

# Vrstne posebnosti selitev dvoživk

Besedilo in foto: Katja Konc

Poznavanje biologije in ekologije dvoživk je ključnega pomena za njihovo uspešno varovanje. Vse vrste dvoživk so v Sloveniji zavarovane. Poleg izgube habitatov, bolezni, vnosa tujerodnih vrst in podnebnih sprememb jih ogroža tudi promet. Predvsem spomladi, ko se veliko vrst dvoživk množično seli k mrestiščem, so najbolj izpostavljene povozom na cestah, ki jih prečkajo. Zato je poznavanje poteka selitev pomembno za varstvo dvoživk in na podlagi že objavljenih del strokovnjakov ter znanstvenikov vam bom predstavila, kako se lahko od vrste do vrste navade selitev razlikujejo.

Selitve dvoživk delimo na primarne in sekundarne. Primarne so spomladanske selitve iz zimskih bivališč na mrestišča, ki so najbolj množične, pri nekaterih vrstah se na pot odpravi večina osebkov skoraj ob istem času. Druge, sekundarne selitve so od mrestišč do poletnih bivališč, kjer se dvoživke hranijo ter nabirajo zaloge, in jesenske selitve, ko se dvoživke odpravijo do zimskih bivališč, kjer hibernirajo do pomladi. Slednji selitvi ne potekata tako množično in sta bolj razpršeni kot pomladna.

Selitve dvoživk proti mrestiščem potekajo navadno v mraku oziroma v prvi polovici noči. Vrste se pri selitvah razlikujejo po času začetka selitev in dolžini poti, ki jo opravijo do mrestišč. Na obdobje selitev in dolžino poti vplivajo dejavniki, kot so tip habitatov, vremenski pogoji (npr. temperatura, padavine), razpoložljivost skrivališč in plenilski pritisk. Daljše selitvene poti lahko pomenijo večjo možnost kolonizacije novih območij in s tem uspešnost vrst, po drugi strani pa so dvoživke na daljši poti bolj izpostavljene izsuševanju, plenilcem in drugim nevarnostim.

Dvoživke se običajno vsako leto vrnejo v svoje izvorno mrestišče. Če je le-to uničeno zaradi različnih vzrokov, se temu poskušajo prilagoditi na način, da se osebki v svojem okolišju razmnožujejo v drugem vodnem habitatu, ki je zanje primeren za odlaganje jajc.

Kako pa se dvoživke na svoji poti orientirajo? Pri brezrepnih dvoživkah je bila najbolj raziskana orientacija navadnih krastač, kjer so opazili tri najpomembnejše sisteme za orientacijo selitvenih poti: magnetorepcija, voh in vid. Magneto-



Ampleksus sekulje (*Rana temporaria*). Včasih se samec prime samice že na poti in ga mora nato ona odnesti vse do mrestišča.



Predvsem pri navadnih krastačah (*Bufo bufo*) večkrat opazimo, da se samice oprime več samcev. To ji lahko še dodatno oteži pot, saj je z večjim »tovorom« počasnejša, takšna obtežitev v vodi pa je zanjo lahko tudi usodna.

repcija jim služi kot nekakšen kompas, medtem ko se z vohom orientirajo v smer svojega mrestišča, ki ima specifičen vonj. Vid je bolj pomemben le na kratke razdalje. V novejših raziskavah so opazovali tudi orientacijo po zvezdah, vendar so sklepali, da nima velikega pomena, saj selitve velikokrat potekajo v oblačnem ali deževnem vremenu, ko zvezde niso vidne.

S problematiko dvoživk in cest v Sloveniji se že vrsto let ukvarja Center za kartografijo favne in flore, o čemer si več lahko preberemo v njihovih delih *Strokovne podlage za izdelavo navodil in tehničnih specifikacij za zagotavljanje migracijskih koridorjev dvoživk na državnem cestnem omrežju* (2019) in *Predlog ukrepov za zaščito dvoživk na cestah v upravljanju DRSI* (2018). V nadaljevanju predstavljam

nekaterne informacije o selitvah posameznih vrst dvoživk, ki jih lahko najdemo na slovenskih cestah. Izpuščena sta močeril, pri katerem zaradi prilagoditev na jamski način življenja takšne selitve ne potekajo, in planinski močerad, ki živi v bolj odmaknjenih legah. Nekateri navedeni podatki za razdalje poti so vzeti iz raziskav, narejenih drugod po Evropi.

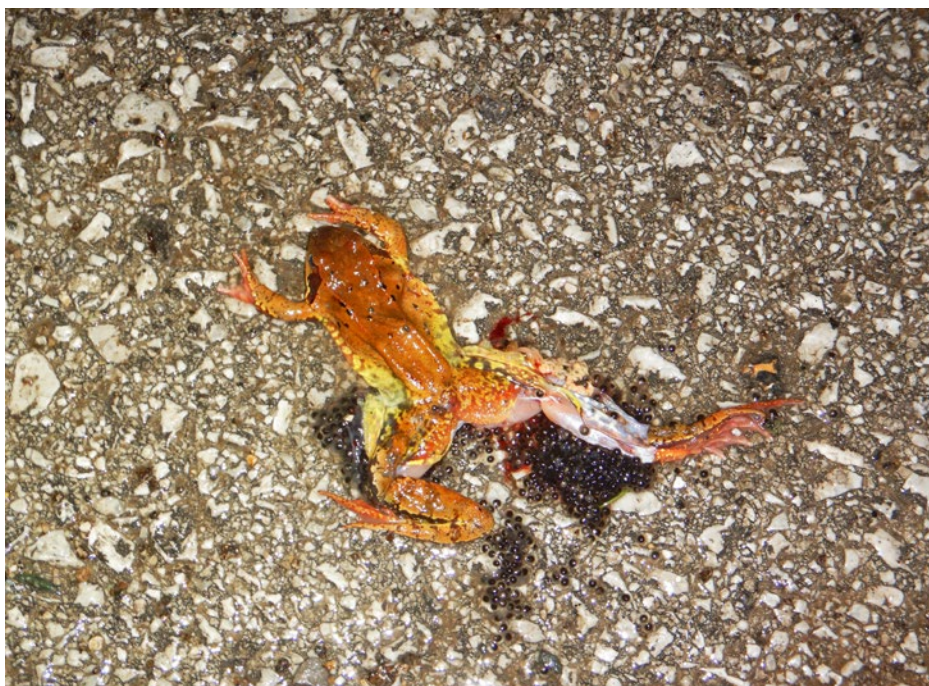
**Navadne krastače** (*Bufo bufo*) so med slovenskimi dvoživkami prvaki v prepotovanju razdalji do mrestišč, saj lahko prepotujejo tudi do 3 km. Najdaljše zabeležene razdalje so bile tudi več kot 5 km. Običajno samice prepotujejo daljše razdalje kot samci. Za krastače je tudi značilno, da se premikajo tako, da hodijo, in ne skačejo. V primerjavi z drugimi dvoživkami je njihova koža debelejša, kar jim pomaga proti izsuševanju.

Odrasle **zelene žabe** (*Pelophylax* sp.) se zadržujejo v bližini voda vse leto in se običajno premikajo le nekaj 100 metrov daleč stran. Posledično so razdalje njihovih primarnih selitev krajše. Kljub temu se lahko odpravijo tudi na 2 km dolgo pot. V nasprotju z odraslimi pa se mladi osebk po preobrazbi lahko razpršijo nekaj kilometrov daleč od mrestišča v kopenski habitat.

Več vrst **rjavih žab** lahko živi na istem območju. Večina raziskav je pokazala, da se rosnica (*Rana dalmatina*), laška žaba (*R. latastei*) in plavček (*R. arvalis*) selijo do 1 km, sekulja (*R. temporaria*) pa premaguje daljše razdalje. Zabeležene so bile tudi bolj ekstremne opravljene razdalje, in sicer za plavčka 7,6 km, rosnico 3 km in sekuljo 2,3 km.

Kot to počnejo samci večine vrst žab, samci rjavih žab pridejo do mrestišč prej kot samice in jim z oglašanjem sporočajo, da so pripravljeni na parjenje. Samci običajno ostanejo v bližini vode, kjer se pariyo, samice pa na to območje pridejo le za nekaj dni ali ur, zapustijo pa ga kmalu po odlaganju mresta.

Pri plavčku pa opazimo še prav poseben pojav. Med selitvijo do mrestišč se samcem barva kože spremeni iz svetle v bolj temno. Ko prispejo na mrestišče in so pripravljeni na paritev, pa se obarvajo modro, od koder izhaja tudi njihovo slovensko ime. Plavčki so v času parjenja tudi bolj plašni in čezmerna motnja v njihovem habitatu (npr. prisotnost človeka) lahko onemogoči njihovo uspešno parjenje, na kar v Herpetološkem društvu v svojih projektih na Ljubljanskem barju že več let opozarjamo. O tej problematiki tudi ozaveščamo predvsem fotografe, ki se tja odpravijo »na lov« za dobre posnetke.



Povožena samica sekulje (*Rana temporaria*), ki ji ni uspelo odložiti letošnjega mresta.

**Zelene krastače** (*Bufo viridis*) imajo čas parjenja razpotegnjen od aprila do septembra, medtem ko rjave žabe in navadna krastača s parjenjem zaključijo v zgodnjih poletnih mesecih. Na mrestišča se zelene krastače ne selijo tako množično kot druge vrste, ampak se tja odpravijo bolj posamično in v različnem času. Maksimalna zabeležena razdalja selitve do mrestišča je 2 km.

Redko so najdeni primeri, ko selitvena razdalja **zelenih reg** (*Hyla arborea*) preseže 600 m, vendar pa so opisane tudi zelo redke izjeme, ki lahko prepotujejo do 4 km. Zanimivost pri zelenih regah je, da pri izbiri mrestišča raje izberejo vodo, ki jo že naseljujejo drugi osebk iste vrste, »ignorirajo« pa še nezasedena vodna telesa, kar so pokazali v raziskavi na Nizozemskem. Domneva se, da je to posledica potrebe po socializaciji. Že naseljene vode tudi kažejo na boljše pogoje za odlaganje mrestov.

Samice obeh vrst **urhov** običajno lahko prehodijo daljšo razdaljo kot samci. Hribski urhi (*Bombina variegata*) se običajno selijo v razdalji nekaj 100 metrov od mrestišč, najdaljša opažena selitev pa je merila 2,5 km. Razdalje nižinskega urha (*B. bombina*) so v povprečju krajše od hribskega urha, najdaljše zabeležene so bile do 1 km.

**Navadne česnovke** (*Pelobates fuscus*) za odlaganje mrestov izbirajo različne vode, od majhnih mlak pa do večjih stoječih voda, kjer najdemo tudi plenilske ribe. Maksimalna razdalja do mrestišča ni znana. Na čas ponovne aktivnosti po hibernaciji in posledično na čas razmnoževanja

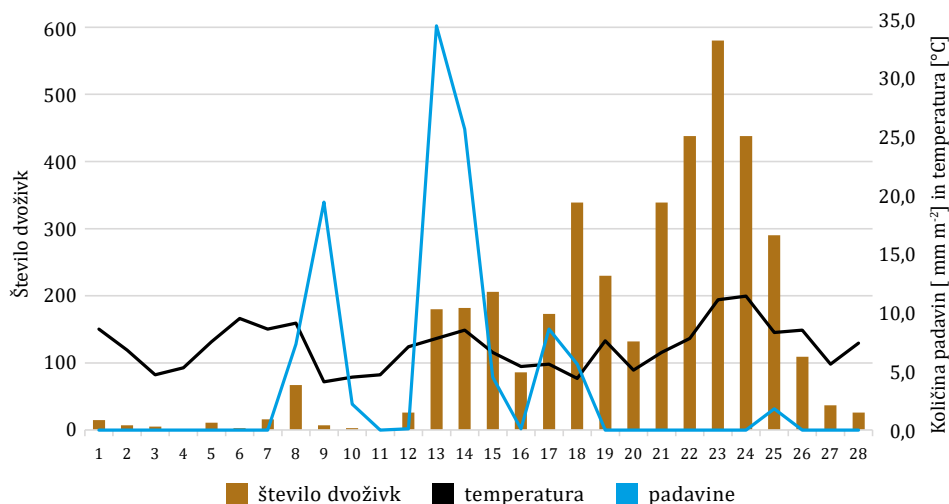
izredno vplivajo temperature, kar sicer velja za vse naše dvoživke. Česnovke so pri tem še nekoliko bolj občutljive. Scali in Gentilli (2003) sta v svoji populacijski raziskavi na severu Italije opazila, da je aprilski zmrzal tako vplivala na tamkajšnja populacija česnovk, da se tisto leto niso razmnoževale. Podobni primeri so bili zabeleženi tudi na drugih lokacijah na severu Italije in jugu Švice.

V splošnem so selitve repatih dvoživk krajših razdalj kot selitve brezrepnih. **Pupki** se najpogosteje selijo v povprečju 300 m do mrestišč, v veliko primerih pa prepotujejo tudi do 500 m. Kot navaja CKFF (2019) je najdaljša izmerjena razdalja pri selitvi navadnega pupka (*Lissotriton vulgaris*) kar 1.200 m, pri velikem pupku (*Triturus carnifex*) pa še 90 m dlje. Kovar in sodelavci (2009) so v svoji raziskavi kot maksimalno razdaljo za planinskega pupka (*Ichthyosaura alpestris*) izmerili 900 m. Za donavskega velikega pupka (*Triturus dobrogicus*) pa mi ni uspelo pridobiti podatka. Ker pupki prepotujejo krajše razdalje do mrestišč, njihova magnetoreceptorna orientacija nima velikega pomena, bolj se zanašajo na voh.

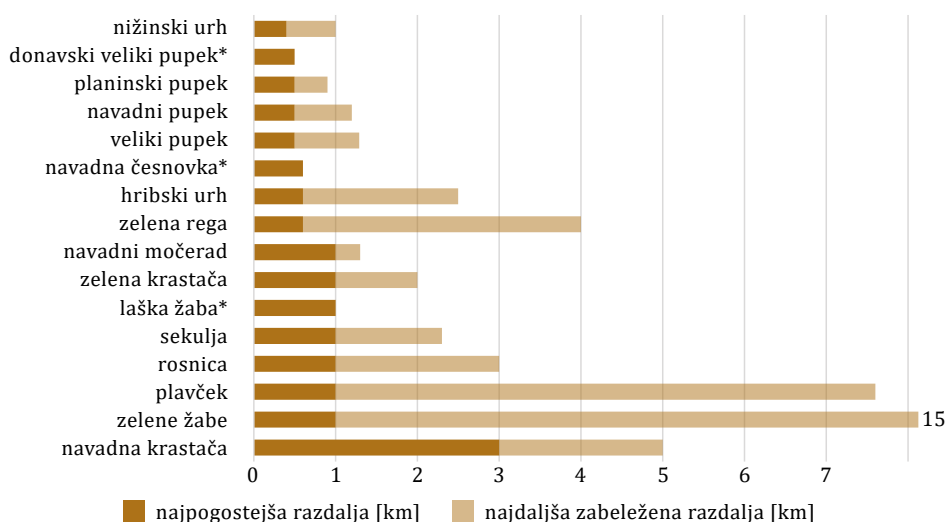
Pri **navadnem močeradu** (*Salamandra salamandra*) so izmerili, da pri selitvi do vodotoka, kjer odlaga ličinke, prepotuje razdalje od 50 do 960 metrov. Maksimalna opažena razdalja pa je bila 1.300 m. Do nedavnega je za močerade veljalo, da se ne selijo daleč od rodne vodotoka, vendar so Schmidt in sodelavci (2007) v raziskavi na zahodu Nemčije pokazali, da to ne drži. Prišli so do zaključka, da posamezne populacije živijo na precej večjem območju, kot je domnevano, ali pa je prisotnih

veliko premikanj med populacijami.

Največji vplivi človeka na dvoživke so uničenje, slabšanje ali fragmentacija habitatov dvoživk. Velik vpliv človeka na številčnost populacij dvoživk, spolno razmerje živali v njih ipd. imajo poleg posrednega vpliva prometa tudi povozi v času selitev, saj ceste pogosto sekajo ustaljene selitvene poti dvoživk. Zato vsako leto v času pomladanskih selitev v več krajih po Sloveniji potekajo akcije prenašanja dvoživk, ob robu ceste pa lahko opazite varovalne ograje. Dvoživke se »ujamejo« na eni strani ograje, prostovoljci pa jih zvečer poberejo in prenesejo na drugo stran ceste. Pri nekaterih prenašanjih hkrati poteka tudi popis dvoživk, ki pripomore k spremljanju tamkajšnjih populacij. Eno takih že več kot 10 let izvaja Herpetološko društvo na Večni poti v Ljubljani. A trajnostna rešitev za manj povozov je postavitve podhodov in stalnih varovalnih ograj ter rešetk za dvoživke. Za primerno ureditev trajnih ukrepov je treba poznati biologijo dvoživk in njihove selitvene poti ter ustrezne tehnične rešitve, obenem pa je treba izvedene ukrepe tudi redno vzdrževati. 🌿



V času pomladnih selitev dvoživk v več krajih po Sloveniji potekajo prostovoljske akcije prenašanja dvoživk čez ceste. Graf prikazuje število prenesenih dvoživk na Večni poti v Ljubljani v akciji Herpetološkega društva leta 2020, ki je potekala od 18. 2. do 16. 3. 2020, skupno pa je bilo prenesenih 3.807 dvoživk. Prikazani sta še povprečna dnevna temperatura in količina padavin. (povzeto po Poročilu Akcije varstva dvoživk na Večni poti v Krajinskem parku Tivoli, Rožnik in Šišenski hrib v letu 2020, SHS)



Najpogostejše in najdaljše zabeležene razdalje z zimskih prebivališč na mrestišča za vrste dvoživk, ki se pojavljajo v Sloveniji (opomba: za vrste, označene z \*, najdaljše razdalje niso znane).

### ČAS SELITVE NA MRESTIŠČA IN RAZDALJE SELITEV PRI DVOŽIVKAH, KI SE POJAVLJAJO V SLOVENIJI:

VRSTA	ČAS SELITVE NA MRESTIŠČA	NAJPOGOSTEJŠA RAZDALJA	NAJVEČJA ZABELEŽENA RAZDALJA
navadna krastača	marec–april	3 km	5 km
zeleni žabe	maj–julij	1 km	15 km
plavček	februar–april	1 km	7,6 km
rosnica	februar–marec	1 km	3 km
sekulja	februar–april	1 km	2,3 km
laška žaba	februar–marec	1 km	ni podatka
zelena krastača	april–september	1 km	2 km
navadni močerad	februar–november	1 km	1,3 km
zelena rega	april–junij	0,6 km	4 km
hribski urh	april–avgust	0,6 km	2,5 km
navadna česnovka	marec–maj	0,6 km	ni podatka
veliki pupek	marec–junij	0,5 km	1,29 km
navadni pupek	marec–junij	0,5 km	1,2 km
planinski pupek	april–julij	0,5 km	0,9 km
donavski veliki pupek	marec–april	0,5 km	ni podatka
nižinski urh	april–avgust	0,4 km	1 km

Opomba: Podatki razdalj so povzeti po Strokovnih podlagah za izdelavo navodil in tehničnih specifikacij za zagotavljanje migracijskih koridorjev dvoživk na državnem cestnem omrežju (CKFE, 2019) ter raziskavi Kovarja in sodelavcev (2009), podatki za čas selitev pa po priručniku Dvoživke Slovenije (Symbiosis, 2008).