



Kozjanski
park

Poročilo o prenašanju dvoživk na cestnem odseku R2– 423/1283 Podsreda–Bistrica (ob Sotli) pri ribniku TREBČE 2024



*Neposreden stik dvoživk z zdravo kožo ne predstavlja nevarnosti za ljudi. Pri rokovanju z dvoživkami sicer lahko uporabimo zaščitne rokavice, vendar le takšne, ki ne vsebujejo dvoživkam škodljivih snovi (uporabimo lahko npr. nitrilne zaščitne rokavice brez pudra). Ker mnoge rokavice vsebujejo snovi, ki poškodujejo kožo dvoživk (npr. smukec), uporabo zaščitnih rokavic pri rokovanju z dvoživkami odsvetujemo. (Smolej in sod., 2021)

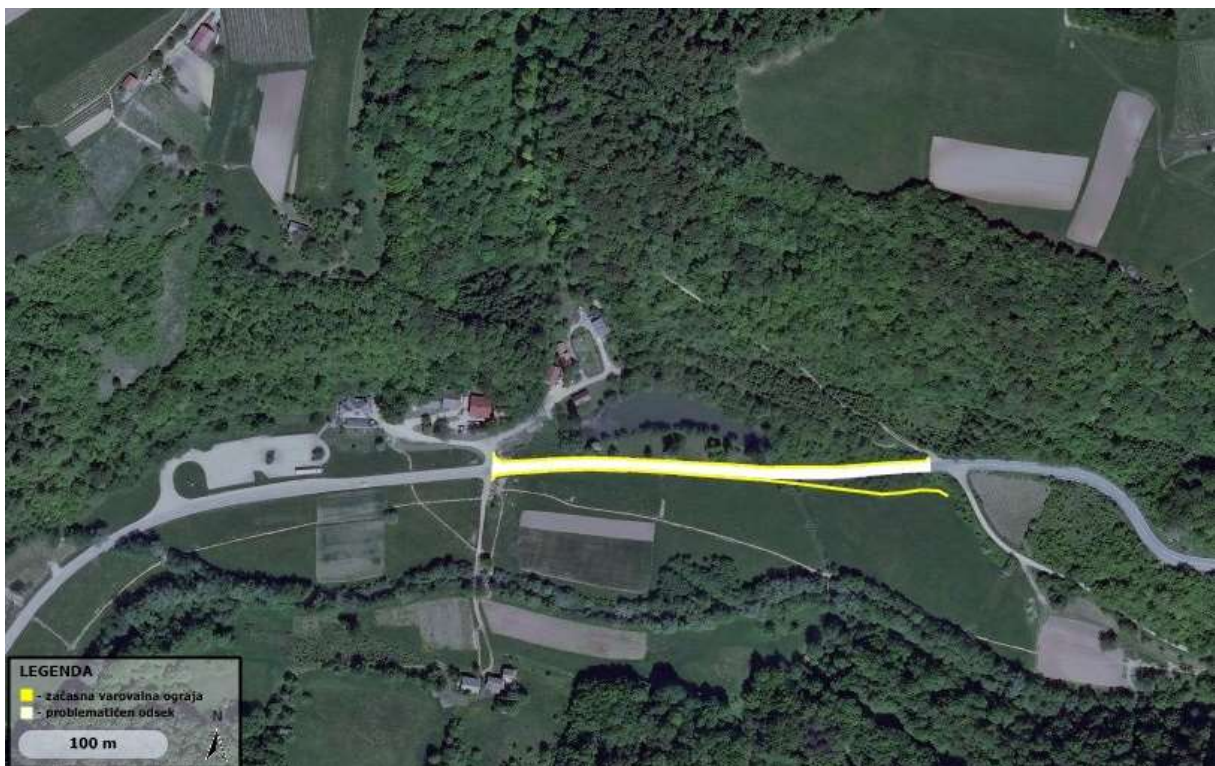
Anja Bolčina

Javni zavod Kozjanski park
Podsreda, 2024

UVOD

Ob spomladanskem dvigu temperatur se dvoživke iz prezimovališč v okoliških gozdovih selijo proti ribnik Trebče, ki predstavlja najpomembnejše mrestišče tega območja. Mnoge na selitveni poti do ribnika naletijo na oviro – regionalno cesto, kjer so bili v preteklosti na cestnem odseku R2–423/1283 Podsreda–Bistrica (ob Sotli) zabeleženi številni povozji. Odsek je bil zato opredeljen kot t. i. črna točka. Za preprečitev povozov in ohranitev tamkajšnjih populacij dvoživk smo v Kozjanskem parku že leta 1999 organizirali prvo akcijo prenosa dvoživk (Klenovšek 2020). Vse od takrat se spomladi na obeh straneh problematičnega cestnega odseka postavi začasna varovalna ograja (Slika 1), z vedri pa se dvoživke dnevno prenaša na drugo stran ceste do ribnika. Letošnja akcija je bila tako že 26. akcija prenosa dvoživk na tem odseku.

Med prenesenimi dvoživkami navadno prevladujejo navadne krastače (*Bufo bufo*), sledijo jim rjave žabe – rosnice (*Rana dalmatina*) in sekulje (*Rana temporaria*), občasno pa lahko opazimo še planinskega pupka (*Ichthyosaura alpestris*), navadnega oz. malega pupka (*Lissotriton vulgaris*) ter celo velikega pupka (*Triturus carnifex*) (Klenovšek 2020, Osovníkar 2021). V letu 2024 smo skupno prenesli čez cesto 3881 dvoživk, ki so pripadale petim vrstam. Tokrat so številčno močno prevladovali rjave žabe – sekulje in rosnice, sledile pa so jim navadne krastače.



Slika 1: Odsek ceste Podsreda-Bistrica (ob Sotli) ob ribniku Trebče, kjer poteka vsakoletna akcija prenosa dvoživk čez cesto

Dvoživke in promet

Dvoživke za svoje življenje potrebujejo vodne in kopenske habitate. Med njimi se po večinoma ustaljenih poteh selijo preko celotne sezone njihove aktivnosti. Časovni potek selitev je vrstno

značilen, močno pa je odvisen tudi od vremenskih razmer in fiziološkega stanja živali. Tudi razdalja selitev se med posameznimi vrstami razlikuje. Selitve lahko razdelimo v več kategorij. Primarne selitve so spomladanske selitve iz prezimovališč k mrestiščem. Te so najbolj množične in najbolj opazne, saj pri nekaterih vrstah skoraj vsi osebk prično selitev hkrati. V mrestiščih se osebk različnih vrst zadržujejo različno dolgo. Po koncu razmnoževanja, se večina odraslih živali seli v kopenska poletna bivališča, kjer preživijo večino preostalega dela leta. Jeseni se iz poletnih bivališč napotijo v zimska bivališča, kjer hibernirajo. Poletne in jesenske selitve imenujemo sekundarne selitve. Te so manj obsežne in manj usmerjene. Poleg selitev so pomembni premiki dvoživk še razpršitve in razširjanja (t. i. disperzija). (Poboljšaj in sod. 2019)

Dvoživke so ena izmed bolj ogroženih vretenčarskih skupin. Po podatkih IUCN-a kar 41 % vrstam dvoživk grozi izumrtje (IUCN 2024). Eden glavnih dejavnikov ogrožanja je izginjanje primernega življenjskega prostora. Nabor habitatov, v katerih se dvoživke zadržujejo v različnih delih leta, je precej raznolik, poslabšanje stanja ali izguba enega ali celo več izmed teh habitatov, pa se močno odraža na številčnosti populacij vrst. Veliko grožnjo jim predstavlja tudi fragmentacija prostora, ki prekinejo povezanost populacij, in prekinitve selitvenih poti med različnimi habitatami.

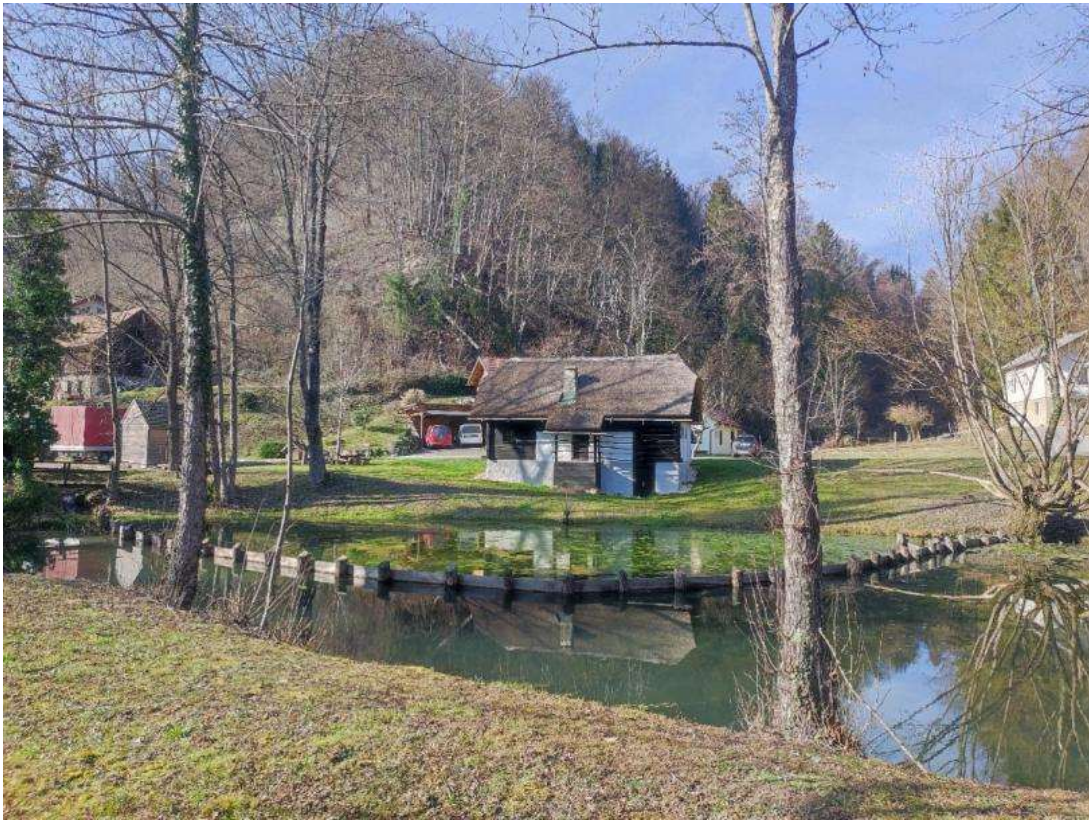
Med vidnejšimi ovirami selitvenih poti dvoživk je gotovo cestna infrastruktura in vse večja gostota prometa. Odseke cest, kjer potekajo selitvena pot večjega števila dvoživk in so povozi zato številnejši, imenujemo 'črne točke'. Povozi so navadno najštevilčnejši v času spomladanske selitve dvoživk, ko je število dvoživk na selitvi največje. Več jih je tudi v času jesenske selitve, vendar manj kot spomladi. Ker se dvoživke med različnimi habitatami selijo tudi v poletnem času, se posamezni povozi lahko zgodijo tudi takrat. Cesto omrežje na populacije dvoživk ne vplivajo le neposredno s povečano smrtnostjo osebkov, temveč lahko vodi tudi do izgube ali slabšanja primernih habitatov v neposredni okolici (ob gradnji in rekonstrukciji cestne infrastrukture, s povečanjem hrupa in osvetlitve, z onesnaženjem npr. ob spiranju olj, mazil, soli s cestišč, ipd.). Ocenjuje se, da je v Sloveniji več kot 1500 odsekov cest, kjer prihaja do množičnih povozov dvoživk (Poboljšaj in sod. 2018). Ena izmed teh črnih točk je tudi odsek je tudi odsek ceste Podsreda-Bistrica (ob Sotli) ob ribniku Trebče, ki ga dvoživke prečkajo na njihovih selitvah med ribnikom in okoliškimi kopenskimi habitatami (Poboljšaj in sod. 2021).

Ribnik Trebče

Ribnik Trebče je nastal z ureditvijo opuščene rokava reke Bistrice, ki je nekoč tekla ob Kolarjevi domačiji, kasneje pa so ob urejanju ceste Podsreda-Bistrica (ob Sotli) njeno strugo premaknili južneje. Na zahodni strani v ribnik priteka potok Periše, na vzhodu pa se voda preko umetnega odtoka izliva v reko Bistrico.

Leta 2022 smo v delu ribnika pod Kolarjevo domačijo vzpostavili cono brez rib (ang. fish-free zone). Cona omogoča dvoživkam mrestenje in kasnejši razvoj ličink do juvenilnih osebkov brez ribje predacije. Nekatero vrste rib lahko namreč plenijo jajca oz. mreste in ličinke dvoživk, hkrati pa lahko ličinkam predstavljajo tekmeča za hrano. Določene vrste rib lahko jedo tudi vodno vegetacijo med katero dvoživke odlagajo svoja jajca. Z vidika dvoživk torej prisotnost rib v njihovih vodnih habitatih ni zaželena. V coni brez rib smo že isto leto po vzpostavitvi opazili odrasle osebk krastač in rvajih žab ter posamezne mreste, leto kasneje pa je bilo v

coni eno glavnih mest mrestenja rjavih žab. Tudi v letu 2024 smo v coni opazili večje število mrestov rosnic in sekulj, kasneje pa poleg njihovih paglavcev tudi večje število ličink planinskih pupkov, ki jih v preteklosti v ribniku nismo opazili v takšnem številu.



Slika 2: Cona brez rib (fish-free zone) v ribniku Trebče (foto: A. Bolčina)

Potek akcije

Akcija je v letošnjem letu potekala od 12. februarja do 26. marca. Začasno varovalno ograjo smo kot vsako leto postavili na južni in severni strani 400-metrskega problematičnega odseka. Ograjo smo pregledovali vsak večer, približno uro po sončnem zahodu, ko je aktivnost dvoživk najvišja. Ob pričakovanih viških selitve, se je ogrado pregledovalo tudi zgodaj zjutraj. Dvoživke, najdene ob ograji na južni strani ceste, smo z vedri prenesli čez cesto in jih spustili v cono brez rib. Za vsako preneseno dvoživko smo si, če je bilo mogoče, poleg vrste zabeležili še spol in starost. Popisali smo tudi opažanja dvoživk v ribniku in njegovi okolici, mreste in morebitne poveze. K sodelovanju pri akciji smo tudi letošnje leto povabili okoliške šole in vrtce, veseli pa smo bili tudi drugih prostovoljcev.



Slika 3: Varovalna ograja na južni strani cestnega odseka R2–423/1283 ob ribniku (foto: A. Bolčina)



Sliki 4 in 5: Udeleženci akcije prenašanja dvoživk (foto: N. Gabron, A. Bolčina)

Rezultati akcije

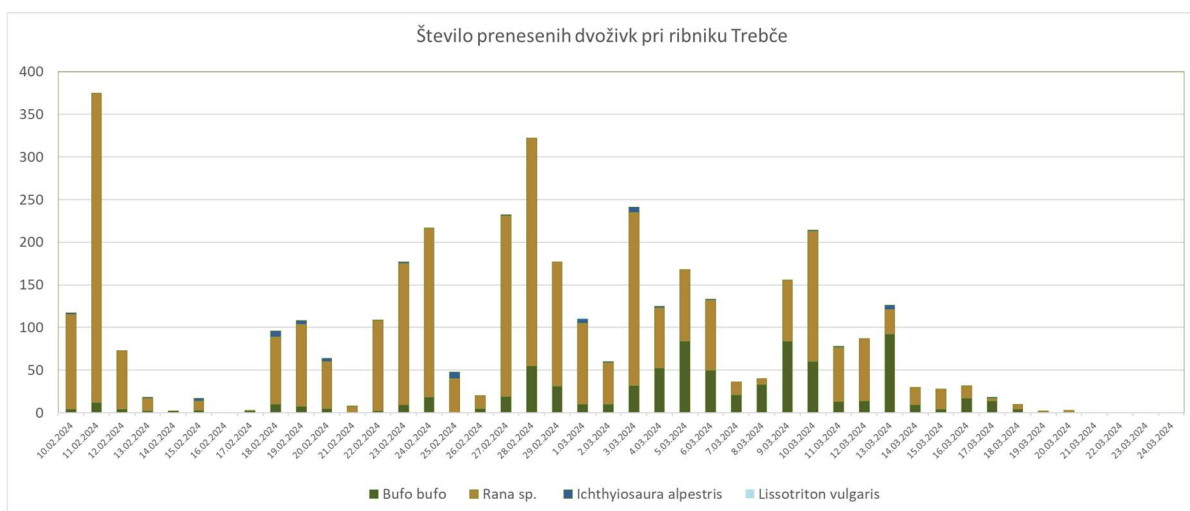
Selitev dvoživk se je letošnje leto začela zgodaj. Ob dvigu temperatur in hkratnem deževju smo prve dvoživke na selitvi opazili že 10. februarja, V dveh dneh do postavitve ograje smo čez cesto prenesli kar 492 dvoživk (od tega 474 rjavih žab, 16 krastač in 2 planinska pupka). Žal je bilo takrat tudi največje število opaženih povozov dvoživk, in sicer 58. Do zaključka akcije, 26. marca, smo do ribnika prenesli 3881 dvoživk. Med vsemi zabeleženimi so tokrat prevladovale sekulje (1859), sledile so jim navadne krastače (793) in rosnice (289), prenesli pa smo tudi nekaj planinskih pupkov (58) in navadnega pupka (1). Nekaj prenesenih rjavih žab nismo določili do vrste (881).

Spomladanske selitve so v letošnjem letu potekale v več valovih z vmesnimi nekaj dnevnimi prekinitvami selitev, zaradi nižjih temperatur. Največ dvoživk je cesto prečkalo med 10. in 12. februarjem (Graf 1). Ker ograja takrat še ni bila postavljena, je dejansko število dvoživk še večje od zabeleženega. Drugi vrh selitev je nastopil 28. februarja (Graf 1). Prve vračajoče osebkke, ki so se iz ribnika napotili v kopenske habitate, smo opazili 29. februarja, skoraj 3 tedne po prvem valu (Graf 1). Največ jih je bilo opaženih 11. marca, do konca akcije pa smo jih skupaj prešteli 1284.



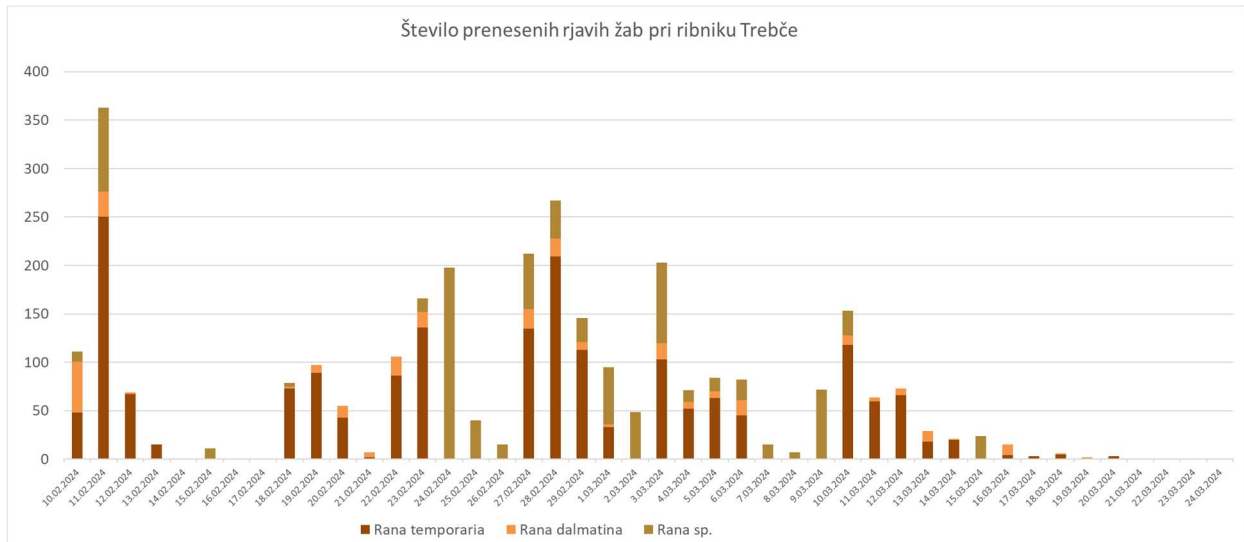
Graf 1: Število prenesenih, opaženih, vračajočih in povoženih dvoživk pri ribniku Trebče

V vrhu prvega vala selitev (10. februar) je bilo prenesenih 375 dvoživk. Od tega so prevladovali rjave žabe. Največ je bilo sekulj (250), manj je bilo rosnic (26). 87 osebkov rjavih žab smo le prenesli čez cesto in jih nismo določili do vrste. Razmerje med rjavimi žabami in krastačami se je zmanjšalo po drugem vrhu selitev, ko se je pojavilo nekoliko večje število krastač (Graf 2). Tudi iz literature je znano, da se rjave žabe selijo prej, z začetkom v februarju, krastače pa naj bi s selitvijo začele v marcu (Dehlinger in sod. 1994).



Graf 2: Število prenesenih dvoživk pri ribniku Trebče med 10. februarjem in 24. marcem.

Med rjavimi žabami se praviloma prve selijo rosnice, z nekaj dnevnim zamikom pa začnejo s selitvijo še sekulje (Blab, 1986). Na našem območju je bilo v začetku selitve število rosnic največje in je celo rahlo preseгло število sekulj, nato pa se je število prenesenih rosnic zmanjšalo, sekulje pa so prevladovale do konca selitve.

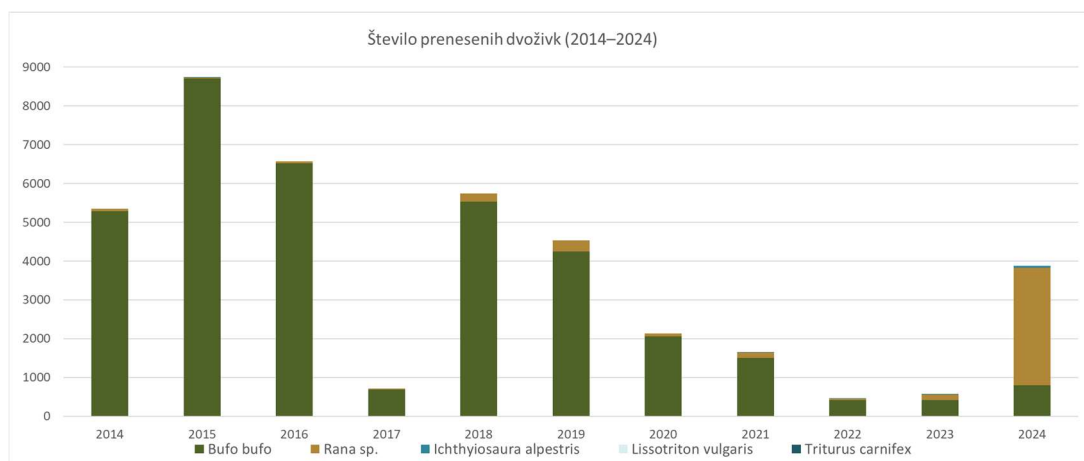


Graf 3: Število prenesenih rjavih žab pri ribniku Trebče

Druga opažanja

Tudi letos smo ob pregledovanju okolice ribnika opazili ostanke vidrinega plenjenja dvoživk. Prvič smo ostanke plena opazili 19. februarja. Kasneje smo vidro tudi opazili, in sicer 26. februarja. Letošnje leto smo bili v okolici ribnika več prisotni tudi v poletnem času, kjer smo zabeležili tudi oglašanje zelenih žab (*Pelophylax sp.*)

Primerjava s preteklimi leti



Graf 6: Število vseh prenešenih dvoživk pri ribniku Trebče med letom 2014 in 2024.

V letu 2024 se je število dvoživk ponovno povečalo na več tisoč osebkov. Prekinitev trenda upada dvoživk na območju je posledica nepričakanega povečanja števila rjavih žab na selitvi

čez cestni odsek, medtem ko je število krastač ostalo razmeroma nizko. Slednje je tako še vedno zaskrbljujoče, za upad krastač pa je možnih več razlogov.

Običajni vzorci in poteki migracij se lahko spreminjajo zaradi vse bolj spremenljivih in nepredvidljivih vremenskih razmer. V zimskem in spomladanskem času so vse pogostejša nihanja temperatur z izmenjujočimi obdobji nenadne otoplitve in ponovne ohladitve. Nekatere dvoživke lahko ob povišanju temperatur prekinejo hibernacijo že prej in se predčasno odpravijo k vodnim habitatom. Obdobje selitev je lahko zato precej daljše in zato se dvoživke selijo manj množično in manj zgoščeno. Posledično, lahko posamezne osebe, ki prispejo pred glavnim valom selitve, spregledamo. Daljša obdobja brez dežja v spomladanskem času, tudi lahko prispevajo, da se nekatere dvoživke morda sploh ne napotijo k mrestiščem.

Upad števila krastač je lahko povezan s spremembami v njihovih habitatih. Ker krastače med selitvijo prepotujejo precejšnje razdalje, približno 3000 metrov (Poboljšaj in sod., 2019), se lahko spremembe dogajajo v kopenskih habitatih tudi nekaj kilometrov stran, ki jih zaradi njihove oddaljenosti od ribnika ne zaznamo.

V letu 2022 smo tudi opustili metodo zakopavanja veder ob začasni zaščitni ograji ('Zaun-Kübel-Methode', Poboljšaj in sod. 2019). Dvoživkam smo tako omogočili možnost ponovnega zakopavanja ob ograji v hladnih nočeh vedno bolj nepredvidljivih ohladitev in zmanjšali morebitno možnost plenjenja. Spremembe v metodi popisovanja in prenašanja, lahko prav tako pripomorejo k drugačnim rezultatom v zadnjih letih.

V letu 2024 se je močno povečalo število rjavih žab. Takšnega števila v zadnjih desetih letih popisovanja še nismo zabeležili. Navadno smo jih zabeležili med nekaj deset in nekaj sto osebkov letošnje leto pa kar 3029. Število bi bilo še večje, če bi bila ograja postavljena nekaj dni prej. Rjave žabe prve praviloma prve zaključijo s hibernacijo, zato bi bilo možno, da so se ob vse milejših zimah mnoge na selitev odpravile že prej in so bile zato spregledane. Vendar bi dvoživke, ki bi prečkale cesto pred začetkom akcije, najverjetneje v prvih dneh glavne selitve že opazili v ribniku. V letu 2022 in 2023 smo si beležili tudi ta opažanja v prvih dneh po začetku akcije, a število rjavih žab ni preseгло 250 osebkov. Najverjetneje je tako razlog za veliko razliko v številu v zadnjem letu pa je najverjetneje še kje drugje.

Pozitiven vpliv na razvoj mrestov, paglavcev in mladih rjavih žab ima tudi postavitve cone brez rib. Mresti in paglavci rjavih žab so lahko namreč hrana ribam, ki so bile pred letom 2022 prisotne v ribniku. Konec leta 2021 so ribnik izpraznili, ribe v njem izlovili, v delu ribnika pa smo v začetku leta 2022 vzpostavili cono brez rib. Ribe so v ribnik ponovno vložili leta 2023, cona brez rib, pa je ostala namenjena dvoživkam. Na krastače ribja predacija nima tolikšnega vpliva, saj so mresti in paglavci krastač za ribe neužitni. Izpraznjenje ribnika in vzpostavitev cone brez rib je tako lahko razlog za toletno povečanje števila prenesenih rjavih žab. S spremljanjem v prihodnjih letih bomo lahko ugotovili ali je bilo to povečanje le v letošnjem letu ali bo trend naraščanja populacij rjavih žab dolgoročen.

V zadnjih letih se povečuje tudi število planinskih pupkov na območju. Iz manj kot deset osebkov do leta 2023 se je število povečalo na 12 osebkov v letu 2023 in kar 58 v letu 2024. V

coni brez rib smo opazili tudi precej več ličink kot kdajkoli prej. Zaradi položnejše brežine ribnika ob coni brez rib, je cona tudi lažje dostopna za vzorčenje in opazovanje, kar je lahko razlog za večje število opaženih ličink. Vsekakor pa smo v njej potrdili razmnoževalni uspeh vrste in s tem učinkovitost izvedenega ukrepa.

ZAKLJUČEK

V letu 2024 se je število dvoživk znatno povečalo. Zlasti se je okrepilo število rjavih žab, predvsem sekulj, ki je naraslo z nekaj sto osebkov v najštevilčnejših letih do približno 3000 živali v tem letu. V primerjavi s preteklima dvema letoma je nekoliko naraslo tudi število krastač, vendar jih je še vedno manj kot v večini let pred letom 2021. Povečuje se tudi število opaženih planinskih pupkov, medtem ko so opažanja navadnega pupka še vedno naključna. Proti koncu letošnjega leta se bo na cestnem odseku ob ribniku pričela gradnja podhodov in trajnih varovalnih ograj. Gradnja predvidoma še ne bo zaključena do selitve v prihodnjem letu, zato bomo v letu 2025 izvedli še zadnjo akcijo prenašanja dvoživk. V prihodnjih letih bomo ob beleženju številčnosti dvoživk na območju spremljali vplive izvedenih ukrepov na stanje populacij vrst na tem območju.

VIRI

Blab, J., 1986. Biologie, Ökologie und Schutz von Amphibien. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 18. Kilda-Verlag., Bonn – Bad Godesberg. 150 str.

Dehlinger, J., H. Buchmann, M. Crecelius, E. Frey, E. Glatz, D. Göhre, B. Köngeter, M. Linnebach, J. Schedler, C. Schwerdtle & R. Sjögren, 1994. Amphibienschutz – Leitfaden für Schutzmaßnahmen an Straßen. Schriftenreihe der Straßenbauverwaltung Baden-Württemberg (4). Verkehrsministerium Baden-Württemberg. 59 str.

IUCN 2024: The IUCN Red list of Threatened species. <https://www.iucnredlist.org/> [dostop: 18. 12. 2024]

Klenovšek D. 2020. Pomoč pri prehajanju dvoživk preko ceste na lokaciji ribnik Trebče – aktivnosti od leta 1999. Kozjanski park. 28 str.

Osovnikar T. 2021. RIBNIK TREBČE PRI PODSREDI. V: Smolej T. (ur.) Regljač - letni novičnik o aktivnostih povezanih z varstvom dvoživk in njihovih habitatov, II: 22–23.

Poboljšaj K., Lešnik A., Grobelnik V., Šalamun A., Kotarac M. 2018. Predlog ukrepov za zaščito dvoživk na cestah v upravljanju DRSI. Končno poročilo.

Poboljšaj K., Sedej A., Uhliř M. 2019. Strokovne podlage za izdelavo navodil in tehničnih specifikacij za zagotavljanje migracijskih koridorjev dvoživk na državnem cestnem omrežju. Poročilo. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 143 str.

Poboljšaj K., Lešnik A., Zamolo A. 2021. Spomladanske selitve dvoživk na odseku državne ceste R2-423/1283 Podsreda–Bistrica v letu 2021 in predlog trajnih ukrepov za dvoživke . Poročilo. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 71 str.

Smolej T., Lešnik A., Poboljšaj K., Govedič M., Presetnik P. 2021. Priporočila za udeležence in organizatorje akcij prenašanja dvoživk V: Smolej T. (ur.) Regljač - letni novičnik o aktivnostih povezanih z varstvom dvoživk in njihovih habitatov, II: 8–16