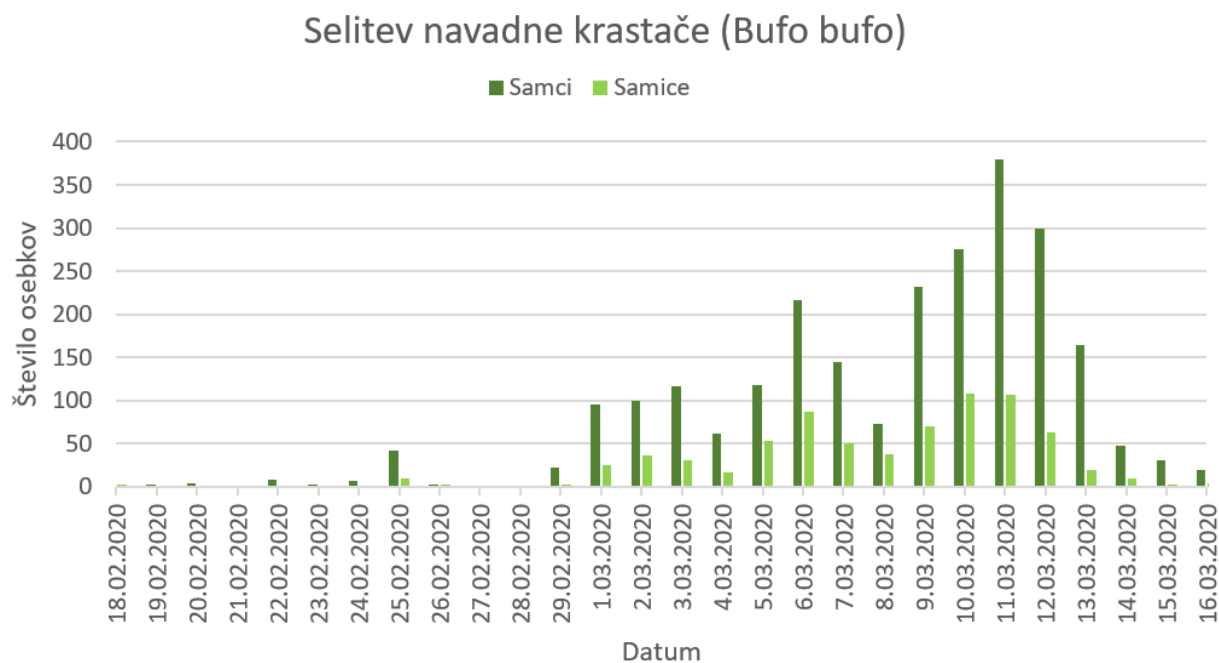


Graf 2: Spolna sestava najdenih dvoživk v času pomladanske akcije na Večni poti. BBm = samci navadne krastače, BBf = samice navadne krastače; RTm = samci sekulje, RTf = samice sekulje; RDm = samci rosnice, RDf = samice rosnice.

Razmerje med samci in samicami navadne krastače je bilo približno 3:1 (Graf 2). Pri navadnih krastačah se samci oprimejo samic že na poti proti vodi. Samcev je navadno precej več kot samic. Zato le-ti tekmujejo zanje, ene samice se lahko oprime po več samcev, tudi več kot 10 (Nöllert in Nöllert, 1992). Vsak samec poskuša odriniti ostale samce s samice, pri čemer imajo prednost večji in močnejši osebki (Davies in Halliday, 1979). Takšna borba se lahko pogosto konča s smrtjo samice zaradi zadušitve.



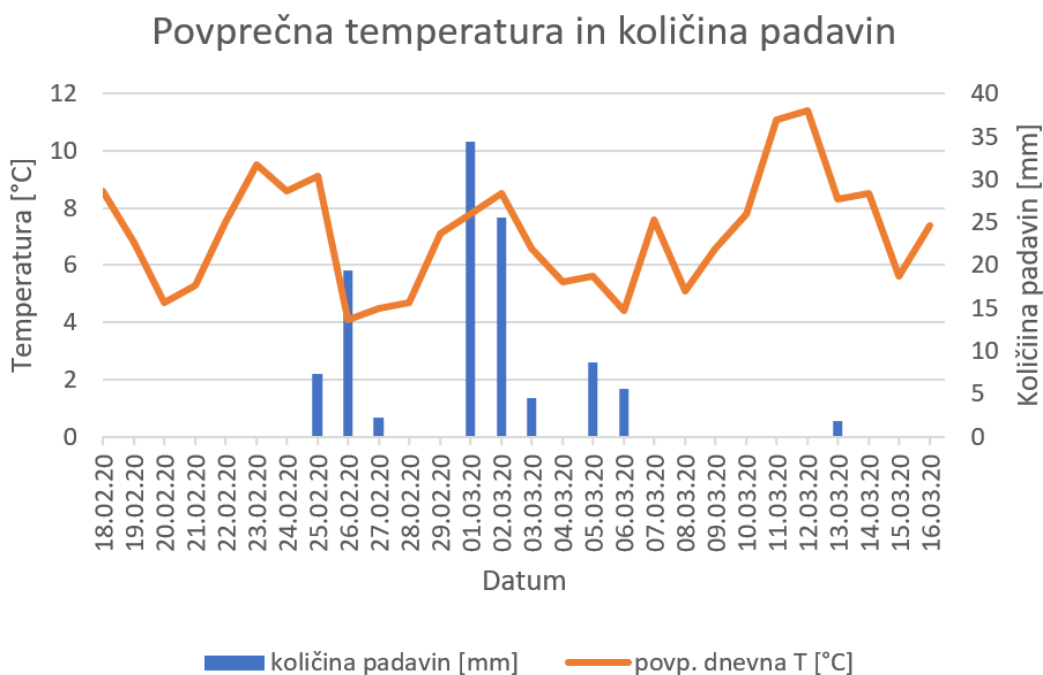
Graf 3: Časovni potek spomladanske migracije sekulje na Večni poti v Ljubljani v letu 2020.



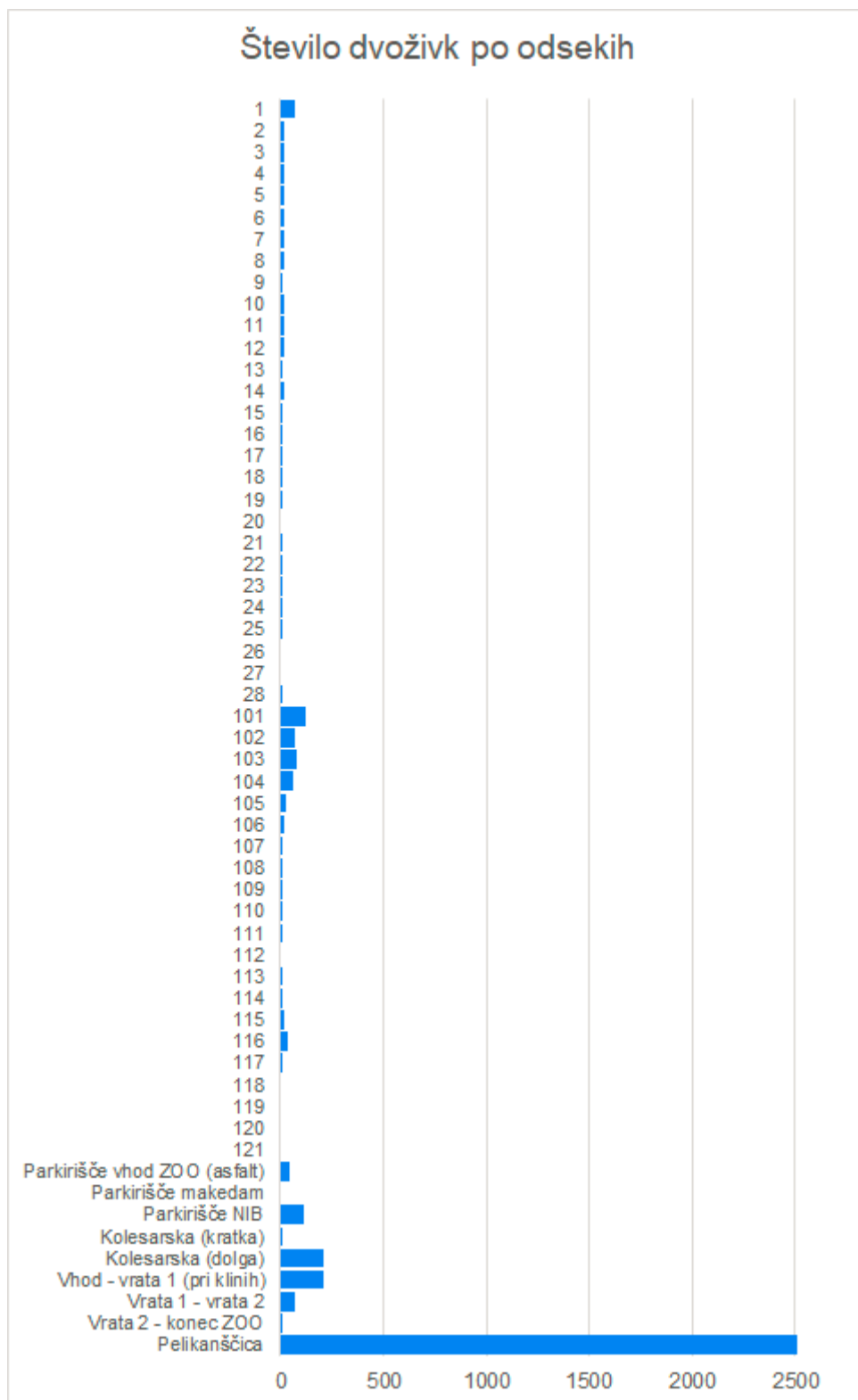
Graf 4: Časovni potek spomladanske migracije navadne krastače na Večni poti v Ljubljani v letu 2020.

S selitvijo so istočasno začele navadne krastače in rjave žabe (Grafa 3 in 4). Načeloma so prve, ki pričnejo s pomladansko selitvijo na mrestišča, rosnice, sekulje pa jim kmalu sledijo (Blab, 1986). Ta trend se je kazal tudi na Večni poti, vendar je bilo število rosnic premalo, da bi lahko to zares potrdili, posamezne osebke pa smo našli tudi kasneje tekom akcije. Opazili smo tudi, da se je na začetku akcije selilo večje število mlajših osebkov rjavih žab kot kasneje, ko so prevladovali starejši osebki. Drugi vrhunec selitve krastač se je pojavil kasneje kot drugi vrhunec selitve sekulje. Pri obeh vrstah pa se pokaže trend večjih vrhov migracije skupaj z dvigom temperature.

Dvigajoče se temperature po ohladitvi (Graf 5) so poleg vlage v okolju glavni dejavnik za selitev dvoživk (Arnifeldt in sod., 2012). Ograjo smo postavili takoj, ko so se temperature dovolj dvignile in smo predvidevali pojavitev prvih dvoživk. Nato smo redno pregledovali ograjo, prvi val selitve dvoživk pa je prišel s prvimi padavinami, 25. in 26. februarja 2020. Žal so temperature padle, zapadel je tudi sneg, zato so se migracije rahlo ustavile. Naslednji večji val je prišel, ko so se temperature spet dvignile. Zadnji, največji val dvoživk je sledil s ponovnim dvigom temperature, ko se je povprečna dnevna temperatura dvignila nad 10 °C. Proti sredini marca je število osebkov že upadalo, saj je večina dvoživk že prečkala cestišče, našli pa smo tudi že nekaj osebkov, ki so se vračali iz mrestišč in se napotili proti travnikom in gozdovom na južno stran ceste.



Graf 5: Povprečne dnevne temperature [°C] in količina padavin [mm] ob 7. uri v obdobju od 18. 2. 2020 do 16. 3. 2020, izmerjeno na merilni postaji Bežigrad, Ljubljana (vir: ARSO).



Graf 6: Število dvoživk med selitvijo na posamezen odsek na Večni poti.

Na odseku kjer smo imeli postavljeno ograjo, smo daleč največ dvoživk zabeležili v in ob potoku Pelikanščica. Ta potok priteka iz Živalskega vrta. Večje število osebkov smo našli tudi na delih kolesarske steze in parkirišč.

Večino dvoživk smo našli na južni strani ograje. Nekatere pa so že uspešno prečkale cesto, a jim je ograja Živalskega vrta preprečila dostop do mrestišč. Zato so se zadrževale med vegetacijo ob ograji Živalskega vrta.

Več povoženih dvoživk smo opazili na odsekih, kjer so se na Večno pot priklapljali uvozi stranskih cest in kolovozov. Tam varovalne ograje nismo mogli postaviti, dvoživke so tako lahko prehajale na cestišče. V splošnem je varovalna ograja dobro opravila svojo funkcijo. Precej dvoživk pa konča pod kolesi tudi ob selitvi nazaj z mrestišč, saj je ograja za dvoživke postavljena le na spodnji strani ceste. Več povoženih dvoživk smo našli na parkirišču ob Pelikanščici, saj je bilo tam prisotnih tudi največ dvoživk. Proti koncu selitev do mrestišč se nekateri osebkovi že vračajo nazaj - proti letnim bivališčem. Te migracije so veliko manj skoncentrirane in jih je zato težje nadzorovati. Pomembno je, da živali, ki se želijo vrniti, ne nesemo na napačno stran ceste.

Opazili smo tudi nekaj rjavih žab, ki so nedvomno želele prečkati Večno pot. Del populacije rosnic in sekulj, na tem območju, mresti tudi v manjših vodah v Živalskem vrtu in njegovi bližini. Do zdaj je bila praksa, da se vse rjave žabe odnese do jelševja za NIB-om. Vredno je razmisliti, kam odnesti rosnice in sekulje, ki bodo v naslednjih letih najdene tik ob južnem delu ograje.

4 Sodelavci in partnerji

Pri postavljanju varovalne ograje in večernih prenašanjih so sodelovali člani Herpetološkega društva – *Societas herpetologica slovenica*, pri postavljanju in obveščanju javnosti preko kanalov socialnih omrežij tudi zaposleni v Krajinskem parku Tivoli, Rožnik in Šišenski hrib.

Akcijo je finančno podprl MOL (Mestna občina Ljubljana). Ostali partnerji so bili ŠOU (Študentska organizacija univerze v Ljubljani) in ZOO (Živalski vrt Ljubljana).

Seveda pa akcija kakor poteka, ne bi morala izpasti tako uspešno brez vsakodnevne prisotnosti prostovoljcev.

Vsem, ki so kakorkoli pomagali pri projektu, se iskreno zahvaljujemo!



Mestna občina
Ljubljana



KRAJINSKI PARK
**Tivoli, Rožnik
in Šišenski hrib**

5 Viri

- ARNFIELD, H., GRANT, R., MONK, C., ULLER, T. 2012. Factors influencing the timing of spring migration in common toads (*Bufo bufo*). *Journal of Zoology* 288(2): 112–118.
- BLAB, J., 1986. Biologie, Ökologie und Schutz von Amphibien. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 18. Kilda-Verlag., Bonn – Bad Godesberg. 150 str.
- DAVIES, N. B. in T. R. HALLIDAY, 1979. Competitive mate searching in male common toads, *Bufo bufo*. *Animal Behaviour* 27(4): 1253–1267.
- HÖDL, W., JEHL, R. in G. GOLLMANN. 1997. Populationsbiologie von Amphibien. Eine Langzeitstudie auf der Wiener Donauinsel. *Stapfia* 51. Linz, Druckerei Gutenberg: 270 str.
- HOCKING D. J. in RABBITT K. J., 2014. Amphibian Contributions to Ecosystem Services. *Herpetological Conservation and Biology* 9(1):1–17.
- 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.
- LEŠNIK, A., 2003. Inventarizacija dvoživk (Amphibia) v Krajinskem parku Tivoli, Rožnik in Šišenski hrib. Lešnik, A., 2003. Naročnik: Mestna občina Ljubljana. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 23 str., pril.
- MCCALLUM, M. L. 2007. Amphibian Decline or Extinction? Current Declines Dwarf Background Extinction Rate. *Journal of Herpetology* 41(3): 483 – 493.
- NÖLLERT, A. in C. NÖLLERT. 1992. Amphibien Europas: Bestimmung, Gefährdung, Schutz. Stuttgart, Franckh – Kosmos Verlag: 382 str.
- POBOLJŠAJ, K. in A. LEŠNIK, 2008. Spremljanje migracij dvoživk ob Večni poti v KP Tivoli, Rožnik in Šišenski hrib. Naročnik: Mestna občina Ljubljana. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 22 str.
- PUKY, M., FARKAS, J. in M. T. RONKAY, 2007. Use of Existing Mitigation Measures by Amphibians, Reptiles, and Small to Medium-Size Mammals in Hungary: Crossing Structures Can Function as Multiple Species-Oriented Measures. *ICOET 2007 Proceedings*. Road Ecology Center, John Muir Institute of the Environment, UC Davis: 521–530.
- STUART, S. N., CHANSON, J. S., COX, N. A., YOUNG, B. E., RODRIGUES, A. S. L., FISCHMAN, D. L. in R. W. WALLER. 2004. Status and Trends of Amphibian Declines and Extinctions Worldwide. *Science* 306: 1783 – 1786.

Priloga 1: Kratka navodila za udeležence večernih prenosov dvoživk

POMEMBNA KRATKA NAVODILA za učinkovitejše večerno prenašanje:

Skupine prostovoljcev hodijo ob varovalni ograji in pobirajo dvoživke, ki jih je ograja zadržala, ter jih dajejo v vedra. Rjave žabe dajemo posebej v vedra s pokrovom, da ne pobegnejo. Krastače, ki imajo strupne žleze, dajemo v vedra ločeno od rjavih žab, da jih ne zastrupimo (za ljudi strup ni nevaren). Dvoživk ne dajemo v žepe, nahrbtnike ali premajhne posodice! Za vsako najdeno dvoživko **JASNO IN GLASNO** sporočimo zapisnikarju, katera vrsta je, katerega spola je in na katerem odseku smo jo našli. To so pomembni podatki, ki omogočajo natančno določitev kritičnih odsekov, kjer bi lahko v prihodnosti postavili podhode. Pobrane dvoživke na koncu v vedrih odnesemo na drugo stran, v gozd za živalskim vrtom in jih izpustimo nekaj deset metrov stran od ceste, da ne bi slučajno zatavale nazaj. Pri pobiranju pazimo na svojo varnost in ne hodimo po cesti.

Priloga 2: Blog »Dvoživke na Večni poti« in novica o zaključku akcije



Dvoživke na Večni poti

Varstvo dvoživk v Krajinskem parku Tivolij, Rožnik in Šišenski hrib

Tudi letos v Herpetološkem društvu - **Societas herpetologica slovenica** nadaljujemo z akcijo prenašanja dvoživk čez cesto na Večni poti. Mestna občina Ljubljana je financirala nakup začane varovalne ograje za dvoživke, ki jo bomo vsaki večer pregledovali s pomočjo prostovoljcev. Žabice potrebujejo našo pomoč!

V kolikor bi radi sodelovali pri izvedbi akcije, nam pišite na elektronski naslov: dvozivke.vecnapot@gmail.com (zaradi lažje logistike so obvezne prijave do 17h na dan akcije)

Akcija se začne vsak dan ob 20h. Dobimo se na asfaltnem parkirišču nasproti ZOO (parkirišče NIB).

Potrebuje odsevne jopiče in svetilke (najbolje čelne). Vedra za prenašanje bomo priskrbeli organizatorji.

POMEMBNA NAVODILA za učinkovito večerno prenašanje:

Skupine prostovoljcev hodijo ob varovalni ograji in pobirajo dvoživke, ki jih je ograja zadržala, ter jih dajejo v vedra. Rjave žabe dajemo posebej v vedra s pokrovom, da ne pobegnejo. Krastače, ki imajo strupne žleze, dajemo v vedra ločeno od rjavih žab, da jih ne zastrupimo (za ljudi strup ni nevaren). Dvoživk ne dajemo v žepe, nahrbtnike ali premajhne posodice!

TOREK, 17. MAREC 2020

Zaključek akcije

Letos zaradi prisotnosti koronavirusa zaključujemo akcijo malenkost prej kot bi jo sicer. Večina dvoživk je na srečo že prečkala cesto proti mrestiščnem in zato se nekateri osebki že vračajo nazaj v gozd. Preostale dvoživke bomo prostovoljci iz Herpetološkega društva prenesli sami. Ograjo za dvoživke pa bomo pospravili, ko se zdravstvene razmere nekoliko izboljšajo.

Najlepša hvala vsem prostovoljcem za pomoč in upam, da se vidimo tudi prihodnje leto!

Lep žabji pozdrav! 🐸🐸
Avtor [Anja](#) ob 18:30

Ni komentarjev:

[Objava komentarja](#)

[Domača stran](#) [Starejša objava](#)

Naročite se na: [Objavi komentarje \(Atom\)](#)

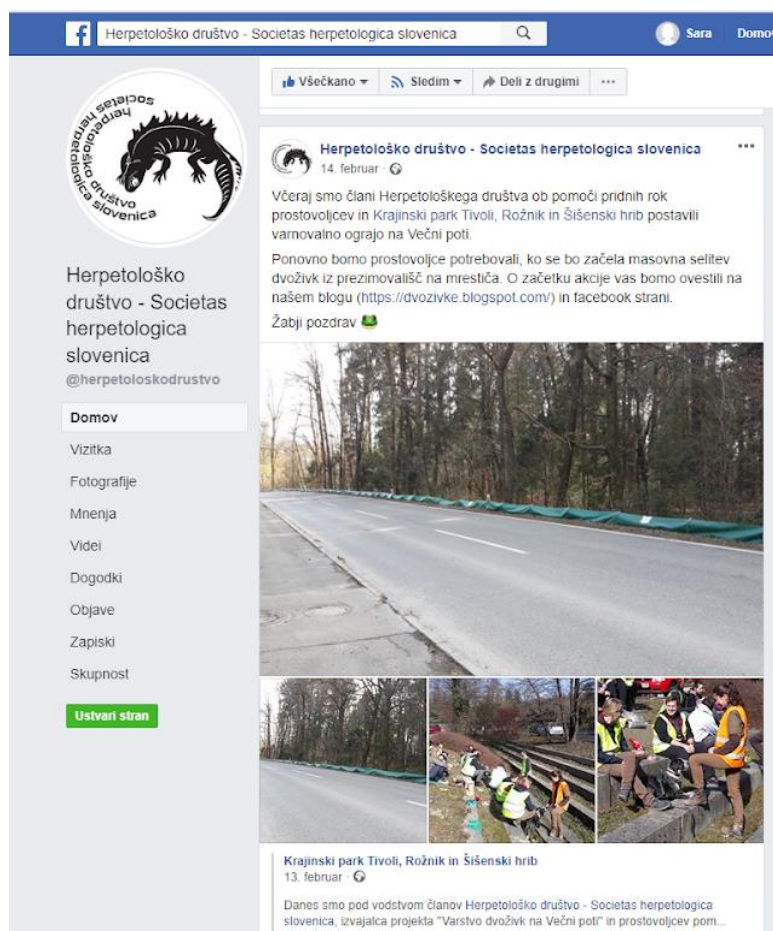
O nas in medijih

- [O živalih in ljudeh 2018](#)

Sorodni projekti in akcije:

- Akcija "Pozor, žabe na cesti!"
- Črne točke za dvoživke na cestnih odsekih v severni Sloveniji
- Inventarizacija dvoživk (amfibij) v Krajinskem parku Tivolij, Rožnik in Šišenski hrib - CKFF [pdf]

Priloga 3: Facebook in Instagram stran Herpetološkega društva – *Societas herpetologica slovenica*



Priloga 4: Vabilo na postavitve zaščitne ograje



Herpetološko društvo - Societas herpetologica slovenica

Biološko središče, Večna pot 111, SI-1000 Ljubljana,
tel.: 070 171 414

Vabimo vas na

POSTAVITEV OGRAJE ZA DVOŽIVKE NA VEČNI POTI V LJUBLJANI

v četrtek, 13. 2. 2020



Zbrali se bomo na parkirišču nasproti
živalskega vrta **ob 10. uri**, vendar
se nam lahko pridružite tudi kasneje.

S seboj obvezno prinesite odsevni jopič.
Žaželne so tudi rokavice, delovna oblačila in
primerna obutev ter kladivo.

Za malico bo poskrbljeno.

Za lažjo organizacijo vse prostovoljce prosimo, če nam lahko svojo udeležbo
sporočite na dvozivke.vecnapot@gmail.com

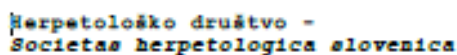
Več informacij o akciji najdete na <http://dvozivke.blogspot.si/>.

Se vidimo!

Akcijo podpirajo:



Priloga 5: Obrazec za vpisovanje prisotnosti prostovoljcev na večernih akcijah



Biološko središče, Večna pot 111, SI-1000 Ljubljana,
tel.: 070 171 414

VARSTVO DVOŽIVK NA VEČNI POTI V LJUBLJANI

Večerno prenašanje dvoživk

Datum:

Vodja:

[illegible]

S podpisom se strinjam, da se moji osebni podatki obdelujejo, uporabljajo in shranjujejo za potrebe akcije Dvoživke na Večni poti.

Akcije podpirajo:



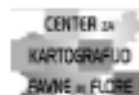
Mestna občina
Ljubljana



KRAJINSKI PARK
 Tivoli, Rožnik
 in Šišenski hrib



ŠOU
v Ljubljani



CENTER IN
KARTOGRAFIO
BAVNE IN FLORE

TRR: S136 6100 0001 9324 493
Davčna številka: 73641065

Domaća stran: <http://www.herpetološko-drustvo.si>
E-naslov: info@herpetološko-drustvo.si