

Vzpostavitev monitoringa laške žabe (*Rana latastei*)

končno poročilo



Miklavž na Dravskem polju
oktober 2011

Projekt:

Vzpostavitev monitoringa laške žabe (*Rana latastei*)

končno poročilo

poročilo v sklopu projekta:

Vzpostavitev monitoringa izbranih ciljnih vrst dvoživk

Naročnik:

Ministrstvo za okolje in prostor
Dunajska cesta 48
SI-1000, Ljubljana

Izvajalec:



Center za kartografijo favne in flore
Antoličičeva 1
SI-2204 Miklavž na Dravskem polju

Datum:
31.10.2011

Center za kartografijo favne in flore

Direktor
Mladen Kotarac, univ.dipl.biol.

SEZNAM DELOVNE SKUPINE

Center za kartografijo favne in flore Antoličičeva 1, SI-2204 Miklavž na Dravskem polju

Aleksandra Lešnik, univ.dipl.biol. - poročilo
Maja Cipot, univ.dipl.biol. – poročilo, terensko delo
Marijan Govedič, univ.dipl.biol. - poročilo
Katja Pobjšaj, univ.dipl.biol. - poročilo

Pri terenskem delu sta še sodelovali:

Maja Sopotnik, univ.dipl.biol.
Barbara Skaberne, univ.dipl.biol.

Priporočen način citiranja:

Lešnik, A., M. Cipot, M. Govedič, B. & K. Pobjšaj, 2011. Vzpostavitev monitoringa laške žabe (*Rana lataste*). Naročnik: Ministrstvo za okolje in prostor, Ljubljana. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 38 str., priloge.

Sestavni del poročila so tudi digitalni podatki oddani na CD.

KAZALO

1. UVOD	5
1.1 Cilji projektne naloge	5
1.2 Biologija in ekologija vrste	5
2. METODE DE LA	8
2.1 Uporabljena metodologija	8
2.2 Terensko delo	8
2.3 Pregled obstoječih podatkov	11
3. REZULTATI POPISOV 2010/2011	12
3.1 Poročilo o opravljenem terenskem delu 2011	12
3.2 Novi podatki o razširjenosti vrste v Sloveniji	14
3.3 Rezultati prvega snemanja – stanje 2011	16
3.3.1 Mrtvice Reke Vipave	16
3.3.2 Mlake	18
3.4 Stanje ohranjenosti populacij in habitata	18
3.4.1 Mrtvice reke Vipave	18
3.4.2 Mlake	19
3.4.3 Stara Gora	19
4. NAČRT DOLGOROČNEGA MONITORINGA	20
4.1 Pregled obstoječih monitoringov	20
4.2 Izbor terenske metode vzorčenja	22
4.3 Popisni protokol za terensko delo	23
4.4 Izbor lokacij monitoringa	24
4.5 Analiza podatkov in vrednotenje rezultatov	28
4.6 Predlagana frekvenca vzorčenja	29
4.7 Minimalni terenski vložek	30
4.8 Dopolnilne raziskave	31
5. PREDLOG DODATNIH RAZISKAV	32
6. VIRI IN LITERATURA	34
6.1 Splošni viri in literature	34
6.2 Podatkovni viri in literatura za območja	36

7. PRILOGE	38
Priloga 1 – Popisni list	38
Priloga 2 – Izbrana območja za monitoring.....	39
Priloga 3 – Povzetek raziskav 2010-2011 za laško žabo (<i>Rana latastei</i>)	47

KAZALO SLIK

Slika 1. Umeritveni odsek potoka Lemovšček.	9
Slika 2. Območje razširjenosti laške žabe (<i>Rana latastei</i>) v Sloveniji ter v obmejni Italiji in Hrvaški.....	15
Slika 3. Orientacijske vrednosti populacijskih gostot laške žabe (<i>Rana latastei</i>) na mrtvicah reke Vipave, pregledanih v letu 2011 (izražene v številu mrestov na hektar).	17
Slika 4. Predlagana območja monitoringa in razširjenost laške žabe (<i>Rana latastei</i>) v Sloveniji.....	26

KAZALO TABEL

Tabela 1. Število prešteti mrestov laške žabe (<i>Rana latastei</i>) na umeritvenem odseku potoka Lemovšček med popisi pred letom 2011.....	10
Tabela 2. Število prešteti mrestov laške žabe (<i>Rana latastei</i>) na umeritvenem odseku potoka Lemovšček med posameznim pregledom v letu 2011.	12
Tabela 3. Seznam predvidenih območij za monitoring v letu 2011.	12
Tabela 4. Število prešteti mrestov laške žabe (<i>Rana latastei</i>) na posameznem območju v letu 2011.	13
Tabela 5. Število najdenih mrestov laške žabe (<i>Rana latastei</i>) v mrtvicah reke Vipave pri Velikih Žabljah pred letom 2011.....	16
Tabela 6. Število najdenih mrestov in orientacijske vrednosti populacijskih gostot laške žabe (<i>Rana latastei</i>) na mrtvicah reke Vipave, pregledanih v letu 2011.	17
Tabela 7. Obstoječi monitoringi rjavih žab (<i>Rana</i> sp.), predvsem laške žabe (<i>Rana latastei</i>) v Evropi.....	20
Tabela 8. Izbrana območja monitoringa za laško žabo (<i>Rana latastei</i>) s predlagano frekvenco izvajanja monitoringa.....	25

1. UVOD

1.1 Cilji projektne naloge

Poročilo »Vzpostavitev monitoringa laške žabe (*Rana lataste*)« je pripravljeno v okviru projekta »Vzpostavitev monitoringa izbranih ciljnih vrst dvoživk«, ki smo ga po naročilu Ministrstva za okolje in prostor izvajali v Centru za kartografijo favne in flore v letih 2010 in 2011. To je prvi projekt za izvajanje državnega monitoringa dvoživk v Sloveniji, rezultati pa so ločena poročila za vsako od izbranih ciljnih vrst dvoživk (hribski in nižinski urh, veliki pupek in laška žaba).

Dolgoročni cilj naloge je redno pridobivanje primerljivih podatkov o stanju izbranih vrst dvoživk za namene izvajanja sprejetih mednarodnih obveznosti, v prvi vrsti zakonodaje Evropske unije, predvsem 11. člena *Direktive o ohranjanju naravnih habitatov ter prosto živečih živalskih in rastlinskih vrst - 92/43/EC* kakor tudi izvajanja slovenske zakonodaje (zlasti 108. člena *Zakona o ohranjanju narave*).

Kratkoročni cilji naloge so:

- zagotoviti terenske podatke o prisotnosti, območjih razširjenosti in stanju ključnih populacij ciljnih vrst dvoživk navedenih v prilogi 1 projektne naloge,
- pridobiti oceno o trenutni popisni moči strokovno usposobljenih popisovalcev in tej popisni moči prilagojene podrobne protokole monitoringa za vrste iz priloge 1,
- izdelati načrt in metode terenskega zajema podatkov za vrste dvoživk navedene v prilogi 1 projektne naloge.

1.2 Biologija in ekologija vrste

Laška žaba je majhna do srednje velika gracilna rjava žaba. Gobec ima kratek, zaokrožen, včasih koničast. Bobnič je majhen in daleč stran od očesa, svetla proga na zgornji ustni se konča pod očesom, grlo je temno pigmentirano s svetlo srednjo linijo. Dolžina telesa pri samcih ne presega 55 mm, pri samicah pa 75 mm. Paritveni klici samcev so slišni pod vodo, nežni razpotegnjeni toni so podobni mačjemu mijavkanju (prirejeno po Nöllert & Nöllert 1992).

Laška žaba je endemit širšega območja Padske nižine. Prisotna je v severnem nižinskem delu Italije (Piemont, Lombardija, Benečija, Emilija - Romanja, Furlanija - Julijska krajina), na majhnem obmejnem območju Švice z Italijo (Mendrisiotto, kanton Ticino), v osrednji in severni Istri na Hrvaškem ter na širšem območju Vipavske doline v Sloveniji. V Sloveniji in na Hrvaškem vrsta dosega vzhodni rob areala. (Barbieri & Mazzotti 2006, Bernini s sod. 2004, Capula s sod. 1991, Grossenbacher 1997, Grossenbacher s sod. 2002, Kletečki 2003, 2006, Kuljerić 2006 v Kuljerić 2011, Pobljšaj & Lešnik 2003, Sindaco s sod. 2008)

Laška žaba je nižinska vrsta, ki jo redko najdemo nad 300 do 400 metri nadmorske višine (Barbieri & Bernini 2004, Barbieri & Mazzotti 2006, Edgar & Bird 2006). Vrsta je vezana na habitate

v poplavnih nižinah rek, predvsem na svetle, vlažne in senčne listnate gozdove z visokim talnim nivojem vode in bujno podrastjo. Osebkje se zadržujejo v vlažnih predelih v bližini mrestišč, ki so ponavadi počasni tekoči meandrirajoči potoki in mrtvi rokavi večjih rek, izjemoma tudi stoječe vode. Pri mrestenju se izogibajo sončnim in odprtim vodnim površinam, kjer so manj konkurenčne ostalim vrstam dvoživk, tako da so mrestišča te vrste običajno dobro osenčena (Pozzi 1980, Ficetola & de Bernardi 2004, Edgar & Bird 2006).

Parjenje poteka od sredine februarja do sredine aprila (Barbieri & Mazzotti 2006, Grossenbacher s sod. 2002, Nöllert & Nöllert 1992), začne pa se po prvem obdobju padavin, ko se minimalna temperatura zraka dvigne nad 0°C (Brstilo 2007) in je temperatura vode okoli oz. nad 7°C (Barbieri & Bernini 2004, Barbieri & Mazzotti 2006, Brstilo 2007, Dolce s sod. 1984, Lunardi & Mazzotti 2005). V primernih pogojih lahko osebkje pri parjenju opazujemo podnevi in ponoči, vendar pa so najbolj aktivni zgodaj zjutraj in ob mraku (Edgar & Bird 2006). Samice mreste odlagajo v obliki majhnih čvrstih kepic, ki jih pritrdijo na vejevje in korenine, ki segajo poševno v vodo v globino od 20 do 40 cm. Verjetno je, da po milih zimah mreste odloži le 30–40 % odraslih samic (Bruno 1977 v Edgar & Bird 2006, Pozzi 1980). Na določenem območju mrestenje v povprečju ne traja dlje kot tri tedne, različni avtorji pa so v posameznih sezonah opazovali odlaganje mrestov od 9 do 32 dni (Ferri 2004a, b), od 15 do 27 dni (Pozzi 1980) oz. od 9 do 16 dni (Brstilo 2007). Razvoj zarodka je končan po dveh do štirih tednih, preobrazba paglavcev pa se zaključi v dveh do treh mesecih (Edgar & Bird 2006), v juniju.

Samice po odlaganju mrestov mrestišča zapustijo (lahko že v nekaj urah oz. v nekaj dneh), medtem ko se samci na mrestiščih ali v njihovi neposredni bližini zadržujejo dlje časa (4–5 tednov) (Barbieri & Bernini 2004, Vercesi s sod. 2000). V kopenskih habitatih poplavnih nižinskih gozdov osebkje preživijo preostali aktivni del leta. Poleti se aktivnost odraslih osebkov zmanjša, znatno pa se spet poveča septembra in je lahko v odvisnosti od vremena podaljšana vse do konca oktobra (Barbieri & Bernini 2004, Scali & Gentilli 2007).

Razmerje med spoloma (samci:samice) je znano le za posamezna manjša območja in je večinoma v prid samcem (Boano & Sindaco 1995 v Barbieri & Bernini 2004: 1,17:1; Brstilo 2007: 0,99:1 oz. 1,23:1; Dolce s sod. 1984: 1,73:1; Ferri 2004a, b: 0,57 do 1,58:1; Lunardi & Mazzotti 2005: 1,23:1; Mazzotti s sod. 2004: 1,23:1; Pozzi 1980: 1,5:1).

Laška žaba vedno prezimuje na kopnem, njena prezimovališča pa so ponavadi od mrestišč oddaljena le nekaj 100 m, izjemoma do 1 km (Bernini s sod. 2000, Edgar & Bird 2006, Nöllert & Nöllert 1992).

Med evropskimi rjavimi žabami je laška žaba med prvimi, ki doseže spolno zrelost, saj se samci in samice lahko potencialno razmnožujejo že eno leto po preobrazbi, ko je dolžina njihovega telesa komaj 35 mm (Guarino s sod. 2003). Laška žaba pa je tudi med najbolj kratkoživimi vrstami rjavih žab, saj je bila v eni od beneških populacij največja zabeležena starost pri samcih le 3, pri samicah pa 4 leta (Guarino s sod. 2003). Tudi podatki za nekatere druge populacije ne kažejo bistvenih razlik od navedenih starosti. Različni avtorji poročajo, da lahko posamezni osebkje sicer živijo 4 oz. 5 let (Barbieri & Bernini 2004, Guarino & Mazzotti 2004), vendar pa v povprečju doživijo le 2 do 3 leta (Arnold & Ovenden 2002).

Zaradi kratkoživosti in visoke stopnje smrtnosti, ki je zlasti pri laški žabi visoka v zimskih mesecih, so med leti možna velika nihanja v številu osebkov (Guarino s sod. 2003, Edgar & Bird 2006). To pomeni, da se velikost posameznih populacij laške žabe lahko drastično poveča že po eni dobri reprodukivni sezoni, lahko pa v zelo kratkem času tudi drastično zmanjša, predvsem kadar slabši reprodukivni sezoni sledi niz drugih neobvladljivih dogodkov (npr. zmanjšano

odlaganje mrestov zaradi mile zime) v kombinaciji z različnimi negativnimi vplivi na posameznem območju (Edgar & Bird 2006, Kuljerić 2011).

Laška žaba je po mnenju mnogih strokovnjakov najbolj ogrožena vrsta dvoživke v Evropi. Glavni vzroki so majhnost in izoliranost populacij po celotnem arealu vrste, ki jih ogrožajo direktno uničevanje, fragmentacija in degradacija primernih habitatov (predvsem izsuševanje in onesnaževanje vodnih habitatov, krčenje poplavnih gozdov) (Barbieri & Bernini 2004, Edgar & Bird 2006, Pobljšaj & Lešnik 2003, Sindaco s sod. 2008). Dodatna grožnja vrsti je vnos tujerodnih plenilskih vrst rib (naseljevanje rib v stoječe vode ter v potoke v izvirnih območjih) in rakov (na primer *Procambarus clarkii*), potencialno pa je laška žaba ogrožena tudi zaradi vnosa raznih patogenih organizmov na območja, kjer živi (npr. *Ranavirus*, glivica *Batrachochytrium dendrobatidis*) (Edgar & Bird 2006, Garner s sod. 2004, Sindaco s sod. 2008).

Najpomembnejše populacije laške žabe na svetu so tako po številu kot tudi po ohranjenosti habitata v Sloveniji (Edgar & Bird 2006). Za populacije iz vzhodnega dela areala vrste, kamor sodijo tudi slovenske, pa tudi velja, da so zaradi znotraj populacijske genske pestrosti in odpornosti na bolezni ključnega pomena za obstoj vrste na celotnem arealu (Angelone 2002, Garner s sod. 2003, Garner s sod. 2004a, b, Pearman s sod. 2004).

2. METODE DELA

2.1 Uporabljena metodologija

Metoda štetja mrestov (Heyer s sod. 1994) je uporabna in splošno uporabljena tehnika za določitev prisotnosti vrst ter za spremljanje velikosti in razmnoževalnega trenda populacij dvoživk (npr. Brandt & Gebhard 2008, Crouch & Paton 2000, Glandt 2008, Griffiths & Raper 1994 v Bernini s sod. 2004, Grossenbacher s sod. 2002, Loman & Andersson 2007), a je pri štetju mrestov pomembno upoštevati nekatere faktorje. Pomembno je, da se štetje ponavlja in izvaja (oz. upošteva preštevano število) takrat, ko je odložena večina mrestov in so ti še dovolj sveži, da je določitev vrste zanesljiva (Campbell s sod. 2005, Crouch & Paton 2000, Loman & Andersson 2007).

Na laški žabi je bilo narejenih le nekaj raziskav razmerja med spoloma, v katerih se rezultati med seboj razlikujejo, večinoma pa prevladujejo samci (Boano & Sindaco 1995 v Barbieri & Bernini 2004: 1,17:1; Dolce s sod. 1984: 1,73:1; Ferri 2004a, b: 0,57 do 1,58:1; Lunardi & Mazzotti 2005: 1,23:1; Mazzotti s sod. 2004: 1,23:1; Pozzi 1980: 1,5:1). Populacijske značilnosti laške žabe na območjih v Sloveniji niso znane. Z izjemo diplomske naloge T. Brstilo (2007), ki se je na zelo majhnem in omejenem območju le deloma posvetila spolni strukturi populacije (0,99:1 oz. 1,23:1), te raziskave za Slovenijo ne obstajajo. Predlagamo, da se za namene dolgoročnega monitoringa stanja vrste v Sloveniji uporablja izključno metoda štetja mrestov. Ko se bo izvedla populacijska raziskava laške žabe v Sloveniji, pa se lahko naknadno preračuna tudi število odraslih osebkov na določenem območju.

2.2 Terensko delo

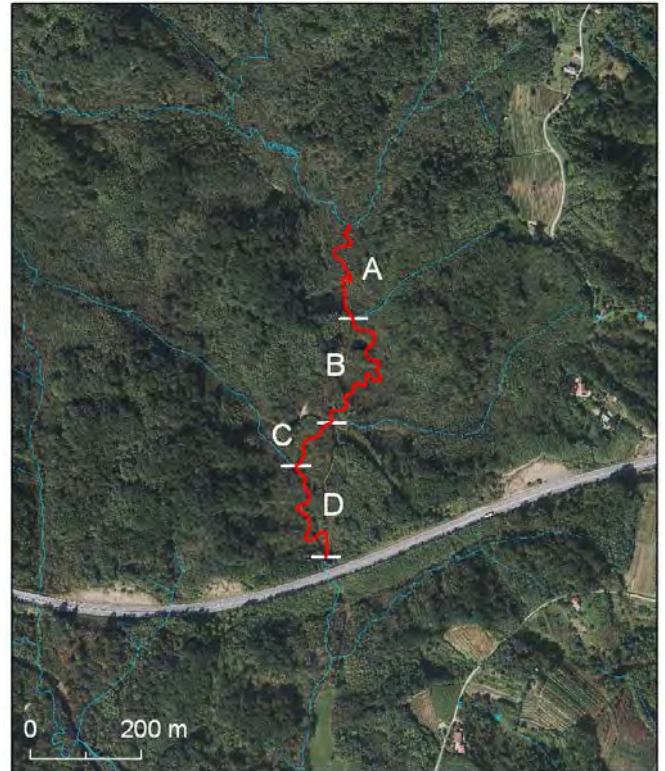
Terenske raziskave so potekale po izbrani metodologiji (Heyer s sod. 1994) v skladu s pristojnostmi na podlagi dovoljenja za ujetje, vznemirjanje in odvzem vseh vrst dvoživk (Amphibia) razen močerila, izdane Centru za kartografijo favne in flore s strani Ministrstva za okolje in prostor pod šifro 35601-35/2010-6 dne 27.5.2010.

Na terenu so podatke o dvoživkah zbirali strokovnjaki za dvoživke.

Na podlagi predhodnih raziskav (Pobljšaj & Lešnik 2003, 2005) smo opredelili območja populacijskega monitoringa na območju Vipavske doline, na območju doline reke Branice ter Goriških Brd (tabela 3). Za reprezentativni izbor območij smo upoštevali naslednje kriterije: območje je na robu oz. v osrednjem delu razširjenosti vrste, prisotni so različni tipi habitatov (mrtvice Vipave, potoki) in stanje ohranjenosti habitatov se po posameznih območjih razlikuje.

Namen terenskega dela je bil prešteti število mrestov (cenzus) v vseh tekočih in stoječih vodah na izbranih območjih. Štetje naj bi se zaradi natančnosti ocene in primerljivosti podatkov med sezonami in med območji izvajalo v višku sezone parjenja, ko je večina mrestov že odloženih. Kdaj je bil ta višek v sezoni smo ocenili z večkratnimi pregledi umeritvenega območja - odseka potoka Lemovšček od točke, kjer ga prečka avtocesta na jugu (x: 398341, y: 86631) in kilometer

gorvodno do levega pritoka (x: 398331, y: 87205) (slika 1). Ta odsek potoka Lemovšček je bil kot umeritveno območje izbran zato, ker so zanj na razpolago zelo natančni podatki o odloženem številu mrestov skozi daljše obdobje (Brstilo 2007, Pobjlšaj & Lešnik 2003, 2005, Govedič s sod. 2009).



Slika 1. Umeritveni odsek potoka Lemovšček.

Rezultate pregledov umeritvenega območja v letu 2011 smo sproti primerjali s podatki dobljenimi na tem odseku potoka v prejšnjih letih (tabela 1). Ko bi število prešteti mrestov doseglo 90 % prešteti mrestov iz prejšnjih let, bi začeli z izvajanjem vzorčenja še na ostalih območjih (tabela 3). Po končanem vzorčenju na vseh ostalih območjih, bi umeritveno območje še enkrat pregledali in na podlagi preštete števila mrestov ocenili napako - oz. stopnjo podcenjenosti preštete števila, zaradi morebitnega prehitrega začetka štetja ali negativnih vplivov vremenskih razmer (podcenitev števila mrestov zaradi slabe vidljivosti ali odplavljenj mrestov ob obilnem deževju in visokem vodostaju).

Tabela 1. Število prešteti mrestov laške žabe (*Rana lataste*) na umeritvenem odseku potoka Lemovšček med popisi pred letom 2011.

NATURA 2003, 2004 in 2005 – vzorčenje 22.3.2003 v okviru izdelave strokovnih osnov za opredeljevanje omrežja Natura 2000 za dvoživke (Pobljšaj & Lešnik 2003); vzorčenje 27.3.2004, 8.4.2005 in 13.4.2005 za namene dodelave strokovnih osnov za opredeljevanje Natura 2000 območij za laško žabo (Pobljšaj & Lešnik 2005);

Brstilo 2004 in 2005 – vzorčenje le na enem pododseku potoka v okviru diplomske naloge (Brstilo 2007);

2009 – vzorčenje 16.3.2009 v okviru PVO na območju Stare Gore (Govedič s sod. 2009).

* – samo podatke označene z zvezdico lahko upoštevamo za nadaljne primerjave v okviru monitoringa, vsi ostali podatki so zgolj orientacijske vrednosti oziroma minimimi populacijskih gostot.

Pododsek potoka	NATURA 2003	Brstilo 2004	NATURA 2004	Brstilo 2005	NATURA 2005	2009
A	108	417*	472	389*	300	336*
B	153	-	49	-	905	473*
C	52	-	36	-	59	213*
D	114	-	36	-	130	220*
Skupaj	427	417	593	389	1394	1242*

Terensko delo je potekalo v skladu s protokolom, s pomočjo GPS naprave in popisnega lista (Priloga 1). Vodotoke smo pregledovali v smeri proti toku (od spodaj navzgor), večinoma s hojo po sredini vodotoka in sočasnim pregledovanjem leve in desne brežine. Označili smo začetno in končno točko pregledanega vodotoka oz. terena. Z GPS napravo smo označili vse pritoke in vse tolmune (globlji del struge) ter vse goloseke in morebitne vire onesnaževanja. Pri opisih okolice smo obravnavali termina »levo« in »desno« od potoka tako kot je bilo videno na terenu pri hoji proti toku.

Poleg standardnih podatkov s popisnega lista (enota monitoringa, ime popisovalca, datum, začetek in konec popisa), so popisovalci zapisovali tudi podatke o opazovanjih in najdbah ostalih vrst dvoživk (vrsta, število, stadij (mrest/jajca, larve, juvenilen osebek, subadult, adult), spol opaženih in/ali ulovljenih osebkov ter nekatere značilnosti vodotoka).

Lokacije vseh najdenih mrestov ali skupin mrestov smo označili z GPS napravo in na popisni list prepisali številko točke z GPS naprave. Ob tej prepisani številki smo zapisali število prešteti mrestov in nekaj podatkov o vodotoku na mestu najdbe mrestov: struga, brežina, tolmun, prag (naraven, umeten betonski, kamniti, umeten lesen), prisotnost vejevja, ocena globine ter širine vode v centimetrih (za mero je imel popisovalec na ročaju vodne mreže označene 10-centimetrske odseke, celotna dolžina ročaja mreže je bila 1 meter, premer obroča mreže pa 30 cm).

Po končanem vzorčenju vodotoka oz. dela vodotoka je popisovalec pri skupnem opisu potoka oz. enote monitoringa upošteval vse podatke o posameznih lokacijah najdenih mrestov (tip struge: regulirana, naravna; substrat; tok oz. hitrost toka; tip brežine).

Potokol za pregled stoječih voda je bil enak, le da smo mrtvico obhodili po robu in pregledali brežine ter morebitno vejevje ali druge strukture, kjer bi lahko bili odloženi mresti.

2.3 Pregled obstoječih podatkov

V rezultatih poleg podatkov zbranih v okviru te študije obravnavamo vse razpoložljive podatke o laški žabi iz literaturnih virov ter iz izvedenih projektov po letu 2005, ko so bile zaključene strokovne podlage za opredeljevanje posebnih varstvenih območij Natura 2000 za laško žabo (Pobjljšaj & Lešnik 2003, 2005):

- Naravovarstveno ovrednotenje izbranih vojaških območij v Sloveniji (Cipot & Lešnik 2008),
- Popis laške žabe (*Rana lataste*) na širšem območju odlagališča Stara Gora (Govedič s sod. 2009),
- Vojaški poligon Mlake – 1. faza: monitoring strelišča s stališča narave (Pobjljšaj s sod. 2008),
- Izvedba monitoringa - ekspertni naravovarstveni nadzor za monitoring habitatov, dvoživk, kačjih pastirjev in agregat narave - skladno z GD na strelišču Mlake (Pobjljšaj s sod. 2009, 2010),
- podatki zbrani v okviru terenskega dela za Okoljsko poročilo za prenosni plinovod M6 Ajdovščina – Lucija (Bregantič s sod. 2009).

Glede na projektno nalogo nam naročnik ni posređoval drugih študij, v katerih bi bili podatki o laški žabi.

3. REZULTATI POPISOV 2010/2011

3.1 Poročilo o opravljenem terenskem delu 2011

Pregled voda izbranih območjih smo opravili v drugi polovici februarja in meseca marca 2011, od 18.2. do 30.3.2011. Prvi pregled smo zaradi visokih temperatur opravili že v mesecu februarju, ko se je kljub zgodnjem terminu mrestenje laške žabe že pričelo (tabela 2). Sledilo je obdobje nizkih temperatur in mrestenje se je nekoliko upočasnilo. Sredi meseca marca je obilno deževje zvišalo vodostaje in pretok vodotokov na Vipavskem. Na umeritvenem območju Lemovšček (slika 1) je velik delež odloženih mrestov odplavilo po toku navzdol, tako smo višje na potoku videli številne ostanke mrestov, nižje na pragovih in med vejevje ujetih pa veliko naplavljenih mrestov. Tudi sicer je bilo število mrestov na umeritvenem območju v sezoni 2011 (tabela 2) precej nižje kot v prejšnjih letih (tabela 1). To je kazalo na to, da mrestenje še ni bilo na višku, ko so visoke vode že odnesle velik del mrestov. Na podlagi teh rezultatov smo zaključili, da bi bil populacijski monitoring na tekočih vodah nesmiseln, saj ne bi dobili primerljivih rezultatov. Štetja mrestov v skladu z navodili iz projektne naloge zato na ostalih potokih nismo izvajali. V sezoni 2011 smo tako šteli mreste samo na tistih enotah monitoringa, kjer vodne razmere niso imele vpliva na štetje odloženih mrestov) (mrtvice, območje Mlake, tabela 3 in 4).

Tabela 2. Število prešteti mrestov laške žabe (*Rana lataste*) na umeritvenem odseku potoka Lemovšček med posameznim pregledom v letu 2011.

A, B, C, D: pododseki potoka so označeni na sliki 1.
* – glej tabelo 1.

Pododsek potoka	Referenčne vrednosti* (št. mrestov)	Št. mrestov			
		18.2.2011	10.3.2011	18.3.2011	30.3.2011
A	336–417	0	64	73	45
B	473	2	108	123	89
C	213	0	19	6	3
D	220	1	44	37	36
Skupaj	1242–1323	3	235	239	173

Tabela 3. Seznam predvidenih območij za monitoring v letu 2011.

IME OBMOČJA	KRITERIJ IZBIRE	IME LOKALITETE	PREGLEDANO 2011
Branica 1 - rob	rob razširjenosti	Branica s pritoki pri Trebižanih	ne
Branica 2 - osrednji	osrednji del razširjenosti	Branica s pritoki pri Hmeljajkih	ne
Brda 1	Goriška Brda	potok Pevmica s pritoki pri Podsabotinu	ne
Brda 2	Goriška Brda	potok Fedrih s pritoki pri Medani	ne
Idrija 1	rob razširjenosti	Idrija s pritoki in mrtvica pri Britofu	ne
Idrija 2	rob razširjenosti	Idrija s pritoki pri Močilih	ne

IME OBMOČJA	KRITERIJ IZBIRE	IME LOKALITETE	PREGLEDANO 2011
Koren - Panovec	jedro rob – slabše stanje vodotoka in kopenskega habitata	kanal Koren s pritoki v Novi Gorici	ne
Lemovšček	jedro – ugodno stanje habitata	potok Lemovšček pri Volčji Dragi	delno
Stara gora	jedro – zaradi potencialnega onesnaženja so ogroženi vodni habitati	pritok Lijaka in mrtvice pri Okroglici	ne
Vipava JV rob	rob razširjenosti	Podgraben in Kočevski potok pri Podragi	ne
Vipava JZ rob	rob – slabše stanje vodotoka	Levi pritok Vipave pri Mrljakih	ne
Vipava S rob 1	rob razširjenosti	potok Ozlenšček pri Ozeljanu	ne
Vipava S rob 2	rob razširjenosti	potok s pritoki Pri Oseku	ne
Mlake	rob razširjenosti	potok Gacka s pritoki in stoječe vode	vse razen pritokov Gacke z Nanosa
Male Žablje	mrtvici Vipave – levi in desni breg	2 mrtvici Vipave S od vasi Velike Žablje	v celoti
mrtvica 1	mrtvica Vipave – habitat potencialno ogrožen	mrtvice Vipave na desnem bregu S od Goriških opekarn pri Renčah	v celoti
mrtvica 2	mrtvica Vipave in ribnik	mrtvica in ribnik na levem bregu Vipave S od naselja Dornberk	v celoti
mrtvica 3	mrtvica Vipave – ugodno stanje habitata	mrtvica na levem bregu Vipave 600 m SZ od zaselka Kasovlje	v celoti
mrtvica 4	mrtvica Vipave – vpliv rib	mrtvica Dobravska krnica na levem bregu Vipave pri Velikih Žabljah	v celoti
mrtvica 5	mrtvica Vipave – ugodno stanje habitata	mrtvice Vipave na desnem bregu 750 m ZSZ od vasi Velike Žablje	v celoti
mrtvica 6	mrtvica Vipave – habitat potencialno ogrožen	mrtvica na levem bregu Vipave pri Biljah	v celoti
mrtvica 7	mrtvica Vipave	mrtvica na levem bregu Vipave pri Renčah	v celoti
mrtvica 8	rezerva	mrtvica na levem bregu Vipave pri Gradišču, 450 m J od hiše Dombrova 10	v celoti
mrtvica 9	mrtvica Vipave – ugodno stanje habitata	mrtvica na levem bregu Vipave J od vasi Selo ob potoku Vilen	v celoti
mrtvica 10	mrtvica Vipave - vpliv rib	mrtvica Vipave na desnem bregu V ob zaselku Novak	v celoti

Tabela 4. Število prešteti mrestov laške žabe (*Rana lataste*) na posameznem območju v letu 2011.

IME OBMOČJA	TIP LOKALITETE	NATANČNA LOKALITETA	MRESTI
Male Žablje	mrtvica na levem bregu Vipave	Mrtvica na levem bregu reke Vipave S od vasi Velike Žablje	217
	mrtvica na desnem bregu Vipave	Mrtvica na desnem bregu reke Vipave JZ od vasi Male Žablje	187
Mlake	V rob razširjenosti	Ribnik na Mlakah J od potoka Gacka 350 m JV od hal na Goriški cesti 3 - Mlake pri Vipavi	117
		Potok Gacka ob strelišču na Mlakah 1150 m JZ od Žgavske vasi-Mlake pri Vipavi	1
		Potok Gacka 1000 m JZ od Žgavske vasi - Mlake pri Vipavi	3

IME OBMOČJA	TIP LOKALITETE	NATANČNA LOKALITETA	MRESTI
		Mlaka (V) ob potoku v gozdu na S delu Mlak - Mlake pri Vipavi	18
		Mlaka (Z) ob potoku v gozdu na S delu Mlak - Mlake pri Vipavi	4
		Razširjen del potoka V od Gacke, 500 m V od docepa za Manče - Mlake pri Vipavi	14
		Mlaka S ob potoku v gozdu na S delu Mlak - Mlake pri Vipavi	2
		Z mlaka J od potoka v gozdu na S delu Mlak - Mlake pri Vipavi	8
		Potok Gacka na območju Mlake pri Vipavi, 500 m SZ od S roba strelišča - Mlake pri Vipavi	6
mrtvica 1	mrtvica na desnem bregu Vipave	Mrtvice reke Vipave S od Goriških opekarn pri Renčah	41
mrtvica 2	mrtvica na levem bregu Vipave	Ribnik 130 m S od okljuka reke Vipave S od naselja Dornberk	8
mrtvica 3	mrtvica na levem bregu Vipave	Stara struga reke Vipave 600 m SZ od zaselka Kasovlje	472
mrtvica 4	mrtvica na levem bregu Vipave	Mlaka Dobravska krnica ob reki Vipavi	0
mrtvica 5	mrtvica na desnem bregu Vipave	Zaton reke Vipave na J strani reke 750 m ZSZ od vasi Velike Žablje	4
mrtvica 6	mrtvica na levem bregu Vipave	Mrtvica ob kanalu 470 m JV od Goriških Opekarn (Bilje 124)	31
mrtvica 7	mrtvica na levem bregu Vipave	Mrtvica reke Vipave S od Renč	1
mrtvica 8	mrtvica na levem bregu Vipave	Mrtvica reke Vipave 450 m J od hiše Dombrava 10	223
		Zaton reke Vipave 550 m J od hiše Dombrava 3	2
mrtvica 9	mrtvica na levem bregu Vipave	Kanal ob reki Vipavi J ob železniški progi J od vasi Selo, Z ob potoku Vilen in hribu Vovkovca	1
		Mrtvica reke Vipave J od vasi Selo ob potoku Vilen	379
mrtvica 10	mrtvica na desnem bregu Vipave	Stara struga reke Vipave V ob zaselku Novak	0
SKUPAJ			1739

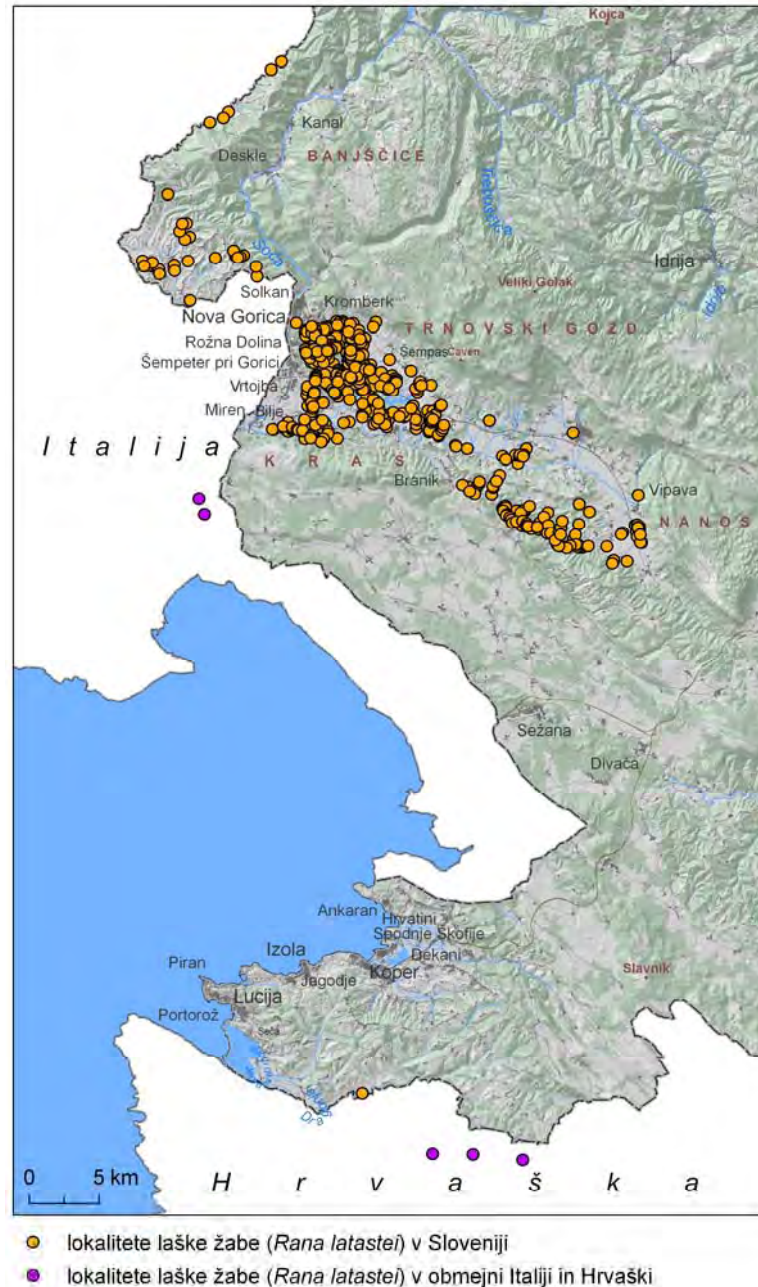
3.2 Novi podatki o razširjenosti vrste v Sloveniji

Do leta 2006 je bilo znano, da laško žabo v Sloveniji najdemo na širšem območju Vipavske doline, na šestih najverjetneje med seboj nepovezanih območjih pojavljanja: širše območje gozda Panovec, Mlake, Žablje, dolina reke Branice, dolina reke Idrije in Goriška Brda (slika 2, CKFF 2011).

V letu 2008 je bilo dopolnjeno poznavanje razširjenosti v zgornjem delu Vipavske doline, kjer je bila laška žaba najdena v porečju potoka Močilnik (Bregantič s sod. 2009).

Iz leta 2011 izvira prva zanesljiva in fotodokumentirana najdba vrste iz doline reke Dragonje v Sloveniji (oktober 2011, Glasnovič, ustno, fotodokumentacija), čeprav je bila glede na razširjenost na hrvaškem delu Istre v bližini slovensko-hrvaške meje (doline potokov, ki so desni pritoki reke Mirne: Čepić, Zrin, Sluznica; Burlin & Dolce 1986 v Kletečki 2006, Capula s sod. 1991, Kuljerić 2011) že nekaj časa pričakovana (slika 2).

Tudi na italijanskem delu Krasa poročajo o najdbah laške žabe v kalih pri Doberdobu pri Gorici (Doberdo, Gorizia) tik ob meji s Slovenijo (Bressi 2001), a zanesljive najdbe laške žabe na slovenskem Krasu še ni bilo.



Slika 2. Območje razširjenosti laške žabe (*Rana latastei*) v Sloveniji ter v obmejni Italiji in Hrvaški.

Italija: Doberdob pri Gorici: Lago di Doberdò, Calle Nero (Bressi 2001); Hrvaška: doline potokov, ki so desni pritoki reke Mirne: Čepić, Zrin, Sluznica (Burlin & Dolce 1986 v Kletečki 2006, Capula s sod. 1991).

3.3 Rezultati prvega snemanja – stanje 2011

V letu 2011 je bilo terensko delo v celoti izvedeno le na izbranih mrtvicah reke Vipave ter na območju Mlak v Vipavski dolini (tabela 3, 4). Na ostalih predvidenih območjih za monitoring je bilo terensko delo zaradi objektivnih razlogov prekinjeno (glej poglavje 3.2).

3.3.1 Mrtvice Reke Vipave

Med mrtvicami reke Vipave so bile kot mrestišče laške žabe pred letom 2011 znane le mrtvice pri Malih Žabljah, ena na levem in druga na desnem bregu reke Vipave (tabela 5) ter mrtvica pri Renčah. Prvi podatki s potrditvijo razmnoževanja vrste na obeh lokacijah pri Malih Žabljah so iz leta 1996 oz. 1997 (Pobljšaj 1998), iz Renč pa iz leta 2002 (terensko delo pri usklajevanju poročila o vplivih na okolje za obvoznico Renče (Pobljšaj s sod. 2002)).

Tabela 5. Število najdenih mrestov laške žabe (*Rana latastei*) v mrtvicah reke Vipave pri Velikih Žabljah pred letom 2011.

NATURA 2003, 2004 in 2005 – vzorčenje 23.3.2003 v okviru izdelave strokovnih osnov za opredeljevanje omrežja Natura 2000 za dvoživke (Pobljšaj & Lešnik 2003); vzorčenje 26.3.2004 in 9.4.2005 za namene dodelave strokovnih osnov za opredeljevanje Natura 2000 območij za laško žabo (Pobljšaj & Lešnik 2005);

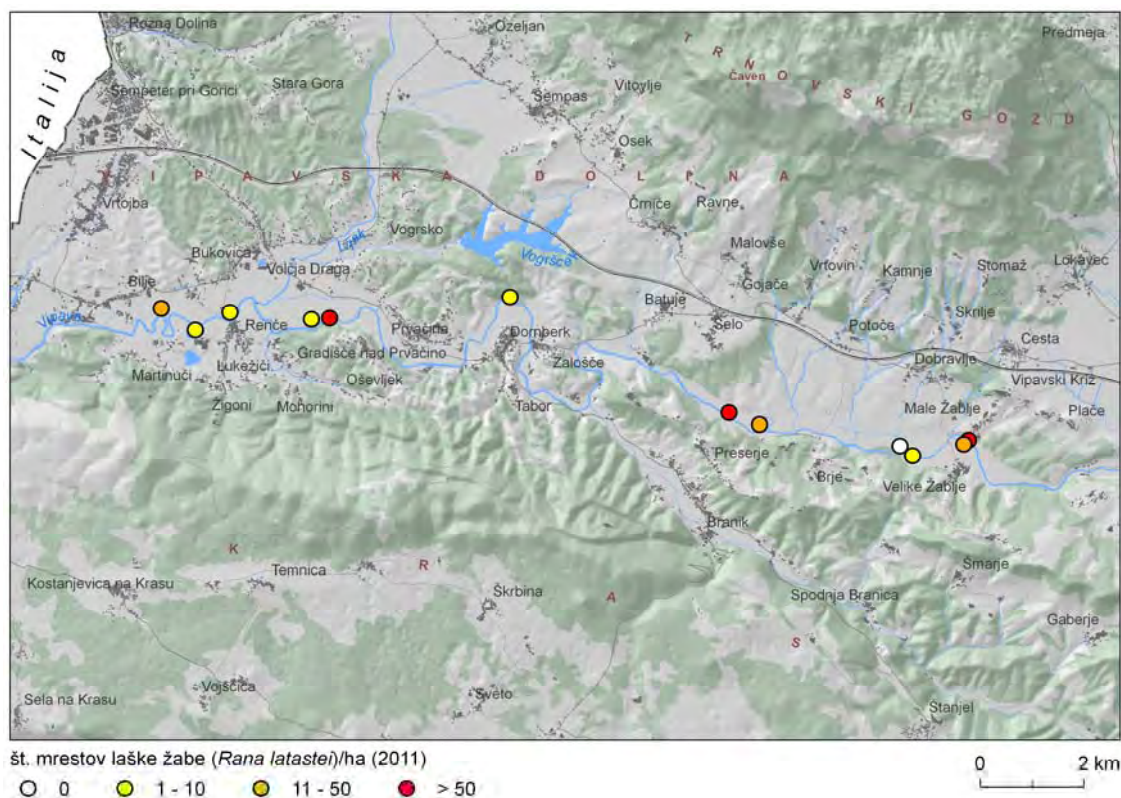
LOKALITETA	NATURA 2003	NATURA 2004	NATURA 2005
Mrtvica na desnem bregu reke Vipave JZ od vasi Male Žablje	134	647	121
Mrtvica na levem bregu reke Vipave S od vasi Velike Žablje	159	297	359

Podatki navedeni v tabeli 5 s stališča ocene velikosti populacije laške žabe med leti niso primerljivi, saj ni nujno, da je bil v letih 2003 in 2004 zajet višek razmnoževanja. Glede na pozen termin terenskega dela v letu 2005 je bilo vsaj v tem letu skoraj zagotovo zajeto maksimalno število odloženih mrestov. Zakaj so med leti tako velika nihanja v številu mrestov lahko zaenkrat le ugibamo. Kot izhodiščno stanje za primerjavo med leti monitoringa se v prihodnje smiselno lahko uporabljajo le podatki iz leta 2011 (tabela 6), ko je bila uporabljena ustrezna metodologija in je obseg pregledanega območja jasno označen.

Poleg obeh mrtvic pri Malih Žabljah in mrtvice v Renčah je bilo v letu 2010 pregledanih še 9 mrtvic reke Vipave. Med njimi le v Dobravski krnici ob reki Vipavi in v stari strugi reke Vipave V ob zaselku Novak ni bilo najdenih mrestov laške žabe (tabela 4). Rezultati najdb mrestov v vseh ostalih mrtvicah in orientacijske vrednosti populacijskih gostot laške žabe so podani v tabeli 6.

Tabela 6. Število najdenih mrestov in orientacijske vrednosti populacijskih gostot laške žabe (*Rana latastei*) na mrtvicah reke Vipave, pregledanih v letu 2011.

IME OBMOČJA	NATANČNA LOKALITETA	Površina (ha)	Št. mrestov	Št. mrestov/ha
Male Žablje	Mrtvica na levem bregu reke Vipave S od vasi Velike Žablje	4,503	217	48,19
	Mrtvica na desnem bregu reke Vipave JZ od vasi Male Žablje	2,697	187	69,34
mrtvica 1	Mrtvice Vipave S od Goriških opekarn pri Renčah	8,501	41	4,82
mrtvica 2	Ribnik 130 m S od okljuka reke Vipave S od naselja Dornberk	1,914	8	4,18
mrtvica 3	Stara struga reke Vipave 600 m SZ od zaselka Kasovlje	10,751	472	43,90
mrtvica 4	Mlaka Dobravska krnica ob reki Vipavi	2,050	0	-
mrtvica 5	Mrtvica reke Vipave na J strani reke 750 m ZSZ od vasi Velike Žablje	0,491	4	8,15
mrtvica 6	Mrtvica ob kanalu 470 m JV od Goriških Opekarn (Bilje 124)	1,941	31	15,97
mrtvica 7	Mrtvica Vipave S od Renč	3,103	1	0,32
mrtvica 8	Mrtvica Vipave 450 m J od hiše Dombrava 10	3,526	223	63,24
	Mrtvica Vipave 550 m J od hiše Dombrava 3	1,506	2	1,33
mrtvica 9	Mrtvica reke Vipave J od vasi Selo ob potoku Vilen	3,333	379	113,71

Slika 3. Orientacijske vrednosti populacijskih gostot laške žabe (*Rana latastei*) na mrtvicah reke Vipave, pregledanih v letu 2011 (izražene v številu mrestov na hektar).

V letu 2011 je bilo v pregledanih mrtvicah reke Vipave skupno najdenih 1566 mrestov laške žabe (tabela 4, 6). Mrtvice so se tako izkazale kot pomemben razmnoževalni habitat vrste v Sloveniji. Majhne zaplate poplavnega gozda, ki so se ohranile tik ob mrtvicah, imajo, tako kaže, kot kopenski habitat veliko nosilno kapaciteto (tabela 6, slika 3).

3.3.2 Mlake

Območje Mlake leži na vzhodnem robu znanega areala laške žabe, prvi podatek o prisotnosti vrste na tem območju je znan iz leta 2001, ko se je v lovno past za male sesalce ujel en osebek laške žabe (Pobjlšaj s sod. 2001). Razmnoževanje vrste na območju je bila potrjena z najdbo mrestov v letu 2003 (Pobjlšaj & Lešnik 2003).

Čeprav mrestov laške žabe v samem potoku Gacka doslej nismo našli v večjem številu, je bil morda nekoč s svojimi meandri pomembno mrestišče te vrste. Danes je struga potoka regulirana in brez primernih mest za odlaganje mrestov. Pomembnejša mrestišča laške žabe so predvsem v poplavnem jelševju v severnem delu območja. Preostali travniški del Mlak pa je najverjetneje pomemben kot prehranjevalni habitat, saj je zaradi specifičnega načina gospodarjenja (predvsem odsotnosti intenzivne kmetijske rabe) bolj ohranjen kot širša okolica Vipavske doline.

V letu 2011 je bilo na območju Mlak najdenih 173 mrestov laške žabe (tabela 4). Za območje kakih 15 hektarov gozdnih površin ob potoku Gacka je tako orientacijska populacijska gostota 11,25 mrestov na hektar.

3.4 Stanje ohranjenosti populacij in habitata

Resna razprava o stanju populacij in habitata laške žabe bo mogoča šele po večletnem monitoringu izbranih območij.

Na dveh od treh izbranih območjih, za katera obstajajo podatki iz prejšnjih let, bi lahko le površno primerjali podatke o prešteti mrestih, saj obdobja zbiranja podatkov na teh območjih niso kontinuirana (večletne podatkovne luknje) oz. so potekala na območjih, ki se med raziskovalnimi sezonami le delno prostorsko prekrivajo.

3.4.1 Mrtvice reke Vipave

Prisotnost laške žabe je bila pred letom 2011 zabeležena v obeh mrtvicah pri Malih Žabljah ter mrtvici pri Renčah. O stanju populacij na območju mrtvic pri Malih Žabljah kljub podatkom iz večih let (tabela 5) ne moremo govoriti, saj ti niso bili zbrani vsako leto v optimalnih pogojih (glej poglavje 3.4.1). V letih 2003 in 2004 ni bil nujno zajet višek razmnoževanja. Glede na pozen termin terenskega dela v letu 2005 je bilo sicer v tem letu skoraj zagotovo zajeto maksimalno število odloženih mrestov, vendar pa za resno razpravo o stanju populacij na nekem območju ne moremo govoriti le na podlagi podatkov dveh razmnoževalnih sezon med katerima je daljše časovno obdobje (6 let) brez znanih podatkov. Zato naj kot osnova za nadaljne primerjave služijo podatki zbrani v letu 2011 (tabela 6).

Stanje populacij v vseh mrtvicah reke Vipave odraža predvsem stanje zalednega kopenskega habitata. Glede na pregled digitalnih ortofoto posnetkov (DOF) se površina gozda v zadnjih 5–10 letih večinoma ni spremenila, zato sklepamo, da se stanje na vzorčnih mestih ni bistveno poslabšalo, čeprav je večina mrtvic pod pritiskom intenzivne kmetijske rabe, urbanizacije in ribištva ter se bo negativen vpliv na laško žabo lahko pokazal šele v prihodnosti. Zaradi regulacij reke in

krčenja gozdnih površin ob njej v preteklosti sklepamo, da ima laška žaba na območju ohranjen le še manjši del primerne območja.

3.4.2 Mlake

Čeprav so bile Mlake v zadnjih 10-ih letih v okviru različnih raziskav (Pobljšaj & Lešnik 2003, 2005, Cipot & Lešnik 2008, Trčak s sod. 2010) večkrat pregledane, podatki o prešteti mrestih laške žabe (oz. populacijske gostote) med leti niso primerljivi, saj območje terenskega dela v okviru posameznih raziskav ni bilo enako. Kot osnova za nadaljnje primerjave naj služijo podatki zbrani v letu 2011 (173 mrestov, orientacijska populacijska gostota 11,25 mrestov/ha, glej poglavje 3.4.2).

Potok Gacka je bil morda nekoč s svojimi meandri pomembno mrestišče laške žabe, danes pa je struga potoka regulirana in brez primernih mest za odlaganje mrestov. Pomembnejša mrestišča laške žabe so predvsem v poplavnem jelševju v severnem delu območja. Preostali travniški del Mlak je morda pomemben kot prehranjevalni habitat, saj je zaradi specifičnega načina gospodarjenja (predvsem odsotnosti intenzivne kmetijske rabe) bolj ohranjen kot širša okolica Vipavske doline. V raziskavah v okviru 3-letnega monitoringa na strelišču Mlake kaže, da se je zmanjšala vodnatost območja (Trčak s sod. 2010). V kolikšni meri bo to vplivalo na laško žabo je težko predvideti, to bomo lahko ugotovili po večletnem monitoringu.

3.4.3 Stara Gora

Le za območje Stare Gore so poleg razširjenosti vrste znani tudi recentni podatki o populacijski gostoti (Govedič s sod. 2009). Ker pa je bilo v letu 2011 štetje mrestov na vodotokih zaradi povišanega vodostaja prekinjeno pred doseženim viškom odlaganja mrestov, primerjava med letoma 2009 in 2011 ni možna. Posledično stanja ohranjenosti populacij ni možno podati.

Glede na podatke iz leta 2009 (Govedič s sod. 2009) so vsaj na tem območju za laško žabo zelo pomembna močvirna in obvodna jelševja (združba *Alnetum glutinoso-incanae*), saj je bilo v letu 2009 na dveh skupaj komaj 18 hektarov velikih območjih te združbe odloženih več kot 40 % mrestov. Ohranitev stabilne populacije laške žabe na območju je tako verjetno pogojena prav z obstojem teh združb, ki zahtevajo visok nivo talne vode. Vendar pa o stanju ohranjenosti habitata trenutno še ne moremo govoriti, saj so predvsem vodni habitati na območju podvrženi vplivom deponije – možen je negativen vpliv na laško žabo zaradi neprimerno urejenega odvajanja neočiščenih izcednih vod ali spreminjanja vodnega režima. Za ustrezno oceno stanja je zato potrebno spremljanje stanja habitatov skozi daljše časovno obdobje.

4. NAČRT DOLGOROČNEGA MONITORINGA

4.1 Pregled obstoječih monitoringov

Metoda štetja mrestov (Heyer s sod. 1994) je uporabna in splošno uporabljena tehnika za spremljanje velikosti in razmnoževalnega trenda populacij dvoživk (npr. Brandt & Gebhard 2008, Crouch & Paton 2000, Glandt 2008, Griffiths & Raper 1994 v Bernini s sod. 2004, Grossenbacher s sod. 2002, Loman & Andersson 2007) in je najpogosteje uporabljena metoda za monitoring populacij laške žabe v Evropi (tabela 7).

Kot primerno metodo za monitoring populacij laške žabe nekateri avtorji (npr. Ferri & Agapito Ludovici 2002) navajajo tudi štetje pojočih samcev s hidrofonom v času razmnoževanja (Heyer et al. 1994), vendar pa je ta metoda primerna le za kvalitativno oz. semikvalitativno popisovanje, saj je pojoče samce težko prešteti, predvsem kadar so ti številni (Scali & Gentilli 2007). Poleg tega je težko zagotoviti pravilnost preštetega števila pojočih samcev, saj ni nujno, da se vsi spolno zreli samci v času popisovanja oglašajo (Crouch & Paton 2000).

V nekaterih raziskavah so do ocen velikosti populacij prišli s postavljanjem pasti in varovalnih ograj okoli mrestišč (npr. Lunardi & Mazzotti 2005, Indermaur 2008). Te raziskave so ponavadi poleg podatkov o oceni velikosti populacij namenjene predvsem zbiranju drugih vrstnih in/ali populacijskih podatkov. Poleg tega so tudi časovno in finančno precej bolj obsežne kot metoda štetja mrestov, kar sta dokazala Crouch & Paton (2000), ki sta v isti raziskavi ovrednotila obe omenjeni metodi.

V tabeli 7 so navedene raziskave spremljanja stanja populacij laške žabe in drugih vrstah rjavih žab, ki so pri razmnoževanju in odlaganju mrestov vsaj do neke mere primerljive z laško žabo (npr. *Rana dalmatina*, *Rana temporaria*, *Rana sylvatica*).

Tabela 7. Obstoječi monitoringi rjavih žab (*Rana* sp.), predvsem laške žabe (*Rana latastei*) v Evropi.

Prazna polja - iz obstoječih virov natančne informacije o metodi, obdobju in/ali tipu rezultata monitoringa niso razvidne;
*raziskave, ki so le delno spremljale velikosti populacij;

Vrsta	Metoda	Obdobje	Tip rezultata	Lokacija / Vir
<i>R. latastei</i>			št. osebkov/ha	Bosco del Merlino, Italija / Boano & Sindaco (1995) v Barbieri & Bernini (2004)
<i>R. latastei</i>			št. osebkov/ha	Bosco di Carpenedo, Italija / Richard & Semenzato 1988 v Barbieri & Bernini (2004)
<i>R. latastei</i>		10 let, zagotovo 1970- 1977	št. osebkov/ha	Bosco Fontana, Italija / Pozzi (1980)

Vrsta	Metoda	Obdobje	Tip rezultata	Lokacija / Vir
<i>R. latastei</i> <i>R. dalmatina</i>	štetje mrestov poslušanje oglašanja samcev	2009, 2010	št. mrestov/lokacijo št. osebkov/ha	Delta del Po (Rovigo), Italija / Verza s sod. 2011
<i>R. latastei</i>		2001-2002		Lago di Alserio, Italija / Ferri s sod. 2004
<i>R. latastei</i>	štetje mrestov	5 let	št. mrestov/1 mrestišče	Monza park, Italija / Ficetola s sod. 2006
<i>R. latastei</i> <i>R. temporaria</i> <i>R. dalmatina</i>	štetje mrestov	1996-2000	iz št. mrestov vseh populacij sklepali na št. samic na celotnem območju	lower Mendrisiotto, Southern Ticino, Switzerland / Grossenbacher s sod. 2002
<i>R. latastei</i>		2000-2006		Parco Agricolo Sud, Italija / Gentilli s sod. 2003 v Scali & Gentilli 2007, Ferri s sod. 2004
<i>R. latastei</i>		1998-2001		Parco Groane, Italija / Ferri s sod. 2004
<i>R. latastei</i> <i>R. dalmatina</i>	označevanje osebkov s transponderji	1992-1996		Parco Lombardo della Valle del Ticino, Italija / *Bernini s sod. 2000
<i>R. latastei</i> <i>R. dalmatina</i>	štetje mrestov	1993-1996	št. mrestov/mrestišče	Parco Lombardo della Valle del Ticino, Italija / Vercesi sod. 2000
<i>R. latastei</i>		1998-2004		Parco Ticino, Parco Adda Sud, Parco Serio, Parco Oglio Sud, Parco Mincio, Italija / Gentilli s sod. 2003 v Scali & Gentilli 2007, Ferri s sod. 2004
<i>R. latastei</i>	štetje mrestov	2000-2004	št. mrestov/lokacijo	Piemonte, Italija / *Seglie s sod. 2006
<i>R. latastei</i> <i>R. dalmatina</i>	štetje mrestov	1993-2002	št. mrestov/območje	Riserve Naturali Bosco Castagnolo, Italija / Bernini s sod. 2004
<i>R. latastei</i>	poslušanje oglašanja samcev (transekt) štetje osebkov	1995-2000 1983, 1989, 1995- 1999	št. pojočih samcev št. osebkov/ha	Riserve Naturali Le Bine, Italija / Agapito Ludovici & Colli 2000, Ferri & Agapito Ludovici 2002, Ferri s sod. 1995
<i>R. latastei</i>	štetje osebkov (transekti) vzorčenje larv (transekt v vodi) štetje mrestov	1987-2004	min. št. osebkov min. št. osebkov št. mrestov/območje	Riserve Naturali Monticchie, Italija / Ferri & Agapito Ludovici 2002, Ferri 2004a, b, Ferri s sod. 1995
<i>R. latastei</i>		2003-2005		Riserve Naturali Monticchie, Italija / Ferri & Zavagno 2005 v Scali & Gentilli 2007

Vrsta	Metoda	Obdobje	Tip rezultata	Lokacija / Vir
<i>R. sylvatica</i>	štetje mrestov pasti in ograje okoli vzorčnih mest	1997-1999	št. mrestov/lokacijo št. odraslih osebkov/lokacijo	southern Rhode Island, USA / Crouch & Paton 2000
<i>R. latastei</i> <i>R. dalmatina</i>	štetje mrestov	2005-2006	št. mrestov/m ²	Tagliamento, Italija / *Indermaur 2008
<i>R. latastei</i> <i>R. temporaria</i> <i>R. dalmatina</i>	štetje mrestov	2000		Tagliamento, Italija / *Tockner s sod. 2006
<i>R. latastei</i>	pasti in ograje okoli vzorčnih mest	1998-1999	št. ujetih osebkov	Valle Brusà, Italija / *Lunardi & Mazzotti 2005, *Mazzotti s sod. 2004
<i>R. latastei</i>		1998-2001		Valle del Curone, Italija / Ferri s sod. 2004

4.2 Izbor terenske metode vzorčenja

Za monitoring populacij laške žabe predlagamo metodo štetja mrestov (Heyer s sod. 1994), ki se je izkazala za učinkovito in najbolj primerno metodo ugotavljanja velikosti populacij rjavih žab pri številnih raziskavah (tabela 7; Glandt 2008, Brandt & Gebhard 2008, Crouch & Paton 2000, Loman & Andersson 2007, van den Noort 2008). Metoda je enostavna, saj laška žaba mreste odlaga zgodaj v sezoni, ko nizke temperature zavirajo razvoj jajčec in je dovolj časa za štetje mrestov, preden se izležejo paglavci. Poleg tega je to tudi vrsta pri kateri je čas odlaganja mrestov razmeroma kratek: v 17-letni raziskavi območja Riserve Naturali Monticchie je odlaganje mrestov trajalo od 9 do 32 dni, v povprečju 21 dni (Ferri 2004a, b) oz. v 8-letni raziskavi na območju Bosco Fontana 15 do 27 dni, v povprečju 21 dni (Pozzi 1980).

Pri štetju mrestov je pomembno upoštevati nekatere faktorje, predvsem da se štetje ponavlja in izvaja (oz. upošteva prešteto število) takrat, ko je odložena večina mrestov in so ti še dovolj sveži, da je določitev vrste zanesljiva (Campbell s sod. 2005, Crouch & Paton 2000, Loman & Andersson 2007).

Na podlagi prešteti mrestov se lahko izpelje minimalno število odraslih samic na območju (Campbell s sod. 2005, Crouch & Paton 2000). Praviloma odrasla samica odloži le en mrest v sezoni in tako število prešteti mrestov predstavlja minimalno število odraslih samic na območju. Ob upoštevanju razmerja med spoloma (samci:samice) iz obstoječe literature (Boano & Sindaco 1995 v Barbieri & Bernini 2004: 1,17:1; Brstilo 2007: 0,99:1 oz. 1,23:1; Dolce s sod. 1984: 1,73:1; Ferri 2004a, b: od 0,57 do 1,58:1; Lunardi & Mazzotti 2005: 1,23:1; Mazzotti s sod. 2004: 1,23:1; Pozzi 1980: 1,5:1) se lahko oceni tudi število samcev na posameznem območju.

4.3 Popisni protokol za terensko delo

Terensko delo naj poteka v skladu s protokolom, s pomočjo GPS naprave in popisnega lista (Priloga 1). Na vsakem območju monitoringa se pregleda vse vodotoke oz. mrtvice.

Pregledovanje vodotoka:

- Vodotok se pregleduje proti toku (v smeri od spodaj navzgor), če se le da s hojo po sredini vodotoka in sočasnim pregledovanjem leve in desne brežine.
- V primeru, da je vodotok preglobok in/ali preširok ga pregledujeta dva popisovalca sočasno, eden z leve in drugi z desne brežine.
- Z GPS napravo se označi začetno in končno točko pregledanega vodotoka.
- Z GPS napravo se označi začetno in končno točko vsakega kraka pregledanega vodotoka.
- Z GPS napravo se označi vse pritoke in vse tolmane (globlji del struge) pregledanega vodotoka ter vse goloseke in morebitne vire onesnaževanja.
- Pri opisih okolice se obravnava termina »levo« in »desno« od potoka tako, kot se značilnosti vidi na terenu pri hoji proti toku.

Izpolnjevanje popisnega lista:

- Območje monitoringa: vpiše se ime območja monitoringa.
- Popisovalec: vpiše se ime in priimek popisovalca oz. popisovalcev.
- Datum: vpiše se datum pregleda območja monitoringa.
- Začetek in konec popisa: vpiše se ura začetka in konca popisovanja.
- Temperatura zraka: izmeri se temperatura zraka ob začetku in koncu popisovanja.
- Temperatura vode: izmeri se temperatura vode 10 cm pod gladino.

- Prisotnost plenilcev: vpiše se prisotnost rib, želv, rakov, rac itd.
- Motnje človeka: vpiše se prisotnost kmetijstva, turizma, onesnaževanja, prometa, hrupa itd.

- Opazovanja in najdbe drugih vrst dvoživk: vpiše se vrsto, število, stadij (mrest/jajca, larve, juv, sad, ad), spol opaženih in/ali ulovljenih osebkov.

Označevanje najdb mrestov:

- Lokacije vseh najdenih posamičnih mrestov ali skupin mrestov laške žabe popisovalec označi z GPS napravo in številko z GPS naprave (številka lokacije = gps id) prepíše na popisni list.
- Ob prepisani številki lokacije (gps id) se vpiše število mrestov in podatke o vodotoku na mestu najdbe mrestov:
 - struga, brežina (naravna, regulirana), tolmun, prag (naraven, umeten betonski, kamniti, umeten lesen),
 - prisotnost vejevja in/ali potopljenih drevesnih korenin,
 - ocena globine vode (v centimetrih, za mero naj ima popisovalec na ročaju vodne mreže označene 10-centimetrskse odseke; glej poglavje 2.2),
 - ocena širine struge/tolmuna (v centimetrih, glej zgornjo postavko in poglavje 2.2).
- Po končanem vzorčenju vodotoka oz. dela vodotoka popisovalec upošteva vse podatke o vodotoku (podatke o posameznih lokacijah najdenih mrestov) pri skupnem opisu vodotoka oz. enote monitoringa (tip struge: regulirana, naravna; substrat; tok oz. hitrost toka; tip brežine).

Štetje mrestov:

- Kopice večjih odloženih mrestov se prešteje 3-krat v času enega popisa in kot končno število mrestov se upošteva največje prešteto število mrestov (Crouch & Paton 2000).

Pregledovanje mrtvice:

- Potokol za pregled stoječih voda je enak protokolu za pregled vodotokov, le da se mrtvico v celoti obhodi po robu in pregleda brežine ter morebitno vejevje ali druge strukture, kjer bi bili lahko odloženi mrest.
- Z GPS napravo se označi začetno in končno točko pregledane mrtvice.

4.4 Izbor lokacij monitoringa

Na izbranih območjih monitoringa (tabela 8, Priloga 2) se spremlja število mrestov (populacijski monitoring) in njihova prostorska razporejenost (razširjenostni monitoring). Zaradi velikega pomena kopenskega habitata za vrsto, so območja monitoringa na katerih se spremlja število in razporejenost mrestov smiselno prostorsko zaključena. Tako se lahko vsakič preštejejo mrest, ki jih odložijo dvoživke istega območja. Kot posamezna zaključena območja so zato izbrane posamezne mrtvice in porečja posameznih potokov. Območja so prostorsko enakomerno razporejena in so tako v jedru kot na robu areala vrste ter obsegajo različno kvaliteto kopenskega habitata in različne vplive v njih (npr. vpliv človeka, rib). Tri izmed njih so hkrati izbrana za umeritvena območja za letno oceno številčnosti mrestov.

Dveh izmed 16-ih izbranih območij za populacijski monitoring prostorsko zaenkrat še ne moremo natančno opredeliti, saj je tam treba najprej ugotoviti razširjenost vrste (razširjenostni monitoring) (poglavje 4.6, 4.7). To sta območji v porečju potoka Idrija in v porečju reke Dragonje. Območji je treba prostorsko opredeliti kar se da najbližje znanim podatkom o prisotnosti vrste.

Vsako leto se 16-im izbranim območjem monitoringa doda dve novi območji (vsako leto drugi dve območji), ki sta na robu razširjenosti znanih območij pojavljanja (razširjenostni monitoring).

Po preteku 5 let monitoringa je smiselna revizija izbranih območij monitoringa. Če se izkaže, da na določenih območjih ali delu njih monitoring ni smiseln, se območja monitoringa ustrezno prilagodi.

Tabela 8. Izbrana območja monitoringa za laško žabo (*Rana lataste*) s predlagano frekvenco izvajanja monitoringa.

^{UMER} – umeritveno območje.

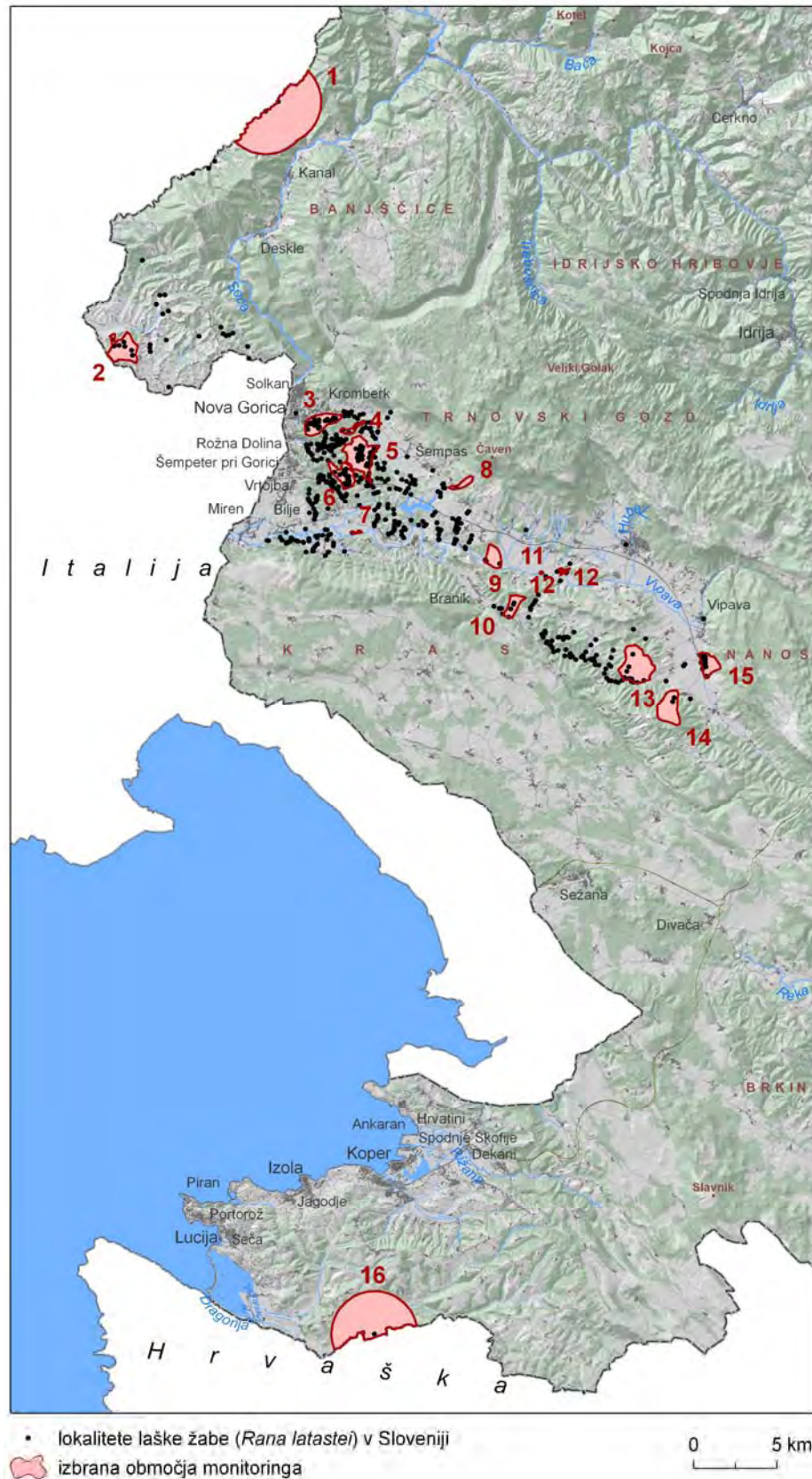
Št. – ustreza številki območja monitoringa na sliki 4.

* – območje populacijskega monitoringa se bo določilo po razširjenostnemu monitoringu.

– območje razširjenostnega monitoringa.

Območja 1-16 so območja populacijskega monitoringa, območja 17–20 pa območja razširjenostnega monitoringa, ki se jih določi naknadno.

Št.	Ime območja	Kriterij izbire	Negativni vplivi na območju	Predlagana frekvenca izvajanja	
				1. leto	2. leto
1	Idrija*	? potencialno izolirano	kmetijska raba prispevnega območja	1	1
2	Fedrih	jedro Goriška Brda	kmetijska raba prispevnega območja		1
3	Panovec: kanal Koren	jedro Vipava	vpliv urbanizacije na vodne in kopenske habitate		1
4	Panovec: Škradnik ^{UMER}	jedro Vipava	brez vpliva	5	5
5	Stara Gora	jedro Vipava	potencialen vpliv (deponija) na vodne habitate	1	
6	Lemovšček	jedro Vipava	brez vpliva		1
7	Mrtvica Vipave – Gradišče nad Prvačino ^{UMER}	mrtvica	kmetijska raba prispevnega območja	5	5
8	Vogršček – izvorni del	rob Vipava	kmetijska raba prispevnega območja		1
9	Mrtvici Vipave – Preserje (s potokom)	mrtvica	kmetijska raba prispevnega območja	1	
10	Široki potok ^{UMER}	jedro Branica	kmetijska raba prispevnega območja - preveri	5	5
11	Mrtvica Vipave Dobravska krnica	mrtvica	vpliv rib in kmetijska raba prispevnega območja	1	
12	Mrtvici Vipave pri Malih Žabljah (s potokom)	mrtvica	kmetijska raba prispevnega območja, motokros	1	
13	Branica s pritoki – izvorni del	rob Branica	kmetijska raba, ubanizacija (cesta)		1
14	Podgraben	rob Vipava	brez vpliva	1	1
15	Mlake	izolirano Vipava	kmetijska raba prispevnega območja	1	1
16	Dragonja*	? potencialno izolirano	kmetijska raba prispevnega območja	1	
17	Območje 1 [#]	rob areala		1	
18	Območje 2 [#]	rob areala		1	
19	Območje 3 [#]	rob areala			1
20	Območje 4 [#]	rob areala			1



Slika 4. Predlagana območja monitoringa in razširjenost laške žabe (*Rana latastei*) v Sloveniji.

- (1) Idrija, (2) Fedrih, (3) Panovec: kanal Koren, (4) Panovec: Škradnik, (5) Stara Gora, (6) Lemovšček, (7) Mrtvica Vipave – Gradišče nad Prvačino, (8) Vogršček – izvirni del, (9) Mrtvici Vipave – Preserje (s potokom), (10) Široki potok, (11) Mrtvica Vipave Dobravska krnica, (12) Mrtvici Vipave pri Malih Žabljah (s potokom), (13) Branica s pritoki – izvirni del, (14) Podgraben, (15) Mlake, (16) Dragonja.

4.4.1 Vipavska dolina

V Vipavski dolini smo poleg mrtvic za monitoring izbrali 4 območja v jedru in 2 območji na robu Vipavske doline ter izolirano območje Mlake.

Območji monitoringa »**Panovec: kanal Koren**« in »**Panovec: Škradnik**« ležita v severnem robnem oz. v jugovzhodnem delu gozda Panovec pri Novi Gorici, ki velja za zgodovinsko najdišče laške žabe v Sloveniji (Coll. Schreiber 1900 v zbirki Prirodoslovnega muzeja na Dunaju (Naturhistorisches Museum Wien)). Na območju je potencialno velik negativen vpliv urbanizacije na vodne in kopenske habitate vrste. Območje »Panovec: Škradnik« je izbrano kot umeritveno območje.

Nekoliko južneje je območje monitoringa »**Stara Gora**«, za katerega so poleg razširjenosti vrste znani tudi recentni podatki o populacijski gostoti. Za območje povzemamo podatke iz poročila Govedič s sod. (2009). Populacijski monitoring je bil izveden z metodo štetja mrestov po višku odlaganja v sezoni 2009 – v raziskavo je bilo vključeno tudi večkratno spremljanje števila odloženih mrestov na umeritvenem odseku potoka Lemovšček in s tem možna primerjava števila odloženih mrestov. Območje je vključeno v monitoring, ker predstavlja eno izmed največjih populacijskih gostot vrste. Na celotnem območju Stare Gore je bilo v letu 2009 skupno prešteti 3229 mrestov laške žabe (5 mrestov/ha). Na posamezni lokaliteti (npr. manjši tolmuni potokov, mlake, luže) so bili lahko opaženi le posamični mresti (tudi 1 sam), lahko pa jih je bilo na enem najdišču tudi več kot 200 (npr. mrtvice, večji tolmuni potokov). Največje število mrestov je bilo prešteto v potokih (46 %) in nekdanjih mrtvicah Lijaka (43 %). Preostali mresti so bili najdeni v zamočvirjenih predelih (6 %), mlakah (4 %) in lužah (1 %). Zaradi prostorske celovitosti območja so le-temu priključene mrtvice potoka Lijaka. Na ožjem, za monitoring izbranem območju Stare Gore, je bilo v letu 2009 prešteti 2565 mrestov (8 mrestov/ha).

Potok Lemovšček s pritoki (območje monitoringa »**Lemovšček**«) leži v osrednjem območju razširjenosti laške žabe v Vipavski dolini. Za območje iz prejšnjih let obstajajo podatki o številu odloženih mrestov (tabela 1; Brstilo 2007, Pobljšaj & Lešnik 2003, 2005, Govedič 2009) in tam doslej ni bilo zabeleženih nobenih negativnih vplivov na vrsto in njene habitate.

Robni del Vipavske doline pokrivata območji izvirnega dela potoka Vogršček s pritoki (območje monitoringa »**Vogršček – izvirni del**«) ter potoka Podgraben s pritoki (območje monitoringa »**Podgraben**«).

Območje monitoringa »**Mlake**« leži na vzhodnem robu znanega areala laške žabe, ki je za Slovenijo pomembno tudi z vidika lokalne razširjenosti vrste. Poleg tega kopenski habitat laške žabe na tem območju morda predstavljajo tudi ekstenzivni travniki, ki so v preostalem delu Vipavske doline redki. V letu 2011 je bilo na območju Mlak najdenih 173 mrestov laške žabe (tabela 4). Za območje kakih 15 hektarov gozdnih površin ob potoku Gacka je tako orientacijska populacijska gostota 11,25 mrestov/ha.

Med mrtvicami reke Vipave smo za monitoring izbrali 7 mrtvic, ki so vključene v 4 območja monitoringa.

Na območju »**Mrtvica Vipave – Gradišče nad Prvačino**« sta dve mrtvici, v katerih je bilo v letu 2011 najdenih 225 mrestov laške žabe (tabela 6). V vzhodnejši mrtvici je orientacijska populacijska gostota laške žabe 63 mrestov/ha, kar kaže na veliko nosilno kapaciteto gozda v neposrednem zaledju mrtvice. Predvidevamo namreč, da laške žabe v mrtvici ne pridejo iz

kmetijskih površin, ki so severno od obeh mrtvic (saj vinogradi za laško žabo niso primeren kopenski habitat) in ne iz južne smeri čez reko Vipavo. Območje je izbrano kot umeritveno.

Na območju monitoringa **»Mrtvici Vipave – Preserje (s potokom)«** sta mrtvica in stara struga reke Vipave, ki sta povezani, vsaka s svojim potokom, z zalednim gozdom Trnovca. Na območju je bilo v letu 2011 prešteti 379 (v mrtvici) oz. 472 mrestov (v stari strugi reke Vipave) (tabela 6). Orientacijski populacijski gostoti izračunani le za neposredno zaledje mrtvic južno od železnice sta 113 mrestov/ha in 43 mrestov/ha za staro strugo reke Vipave. Potoka, ki mrtvici povezuje z gozdom (severno od železnice) sta v monitoring vključena, da bi ugotovili ali laške žabe tam sploh odlagajo mreste in v kako velikem glede na nižje ležeči mrtvici.

Dobrovska Krnica (območje monitoringa **»Mrtvica Vipave Dobrovska krnica«**) je ostanek nekdanje mrtvice reke Vipave, ki se intenzivno rabi kot ribnik. Naseljenost rib, predvsem vloženih, je velika, brežine so strme in urejene. Leta 2007 je bilo v mrtvici najdenih nekaj mrestov laške žabe. Mrtvica je za monitoring izbrana zato, da bomo lahko dolgoročno spremljali stanje vrste glede na ribiško upravljanje.

Kot najbolj vzhodni sta v območje monitoringa vključeni obe mrtvici reke Vipave pri Malih Žabljah (**»Mrtvici Vipave pri Malih Žabljah (s potokom)«**). Za območji mrtvic z gozdnim zaledjem v neposredni bližini smo ugotovili orientacijski populacijski gostoti: 48,19 mrestov/ha (S mrtvica) in 69,34 mrestov/ha (J mrtvica).

4.4.2 Dolina reke Branice

V dolini reke Branice smo za območji monitoringa v osrednjem delu izbrali porečje Širokega potoka (območje monitoringa **»Široki potok, izbrano kot umeritveno območje«**), v robnem delu pa izvorni del reke Branice s pritoki **»Branica s pritoki – izvorni del«**.

4.4.3 Goriška Brda

V jedru Goriških Brd je v območje monitoringa **»Fedrih«** vključen potok Fedrih s pritoki.

4.4.4 Izolirana območja

Območji monitoringa **»Idrija«** in **»Dragonja«** sta potencialno izolirani od ostalih populacij laške žabe v Sloveniji in sta verjetno povezani z italijanskimi populacijami (**»Idrija«**) oz. s hrvaškimi populacijami (**»Dragonja«**).

Območji populacijskega monitoringa se bo določilo naknadno, prostorsko pa ju je treba opredeliti kar se da najbližje znanim podatkom o prisotnosti vrste. Na območju namreč niso znani natančni podatki o razširjenosti (maloštevilne najdbe v dolini reke Idrije in najdba le enega osebka v dolini reke Dragonje), kaj šele o številčnosti vrste, zato naj se na obeh območjih vsako leto v celoti pregleda naključno izbran vodotok (razširjenostni monitoring). Ko se na podlagi teh vzorčenj ali morebitnih drugih dodatnih raziskav pridobi dovolj podatkov, se določita enoti za vzpostavitev populacijskega monitoringa.

4.5 Analiza podatkov in vrednotenje rezultatov

Preštete mreste oz. oceno števila samcev in samic nekega območja je za primerljivost raziskovanih območij nujno podati na prostorsko enoto raziskovanega območja in sicer s številom

mrestov na hektar (št. mrestov/ha). Poleg prostorske razporejenosti mrestov je treba za vodotoke izračunati tudi dolžino z mresti zasedenih potokov.

Za vsa izbrana območja monitoringa, se pravi za vsako posamezno porečje in mrtvico, se na skupno število prešteti mrestov s pomočjo naknadno ugotovljenih rezultatov na treh umeritvenih območjih (tabela 8) poda odstotek morebitne napake zaradi prezgodaj v sezoni opravljenih raziskav.

4.6 Predlagana frekvenca vzorčenja

Med evropskimi rjavimi žabami je laška žaba med prvimi, ki doseže spolno zrelost, saj se samci in samice lahko potencialno razmnožujejo že eno leto po preobrazbi (Guarino s sod. 2003). Laška žaba je tudi med najbolj kratkoživimi vrstami, saj samci in samice v povprečju doživijo le 2 do 3 leta (Arnold & Ovenden 2002) in zanjo je značilna visoka stopnja smrtnosti. Zato so za posamezne populacije med leti možna velika nihanja v številu osebkov (Edgar & Bird 2006, Guarino s sod. 2003). Ker so populacije laške žabe podvržene tako dramatičnim naravnim nihanjem je potreben dolgoročen (10 let ali več) monitoring, da bi lahko določili dejanske trende populacije in na podlagi tega tudi učinkovito varstvo vrste (Edgar & Bird 2006).

Na podlagi tega predlagamo, da se monitoring po izbrani metodologiji na 6-ih izbranih območjih izvaja vsako leto, na ostalih območjih pa izmenoma v dvoletnih ciklih (eno leto na prvih izbranih 5-ih območjih ter drugo leto na drugih, tabela 8). Izbranim območjem je treba smiselno vsako leto dodati po dve ali več novih območij, ki se jih bo pregledovalo npr. vsakih 10 let. Tako bo lahko po principu kroženja v nekem daljšem časovnem obdobju pregledano celotno območje laške žabe.

Vsako območje monitoringa (tabela 8, slika 4, priloga 2) je treba ob vsakem obisku pregledati v celoti. Štetje mrestov naj se zaradi natančnosti ocene in primerljivosti podatkov med sezonami in med območji izvaja v višku sezone parjenja, ko je večina mrestov že odloženih. Kdaj je ta višek v sezoni, je vsako leto posebej treba oceniti z večkratnimi pregledi treh izbranih **umeritvenih območij** (tabela 8, slika 4). Ko je na teh območjih ugotovljeno, da je večina mrestov že odloženih, se začne z izvajanjem vzorčenja tudi na ostalih območjih. Vzorčenje se mora po ugotovitvi viška odlaganja mrestov na vseh območjih zaključiti največ v 2 tednih, da so rezultati med območji primerljivi. Po končanem vzorčenju na vseh območjih, je treba umeritvena območja pregledati še enkrat in na podlagi preštete števila mrestov oceniti napako oz. stopnjo podcenjenosti preštete števila mrestov na preostalih območjih zaradi morebitnega prehitrega začetka štetja.

Večkratni pregled umeritvenih območij in primerjava podatkov med sezonami omogočata načrtovanje terenskega dela tako, da je napaka štetja mrestov zanemarljiva in primerljiva med sezonami. Takšno delo omogoča tudi oceno napake štetja mrestov za posamezno sezono. V skrajnem primeru tako dobimo tudi oceno smiselnosti izvajanja štetja v posamezni sezoni zaradi vremenskih razmer, kot se je zgodilo v letu 2011. V primeru, da zaradi vremenskih oz. vodnih razmer ni mogoče izvajati popisa skladno s strokovno metodo iz protokola, se popis naprej ne izvaja.

V obdobju dveh let je treba pregledati 11 od skupno 16 predlaganih območij enkrat, 3 umeritvena območja pa vsako leto petkrat (tabela 8): trikrat (v 1., 2. in 3. tednu meseca marca) za namene ocenjevanja vrha razmnoževanja ter ocene smiselnosti izvajanja monitoringa v

posameznem letu, enkrat v času pregleda zgoraj omenjenih 11 območij in še enkrat takoj po zaključnem vzorčenju ostalih območij, za namene ocene napake štetja v posamezni sezoni.

Na dveh izoliranih območjih razširjenosti (Idrija, Dragonja), kjer niso znani natančni podatki o razširjenosti in številčnosti laške žabe, se vsako leto v celoti pregleda naključno izbran vodotok (razširjenostni monitoring). Ko se na podlagi teh vzorčenj ali morebitnih drugih dodatnih raziskav pridobi dovolj podatkov, se določi enota za vzpostavitev populacijskega monitoringa tudi na teh dveh območjih.

Na dodatnih dveh območjih (najbolje območjih robne razširjenosti) se vsako leto v celoti pregleda izbran vodotok (razširjenostni monitoring).

4.7 Minimalni terenski vložek

Na izbranih območjih je v skladu s protokolom treba ob vsakem obisku pregledati vse tekoče in stoječe vode v celoti. Predvideli smo, da manjše vodotoke in manjše stoječe vode pregleda en popisovalec, za širše težko prehodne vodotoke (npr. Branica, Koren) in večje mrtvice pa predlagamo popisovanje s strani dveh popisovalcev hkrati.

Glede na predlagano število lokacij in predlagano frekvenco vzorčenj (poglavje 4.4 in 4.6) znaša minimalni terenski vložek 27 terenskih dni na leto. Za enkratni pregled 11 izbranih območij v obeh letih dvoletnega cikla je predvidenih po 19 terenskih dni, za dodatne 4 preglede treh izbranih umeritvenih območij dodatnih 8 terenskih dni. Od tega je za obe izolirani območji razširjenosti (Idrija, Dragonja) ter za območja razširjenostnega monitoringa (»območja 17–20«), ki se jih bo določilo naknadno, vsako leto predviden po en terenski dan.

Za en terenski dan štejemo, da en človek dela 8 ur (vključno s prevozom na mesto vzorčenja).

Načrtno terensko vzorčenje za populacijski monitoring morajo izvajati primerno usposobljeni strokovnjaki. V okviru morebitnih drugih projektov lahko monitoring razširjenosti ob ustreznem krajšem izobraževanju kombinirano izvajajo tudi prostovoljci, študenti ali drugi amaterji. Vendar se v tem primeru upoštevajo le potrjene najdbe in to na način, kot bi bile uporabljene dopolnilne raziskave.

Pri ocenjevanju izvedljivosti monitoringa (obsega in predvsem frekvence vzorčenja) z vidika števila potrebnih strokovnjakov oziroma terenskih popisovalcev navajamo navedbo I. Kosa (v Ferlin 2004): »Velike kadrovske omejitve, ki jih pri nekaterih živalskih skupinah (npr. dvoživke, plazilci, hrošči) navajajo specialisti, niso posledica dejanskega pomanjkanja kadrovskega potenciala (obstaja npr. veliko število diplomiranih biologov), temveč so le problem zagotovitve ustrezne finančne podpore države. Če bi le-ta bila zagotovljena, bi bilo mogoče – ob ustreznem dodatnem usposabljanju - zagotoviti precej večje število popisovalcev oziroma računati z večjim možnim obsegom monitoringa«.

Menimo, da razpoložljivost primerne kadra ne predstavlja omejitve za monitoring. Edini dejavniki, ki omejujejo obseg monitoringa so finančne narave. Ob pravočasno zagotovljenih in dovoljšnjih sredstvih je možno izvesti monitoring še v precej večjem obsegu. Idealni monitoring

laške žabe bi bil vsakoletni cenzus štetja mrestov na celotnem arealu vrste v Sloveniji, s 5-kratnim pregledom vsakega posameznega prostorsko zaključenega območja.

4.8 Dopolnilne raziskave

Med dopolnilne raziskave uvrščamo vsa vzorčenja, ki niso ciljna za laško žabo, a jo je z njimi mogoče najti. Dopolnilne raziskave ne dopuščajo kvantitativnih ocen o populacijah laške žabe, pomembne pa so pri dodatnem zbiranju podatkov, predvsem na lokacijah, kjer se načrtna vzorčenja ne izvajajo. Prav tako je v analizo podatkov monitoringa smiselno vključiti rezultate drugih raziskav, ki uporabljajo metodologijo kot je navedena v tej nalogi, vendar na območjih, ki jih ta naloga ne vključuje. Zbrani podatki so uporabni predvsem za kazalec razširjenosti (monitoring razširjenosti) laške žabe.

Če metodologija dopušča, je smiselno vzorčenja nekaterih drugih vrst (veliki studenčar, ribe, piškurji, sladkovodne školjke in polži, drugi makroinvertebrati) ter vzorčenje kvalitete vod načrtovati tako, tako da je verjetnost odkritja laške žabe največja.

Smiselno je, da naročnik sproti (na letni ravni) izvajalcu monitoringa izroča vse javno dostopne podatke o laški žabi, predvsem ko gre za nove najdbe. Tako lahko izvajalec monitoringa po potrebi in glede na te rezultate sproti prilagaja načrt terenskega dela.

5. PREDLOG DODATNIH RAZISKAV

Poleg načrta spremljanja stanja populacij predlagamo tudi nekaj ciljnih raziskav vezanih na laško žabo:

- raziskave za določitev kazalcev ohranitvenega stanja, določitev izhodiščnih vrednosti, določitev parametrov in vrednosti za oceno ohranitvenega stanja, skratka raziskave povezane z določitvijo kazalcev celostnega in ne samo populacijskega monitoringa,
- raziskave za oceno minimalne viabilne populacije (MVP) laške žabe v Sloveniji;
- dodatne raziskave razširjenosti vrste v dolini reke Dragonje s pritoki in reke Idrije na celotnem območju ob slovensko-italijanski meji,
- ugotoviti prisotnost vrste na Krasu,
- genetske raziskave,
- raziskave biometričnih (dolžina telesa, teža) in populacijskih značilnosti (spolna in starostna struktura) vrste,
- raziskave sezonske aktivnosti in migracij vrste,
- raziskave o prisotnosti tujerodnih vrst rakov in/ali drugih plenilskih vrst in njihov vpliv na populacije vrste,
- raziskave vplivov človeka na vodne in kopenske habitate vrste (npr. vpliv sečnje, regulacije potokov...),
- druge raziskave vodnih in kopenskih habitatov, ki bodo dale podlago za monitoring stanja habitata vrste,
- raziskave prisotnosti hitridiomikoze – okužb z glivo *Batrachochytrium dendrobatidis* v Sloveniji.

Na območju poznanih populacij laške žabe bi bilo smiselno ugotoviti velikost minimalne viabilne populacije oz. ali sploh imamo dovolj velike populacije, ki omogoajo dolgoročno preživetje vrste na naekem območju in iz rezultatov oceniti stanje populacij v Sloveniji (s poudarkom na vrsti primernih habitatih).

V poročilu o izvajanju 17. člena Direktive o habitatih je pomemben kazalec tudi ohranitveno stanje vrste. Še posebej pomembno je, da so pri tem jasno opredeljena izhodišča, kaj pomeni ugodno ohranitveno stanje populacije na nekem območju. Rezulate teh raziskav bi bilo nato smiselno uskladiti na evropskem nivoju, tako da so ocene ohranjenosti populacij medsebojno primerljive na celotnem arealu vrste.

V Slovenski Istri je bilo nedavno registrirano novo območje pojavljanja laške žabe, glede na prisotnost vrste pri Gorici (Italija) v bližini slovensko-italijanske meje pa pričakujemo potrditev vrste tudi na Krasu pri nas. Poleg dodatnih raziskav razširjenosti predlagamo tudi genetsko raziskavo primerjave slovenskih populacij s populacijami iz Italije (Kras) in Hrvaške (S Istra), saj se z njimi lahko potrdi pomen posameznih populacij (izoliranost, povezanost, avtohtonost, izvor) in s tem opredeli njihova naravovarstvena vrednost.

Biometrične in populacijske značilnosti ter migracije laške žabe na območjih v Sloveniji niso znane. Z izjemo diplomske naloge T. Brstilo (2007), ki se je na zelo majhnem in omejenem območju le deloma posvetila omenjeni tematiki (npr. razmerju med spoloma), te raziskave za

Slovenijo ne obstajajo. Raziskave je treba zastaviti v vseh pomembnih delih habitata vrste skozi celotno časovno obdobje aktivnosti osebkov. To pomeni raziskave v času parjenja in odlaganja mrestov na mrestiščih, v vodotokih in stoječih vodah spomladi ter raziskave v kopenskih habitatih pozno poleti oz. zgodaj jeseni, ko se osebki prehranjujejo in pripravljajo na zimo. Pomembno je tudi ugotoviti značilnosti migracij (predvsem selitvene razdalje, zadrževanje na mrestiščih ipd.) laške žabe v Sloveniji. Te raziskave je smiselno izvajati s postavitvijo ograj in pasti (mrestišča) in drugimi metodami lova in ponovnega ulova (kopenski habitat).

Niz zanesenih tujerodnih vrst predstavlja potencialno, četudi v veliki meri še vedno neznano grožnjo populacijam laške žabe (Edgar & Bird 2006). Zelo pomembno je raziskati razširjenost tujerodnih vrst rakov na vseh območjih pojavljanja laške žabe, saj se je izkazalo, da vsaj ena od teh vrst, severnoameriška vrsta močvirskega raka (*Procambarus clarkii*), lahko povzroči dramatičen propad dvoživk (Siesa 2010). Vrsta namreč učinkovito pleni ličinke številnih evropskih vrst dvoživk in njena prisotnost je povzročila izginotje več kot 50 % vrst dvoživk iz naravnega rezervata Paul do Boquilobo na Portugalskem (Cruz s sod. 2008). Bojazen, da lahko *P. clarkii* bistveno vpliva tudi na populacije laške žabe v Sloveniji ni odveč, saj je *P. clarkii* trenutno prisoten v večini držav zahodne in srednje Evrope (Gherardi & Panov 2006), tudi v Italiji, kamor je bil zanesen okoli leta 2006 (Siesa 2010) in kjer so na delu manjšega območja že opazili izumiranje laške žabe (Bernini s sod. 2007 v Siesa 2010). Pravočasna identifikacija novih populacij *P. clarkii* v naravi je obvezna za uspešno in hitro izkoreninjenje vrste (Gherardi & Panov 2006).

Prav tako doslej ni bilo nobenih raziskav o vplivu tujerodnih vrst želv (*Trachemys scripta elegans*) na populacije laške žabe, zato bi bilo smiselno ugotoviti uspešnost razmnoževanja laške žabe na mrestiščih, kjer so te želve zabeležene (predvsem v mrtvicah).

Pomembno je vzpostaviti raziskave vodnih in kopenskih habitatov laške žabe in ugotoviti ključne dejavnike, ki vplivajo na ugodno ohranitveno stanje vrste, npr. ugotoviti vpliv upravljanja z gozdom (vpliv sečnje po sprejetih gozdnogospodarskih načrtih) ali upravljanja z vodotoki (protipoplavni ukrepi, regulacije potokov, ribiško-gojitveni načrti) na uspešnost razmnoževanja.

Potrebne so tudi druge raziskave vodnih in kopenskih habitatov, ki bodo dale podlago za monitoring stanja habitata vrste. Literaturnih podatkov o kemijskem stanju potokov, v katerih se razmnožuje laška žaba je malo. V Sloveniji se meritve na majhnih potokih ne izvajajo. Predlagamo, da se izvede primerjalna študija, ki bi proučila nekaj osnovnih parametrov stanja vode, primerjalno med potoki z različnimi številom mrestov in podobnim kopenskim habitatom.

Bolezen hitridiomikoza, ki jo povzroča gliva *Batrachochytrium dendrobatidis*, je smrtonosna bolezen, ki močno negativno vpliva na populacije dvoživk po vsem svetu. V Evropi je bila bolezen pri prosto živečih dvoživkah najprej opažena v Španiji (Martinez-Solano & Garcia-Paris 2001), kjer je povzročila drastičen upad številčnosti populacije porodničarske krastače (*Alytes obstetricans*). Kasneje so jo tam povezali tudi z upadanjem številčnosti populacij navadnega močerada (*Salamandra salamandra*) in navadne krastače (*Bufo bufo*) (Bosch & Martinez-Solano 2006). Izmed 29 vzorcev iz slovenske populacije laške žabe sicer ni bilo nobenega pozitivnega (Garner s sod. 2005), vendar so prisotnost glive v prosto živečih populacijah dvoživk potrdili že v mnogih evropskih državah, med drugim tudi v Italiji in Avstriji (Simoncelli s sod. 2005, Sztatecsny & Glaser 2011). Zato je verjetnost, da se gliva razširi tudi med slovenskimi prostoživečimi populacijami dvoživk, velika.

6. VIRI IN LITERATURA

6.1 Splošni viri in literature

- Agapito Ludovici, A. & M. Colli, 2000. Status della popolazione di *Rana latastei* nella riserva naturale "Le Bine" (MN-CR). In: Giacoma, C. (Ed.), Atti I Congresso Nazionale della Societas Herpetologica Italica (Torino, 2-6 Ottobre 1996), pp. 721-725, Museo Regionale di Scienze Naturali, Torino.
- Angelone, S., 2002. Genetic variability across a vertebrate species range: Comparisons of central and peripheral populations of *Rana latastei*. Diploma Thesis. Department of Ecology, Zoological Institute of the University of Zürich, Zürich. 33 pp., app.
- Arnold, N. & D. Oviden, 2002. Field Guide to the Reptiles and Amphibians of Britain and Europe. 2nd edition. London, Harper Collins Publishers. 288 str.
- Barbieri, F. & F. Bernini, 2004. Distribution and status of *Rana latastei* in Italy (Amphibia, Ranidae). Italian Journal of Zoology 71(S1): 91-94.
- Barbieri, F. & S. Mazzotti, 2006. *Rana latastei*. In: Sindaco R., G. Doria, E. Razzetti & F. Bernini (Eds.), Atlante degli anfibi e dei rettili d'Italia/Atlas of Italian amphibians and reptiles, pp. 362-367, Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa, Firenze.
- Bernini, F., A. Gentilli, E. Merli & E. Razzetti, 2004. *Rana dalmatina* and *R. latastei*: Habitat selection, fluctuation in egg clutch deposition and response to exceptional floods in northern Italy. Italian Journal of Zoology 71(S2): 147-149.
- Bernini, F., F. Barbieri & A. Vercesi, 2000. Nuove metodologie di cattura e di marcatura negli anuri: prima esperienza su *Rana latastei* e *Rana dalmatina*. In: Giacoma, C. (Ed.), Atti I Congresso Nazionale della Societas Herpetologica Italica (Torino, 2-6 Ottobre 1996), pp. 269-276, Museo Regionale di Scienze Naturali, Torino.
- Brandt, T. & A. Gebhard, 2008. Bestandszunahme des Moorfrosches (*Rana arvalis*) in den Meerbruchswiesen am Steinhuder Meer, Niedersachsen, infolge von Schutzmaßnahmen. Zeitschrift für Feldherpetologie (Suppl.) 13: 387-398.
- Bressi, N., 2001. Prima segnalazione di *Rana latastei* Boulenger, 1879 in ambiente carsico. Pianura - Scienze e storia dell'ambiente padano 13: 233-235.
- Bosch, J. & i. Martinez-Solano, 2006. Chytrid fungus infection related to unusual mortalities of *Salamandra salamandra* and *Bufo bufo* in the Peñalara Natural Park, Spain. Oryx 40(1): 84-89.
- Campbell, E. H., R. E. Jung, J. D. Nichols & J. E. Hines, 2005. Double-observer approach to estimating egg mass abundance of pool-breeding amphibians. Wetlands Ecology and Management 13: 305-320.
- Capula, M., S. Dolce, L. Lapini & G. Nascetti, 1991. Electrophoretic Analysis of *Rana latastei* population (Amphibia: Ranidae) from Italy and Istria (NW Yugoslavia). Gortania, Atti Mus. Friulano Stor. Nat., 13: 203-212.
- Crouch, W. B. & P. W. C. Paton, 2002. Using egg-mass counts to monitor wood frog populations. Wildlife Society Bulletin 28(4): 895-901.
- Cruz, M. J., P. Segurado, M. Sousa & R. Rebelo, 2008. Collapse of the amphibian community of the Paul do Boquilobo Natural Reserve (central Portugal) after the arrival of the exotic American crayfish *Procambarus clarkii*. The Herpetological Journal 18(4):197-204.
- Dolce, S., L. Lapini & F. Stoch, 1984. Indagini ecologiche su *Rana latastei* Boul. (Amphibia, Anura) nei boschi della bassa pianura friuliana (Italia nordorientale). Gortania, Atti del Museo Friulano di Storia Naturale 6: 227-238.
- Edgar, P. & D.R. Bird, 2006. Action Plan for the Conservation of the Italian Agile Frog (*Rana latastei*) in Europe. Council of Europe, Strasbourg. 22 pp.
- Ferlin, F., 2004. Razvoj mednarodno primerljivih kazalcev biotske pestrosti v Sloveniji in nastavitev monitoringa teh kazalcev - na podlagi izkušenj iz gozdnih ekosistemov (CRP projekt 2001- 2003). Gozdarski inštitut Slovenije, Ljubljana.

- Ferri, V., 2004a. Aspetti di biologia riproduttiva di *Rana latastei* nel Sito di Importanza Comunitaria IT2090001 e Riserva naturale di Monticchie (Somaglia, Lodi). Atti del 5° Congresso Nazionale S. H. I. (Calci, 29 settembre-3 ottobre 2004, Calzi (PI)), pp. 69–73.
- Ferri, V., 2004b. Attività riproduttiva di *Rana latastei* nel pSIC IT2090001 "Monticchie" (Somaglia, Lodi). In: Programma e Riassunti, V° Congresso Nazionale S. H. I. (29 settembre-3 ottobre 2004, Calzi (PI)), pp. 61. [abstract]
- Ferri, V. & A. Agapito Ludovici, 2002. Monitoraggio di popolazioni di *Rana latastei* in due riserve naturali lombarde (Nord Italia). In: Ferri, V. (ed.), Atti del terzo Convegno Salvaguardia Anfibi, pp. 63-70, Progetto ROSPI & Museo cantonale di Storia Naturale di Lugano, Cogecstre Ediz., Penne.
- Ferri, V., A. Agapito Ludovici & R. M. Schiavo, 1995. Problematiche di gestione delle popolazioni di *Rana latastei* delle riserve naturali lombarde di "Monticchie" e "Le Bine". Quad. Civ. Staz. Idrobiol. Milano, 19(1992): 131–139.
- Ferri, V., S. Scali & A. Gentilli, 2004. Progetti di conservazione dell'erpetofauna in Lombardia. In: Bernini, F., L. Bonini, V. Ferri, A. Gentilli, E. Razzetti & S. Scali (Eds.), Atlante degli anfibi e dei rettili della Lombardia, "Monografie di Pianura" n. 5: 189-203, Provincia di Cremona, Cremona.
- Ficetola, G. F. & F. de Bernardi, 2004. Amphibians in a human-dominated landscape: the community structure is related to habitat features and isolation. *Biological Conservation* 119: 219–230.
- Ficetola, G. F., S. Scali & F. De Bernardi, 2006. The effects of isolation on fitness and morphometric: *Rana latastei* within the Monza Park. In: Zuffi, M. A. L. (ed.), Atti del V Congresso Nazionale Societas Herpetologica Italica, pp. 107–112, Firenze University Press, Firenze.
- Garner, T. W. J., P. B. Pearman, A. A. Cunningham & M. C. Fisher, 2004a. Population genetics and disease threats across the entire range of *Rana latastei*. In: Programma e Riassunti, V° Congresso Nazionale S. H. I. (29 settembre-3 ottobre 2004, Calzi (Pisa)), pp. 62, Università di Pisa, Pisa. [abstract]
- Garner, T. W. J., P. B. Pearman & S. Angelone, 2004b. Genetic diversity across a vertebrate species' range: a test of the central–peripheral hypothesis. *Molecular Ecology* 13: 1047–1053.
- Garner, T. W. J., S. Angelone & P. B. Pearman, 2003. Genetic depletion in Swiss populations of *Rana latastei*: conservation implications. *Biological Conservation* 114: 371-376.
- Garner, T. W. J., Walker, S., Bosch, J., Hyatt, A. D., Cunningham, A. A. & M. C. Fishert, 2005. Chytrid Fungus in Europe, *Emerging Infectious Diseases* 11(10): 1639-1641.
- Gherardi, F. & V. Panov, 2006. *Procambarus clarkii* [www.europe-aliens.org/pdf/Procambarus_clarkii.pdf] Date Last Modified: December 14th, 2006.
- Glandt, D., 2008. Methoden der Beobachtung und Bestandserfassung von Moorfröschen (*Rana arvalis*) als Grundlage für Schutzmaßnahmen. *Zeitschrift für Feldherpetologie*, Supplement 13: 431-442.
- Grossenbacher, K., 1997. *Rana latastei*. In: Gasc, J. P. et al. (Eds.), Atlas of Amphibians and Reptiles in Europe, pp. 146-147, Societas Europaea Herpetologica & Museum National d'Historie Naturelle (IEGB/SPN). Paris.
- Grossenbacher, K., M. Lippuner, S. Zumbach, A. Borgula & B. Lüscher, 2002. Phenology and reproduction of the 3 Brown Frog Species *Rana latastei*, *R. dalmatina*, *R. temporaria*; Development and status of the *R. latastei* populations in Mendrisiotto, Southern Ticino, Switzerland. In: Ferri, V. (ed.), Atti del terzo Convegno Salvaguardia Anfibi, pp. 91-100, Progetto ROSPI & Museo cantonale di Storia Naturale di Lugano, Cogecstre Ediz., Penne.
- Guarino, F. M. & S. Mazzotti, 2004. Applicazioni scheletrocronologiche in *Rana latastei*. In: Programma e Riassunti, V° Congresso Nazionale S. H. I. (29 settembre-3 ottobre 2004, Calzi (PI)), pp. 63. [abstract]
- Guarino, F. M., S. Lunardi, M. Carlomagno & S. Mazzotti, 2003. A skeletochronological study of growth, longevity, and age at sexual maturity in a population of *Rana latastei* (Amphibia, Anura). *Journal of Biosciences* 28: 775–782.
- Heyer, W. R., M. A. Donnelly, R. W. McDiarmid, L. A. C. Hayek & M. S. Foster, 1994. Measuring and monitoring biological diversity: standard methods for amphibians. Smithsonian Institution Press, Washington. 364 pp.
- Indermaur, L., 2008. Aquatic and terrestrial habitat selection by Amphibians in a dynamic floodplain. 238 pp. [DISS. ETH No. 18090]
- Kletečki, E., 2003. Talijanska žaba (*Rana latastei*) vrsta koja nestaje. *Meridijan - časopis za zemljopis, povijest, ekologiju i putovanja*, Samobor: 10(74): 46–48.
- Kletečki, E., 2006. *Rana latastei* – lombardijska žaba. In: Crvena knjiga vodozemaca i gmazova Hrvatske, pp. 36, Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.

- Kuljerić, M., 2011. Lombardijska smeđa žaba, *Rana latastei* Boulenger, 1879 (Amphibia, Anura). *Hyla* 1: 3-20.
- Loman, J. & G. Andersson, 2007. Monitoring brown frogs *Rana arvalis* and *Rana temporaria* in 120 south Swedish ponds 1989–2005 - Mixed trends in different habitats. *Biological Conservation* 135(1): 45-56.
- Lunardi, S. & S. Mazzotti, 2005. Ecologia di popolazione e ritmi riproduttivi della rana di Lataste (*Rana latastei*) nel biotopo "Valle Brusà" (VR). *Quad. Staz. Ecol. civ. Mus. St. nat. Ferrara*, 15: 99-111.
- Martinez-Solano, I. & M. Garcia- Paris, 2001. Evidence of a chytrid fungus infection involved in the decline of the common mid-wife toad (*Alytes obstetricans*) in protected areas of central Spain. *Biological Conservation* 97: 331–337.
- Mazzotti, S., S. Lunardi & F. M. Guarino, 2004. Ecologia di popolazione e ritmi riproduttivi di *Rana latastei* in biotopi relitti della Pianura Padana. In: Programma e Riassunti, V° Congresso Nazionale S. H. I. (29 settembre-3 ottobre 2004, Calzi (PI)), pp. 64. [abstract]
- Nöllert, A. & C. Nöllert, 1992. *Amphibien Europas: Bestimmung, Gefährdung, Schutz*. Franckh – Kosmos Verlag, Stuttgart. 382 str.
- van den Noort, B., 2008. The development of amphibian monitoring programs in Europe with regard to the implementation of the Habitats Directive. 33 pp.
- Pearman, P. B., T. W. J. Garner, M. Straub & U. F. Greber, 2004. Response of the Italian agile frog (*Rana latastei*) to a ranavirus, frog virus 3: A model for viral emergence in naïve populations. *Journal of Wildlife Disease* 40(4): 660–669.
- Pozzi, A., 1980. Ecologia di *Rana latastei* Boul. *Atti Soc. ital. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano* 121: 221–274.
- Scali, S. & A. Gentilli, 2007. Biologia e conservazione della rana di Lataste (*Rana latastei* Boulenger, 1879). *Quad. Staz. Ecol. civ. Mus. St. nat. Ferrara*, 17: 83-88.
- Seglie, D., R. Sindaco, S. Doglio, G. B. Delmastro & C. Giacoma, 2006. Distribuzione di *Rana latastei* (Boulenger, 1879) in Piemonte: sintesi bibliografica e nuove segnalazioni. In: *Atti del V Congresso Nazionale (Calzi (PI), 29 settembre-3 ottobre 2004)*, pp. 225-233, Firenze University Press.
- Siesa, M. E., 2010. Freshwater communities and biological invasions: Odonata, Amphibia and *Procambarus clarkii*. Dipartimento di Biologia, Corso di Dottorato di Ricerca in Scienze Naturalistiche e Ambientali, XXIII ciclo, Università degli studi di Milano. 145 pp. [Tesi di Dottorato, Anno Accademico 2009-2010]
- Simoncelli, F., Fagotti, A., Dall'Olio, R., Vagnetti, D., Pascolini, R. & I. Di Rosa, 2005. Evidence of *Batrachochytrium dendrobatidis* Infection in Water Frogs of the *Rana esculenta* Complex in Central Italy. *Eco Health* 2(4): 307-312.
- Sindaco, R., A. Romano, F. Andreone, T. Garner, B. Schmidt, C. Corti & M. Vogrin, 2008. *Rana latastei*. In: IUCN 2011. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2011.1. . Downloaded on 09 November 2011.
- Sztatecsny, M. & F. Glaser, 2011. From the eastern lowlands to the western mountains: first records of the chytrid fungus *Batrachochytrium dendrobatidis* in wild amphibian populations from Austria. *Herpetological Journal* 21: 1-4.
- Tockner, K., I. Klaus, C. Baumgartner & J. V. Ward, 2006. Amphibian diversity and nestedness in a dynamic floodplain river (Tagliamento, NE-Italy). *Hydrobiologia* 565: 121-133.
- Vercesi, A., F. Bernini & F. Barbieri, 2000. La sintopia di *Rana dalmatina* e *Rana latastei* nei boschi pianiziali del fiume Ticino: aspetti della biologia riproduttiva. In: Giacoma, C. (Ed.), *Atti I Congresso Nazionale della Societas Herpetologica Italica (Torino, 2-6 Ottobre 1996)*, pp. 353–358, Museo Regionale di Scienze Naturali, Torino.
- Verza, E., D. Trombin & L. Bedin, 2011. Aggiornamento sullo status e sulla distribuzione dei rettili e degli anfibi nel delta del Po (Rovigo). In: Bon, M., F. Mezzavilla & F. Scarton (Eds.), *Atti 6° Convegno Faunisti Veneti (15-16 maggio 2010, Treviso)*, *Bollettino del Museo di Storia Naturale di Venezia* 62 (Suppl.): 62–73.

6.2 Podatkovni viri in literatura za območja

CKFF, 2011. Podatkovna zbirka Centra za kartografijo favne in flore. (stanje 31.10.2011)

Bregantič, M., B. Jurič, B. Arčon, J. Medved, M. Majkić, M. Sovre, I. Loboda, K. Pobljšaj, D. Erjavec, M. Govedič, M. Jakopič, M. Kotarac, K. Pobljšaj, P. Presetnik, F. Rebeušek, A. Šalamun, B. Trčak, A. Vrezec,

- A. Kapla, J. Kus Veenvliet, I. Kos & M. Krofel, 2009. Okoljsko poročilo za prenosni plinovod M6 Ajdovščina – Lucija za optimizirano traso (oktober 2008). Projekt d.d., Nova Gorica. 250 str.
- Brstilo, T., 2007. Ocena velikosti populacije in razmerje med spoloma laške žabe (*Rana latastei*) v Volčji Dragi. Diplomsko delo. Oddelek za biologijo, Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani, Ljubljana. VIII, 46 str., 16 pril.
- Cipot, M. & A. Lešnik, 2008. Dvoživke. V: Tome, D., (ured.), Naravovarstveno ovrednotenje izbranih vojaških območij v Sloveniji: primerjalna študija z referenčnimi območji. CRP Znanje za varnost in mir 2006-2010, str.: 192–222, Nacionalni inštitut za biologijo, Ljubljana.
- Govedič, M., A. Lešnik & M. Cipot, 2009. Popis laške žabe (*Rana latastei*) na širšem območju odlagališča Stara Gora (poročilo). Naročnik: Komunala Nova Gorica d.d. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 10 str.
- Pobljšaj, K., 1998. Laška žaba (*Rana latastei* Boulenger, 1879) v Sloveniji. Naročnik: MOP, Uprava RS za varstvo narave, Ljubljana. Prirodoslovni muzej Slovenije, Ljubljana. 6 str., pril.
- Pobljšaj, K. & A. Lešnik, 2003. Strokovna izhodišča za vzpostavljanje omrežja Natura 2000: Dvoživke (Amphibia) (končno poročilo). Naročnik: MOPE, ARSO, Ljubljana. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 144 str., digitalne priloge.
- Pobljšaj, K. & A. Lešnik, 2005. Dodelava strokovnih osnov za opredeljevanje posebnih varstvenih območij Natura 2000 za laško žabo (*Rana latastei*) (končno poročilo). Naročnik: MOPE, Ljubljana. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 26 str., digitalne priloge.
- Pobljšaj, K., B. Trčak, B. Frajman, A. Šalamun, A. Lešnik, M. Sopotnik & F. Rebeušek, 2010. Izvedba monitoringa - ekspertni naravovarstveni nadzor za monitoring habitatov, dvoživk, kačjih pastirjev in agregat narave - skladno z GD na strelišču Mlake. Letno poročilo 2010. (3. leto obratovanja – 2010). Naročnik: MK3 d.o.o, Ljubljana. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 24 str.
- Pobljšaj, K., B. Trčak, B. Frajman, A. Šalamun, M. Cipot & F. Rebeušek, 2009. Izvedba monitoringa - ekspertni naravovarstveni nadzor za monitoring habitatov, dvoživk, kačjih pastirjev in agregat narave - skladno z GD na strelišču Mlake. Letno poročilo 2009. Naročnik: MK3 d.o.o., Ljubljana. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 36 str.
- Pobljšaj, K., B. Trčak, M. Cipot, A. Lešnik, F. Rebeušek & A. Šalamun, 2008. Vojaški poligon Mlake – 1. faza: monitoring strelišča s stališča narave (1. leto obratovanja - 2008). Naročnik: Lokainženiring, d.o.o., Škofja Loka. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 58 str.
- Pobljšaj, K., V. Grobelnik, M. Jakopič, F. Janžekovič, M. Kotarac, I. Leskovar, S. Polak, F. Rebeušek, B. Rozman & A. Šalamun, 2001. Inventarizacija flore, habitatnih tipov in favne indikatorskih vrst na delu trase HC Razdrto-Vipava, ki poteka v območju Krajinskega parka Južni in zahodni obronki Nanosa (poročilo). Naročnik: DARS d.d., Celje. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 88 str., pril.
- Pobljšaj, K., V. Grobelnik, N. Jogan, F. Rebeušek, A. Šalamun., M. Jakopič, B. Trčak, 2002. Poročilo o vplivih na okolje za obvoznico Renče: rastlinstvo, živalstvo in habitatni tipi (poročilo). Naročnik: Inštitut za varstvo pri delu in varstvo okolja Maribor, Maribor. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 45 str.
- Trčak, B., M. Cipot, A. Lešnik, F. Rebeušek, A. Šalamun & K. Pobljšaj, 2010. Izvedba monitoringa – ekspertni naravovarstveni nadzor za monitoring dvoživk, kačjih pastirjev in metuljev – skladno z GD na strelišču Mlake. Zaključno poročilo 3-letnega monitoringa (2008-2010). Naročnik: MK3, d.o.o., Ljubljana. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 34 str.

7. PRILOGE

Priloga 1 – Popisni list

Projekt »Vzpostavitev monitoringa izbranih vrst dvoživk«

Popisni list: Laška žaba (*Rana latastei*)



Območje monitoringa:			
Popisovalec:		Datum:	
Začetek popisa:		Konec popisa:	
T zraka (začetek popisovanja)		T zraka (konec popisovanja)	
T vode (začetek popisovanja)		T vode (konec popisovanja)	

OPIS VODOTOKA oz DELOV VODOTOKA (če se ta spremeni)

Št. odseka:		Začetni GPS ID:		Končni GPS ID:	
Brežina:					
Prevladujoč substrat:					
Tok oz. hitrost toka:					
Prisotnost plenilcev:	ribe <input type="checkbox"/>	raki <input type="checkbox"/>	race <input type="checkbox"/>	želve <input type="checkbox"/>	drugo <input type="checkbox"/>
Motnje človeka:	kmetijstvo <input type="checkbox"/>	turizem <input type="checkbox"/>	promet <input type="checkbox"/>	hrup <input type="checkbox"/>	drugo <input type="checkbox"/>
Ostalo:					

NAVODILA:

- Uskladi URO na FOTOAPARATU z URO na GPS napravi.
- Vodotok preglej proti toku (v smeri od spodaj navzgor).
- Označi začetno in končno točko pregledanega odseka vodotoka.
- Na karti označi pregledani vodotok (št. odseka)
- Pri opisih okolice obravnavaj termina »levo« in »desno« od potoka tako, kot se značilnosti vidi na terenu pri hoji v smeri proti toku.

MED PREGLEDOM BODI POZOREN na točki 6 in 7 in po končanem vzorčenju to upoštevaj pri skupnem opisu vodotoka!

- Opiši brežino, substrat in tok oz. hitrost toka (za pomoč pri opisu glej tebele spodaj):
- Z GPS napravo označi:
 - začetno in končno točko vsakega kraka pregledanega vodotoka,
 - vse pritoke in tolmine (globlji del struge),
 - posebnosti v okolici, goloseke, vire onesnaževanja,
 - vse kar je suho, neprehodno, nesmiselno za monitoring itd.

SUBSTRAT	Premer delcev
Skale, živa skala (beton)	> 40 cm
Veliki kamni	20–40 cm
Majhni kamni	6–20 cm
Prod	2–6 cm
Gramoz	0,2–2 cm
Pesek	6 mm–2 mm
Pesek z muljem	<0,2 mm
Mulj (organski)	<0,006 mm
Ilovica, glina	<0,006 mm

BREŽINA	Opis
Naravna: koreninski sistem	Večji del brežine tvori koreninski sistem dreves; številna skrivališča med koreninami; vmes tudi lahko mrtva drevesa.
Naravna: brežina peščena / zemlja / mulj	Brežino tvori prst ali drugi finejši materiali (glina); brežina običajno strma. lahko spodkopana, spodkopana; pogosta erozija.
Naravna: prodnata	Večji del brežine tvori prod; brežina ni spodkopana saj je pogosta erozija in v primeru prodnate brežine spodkopanost pogosto tudi ni mogoča saj se stene sproti krushijo; npr. prehod prodišča v vodo.
Naravna: skalnata	Večji del brežine tvorijo različno velike skale (številni vmesni prostori).
Umetna: utrjeno z debli, vrbovimi popleti	Regulirana struga, katere breg so utrdili z naravnimi materiali.
Umetna: regulirana vendar ne utrjena	Običajni regulirani/uravnani potoki.
Umetna: regulirana struga pri kateri so brežine utrjene s skalami ali večjimi betonski bloki (vmes so razpoke)	Brežina utrjena z betonskimi bloki ali skalnatimi, ki pa so med sabo razmakjeni (primer: breg reke Mure).
Umetna: beton brez razpok (betonirane skale)	Popolnoma betoniram breg brez kakršnih koli skrivališča; lahko tudi skale, vendar so vmesni prostori betonirani (primer: Glinsčica pri biološkem središču).

TOK	Opis
Prelivanje	Preliv vode v stiku s substratom (kaskada)
Lomljeni stoječi valovi	Peneči valovi (bela voda)
Nelomljeni stoječi valovi	Valovi, ki se ne penijo
Kaotični tok	Kombinacija treh ali več tipov tokov brez urejenega vzorca
Rahlo valovanje	Vodna gladina je brez stoječih valov, voda teče navzdol s skodrano gladino
Kipenje	Gladina se lomi, kot da bi spodaj izvirala voda
Laterarno premikajoči valovi	Valovanje ob robu omočenega dela struge
Gladki tok (drsenje)	Zaznaven tok je gladek, brez vrtincev
Ni opaznega toka	Voda navidezno stoji (zatoni, zaježitve in mrtvice)

gps id	foto id	vrsta	mrest	starost / naplavljenost mrestov	ostalo	tip	globina	širina	veje	potopljene korenine	opombe

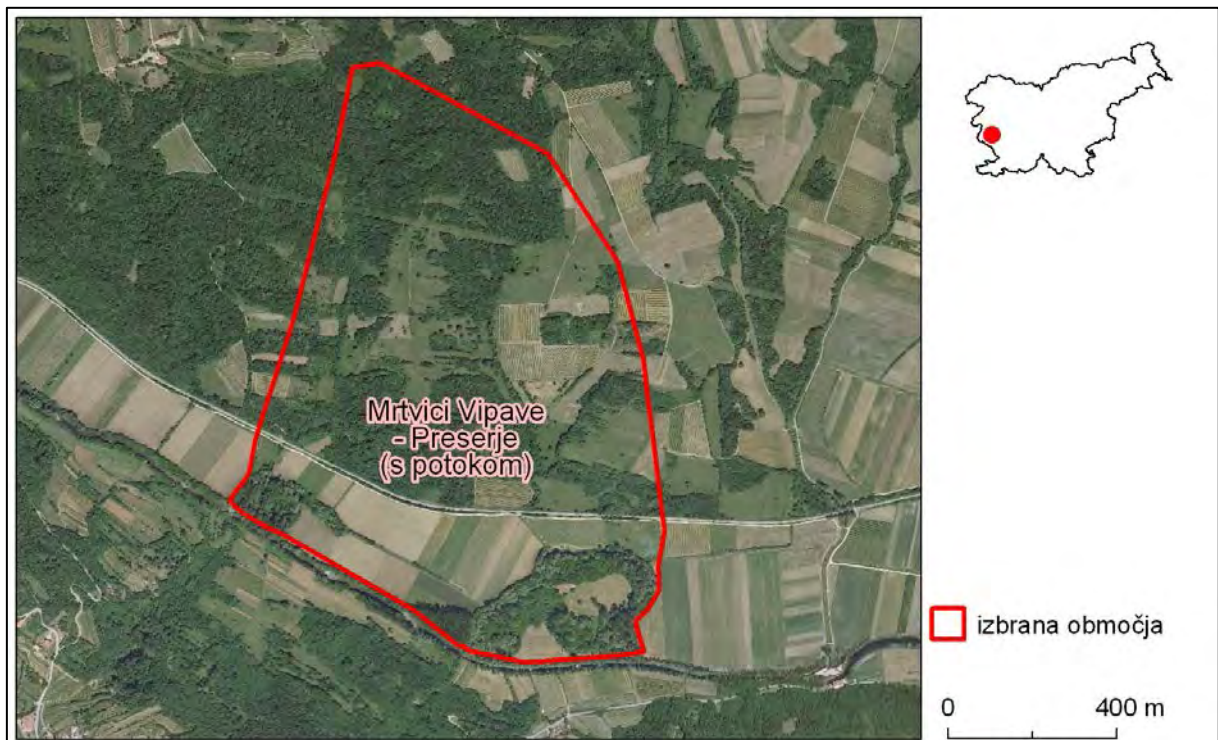
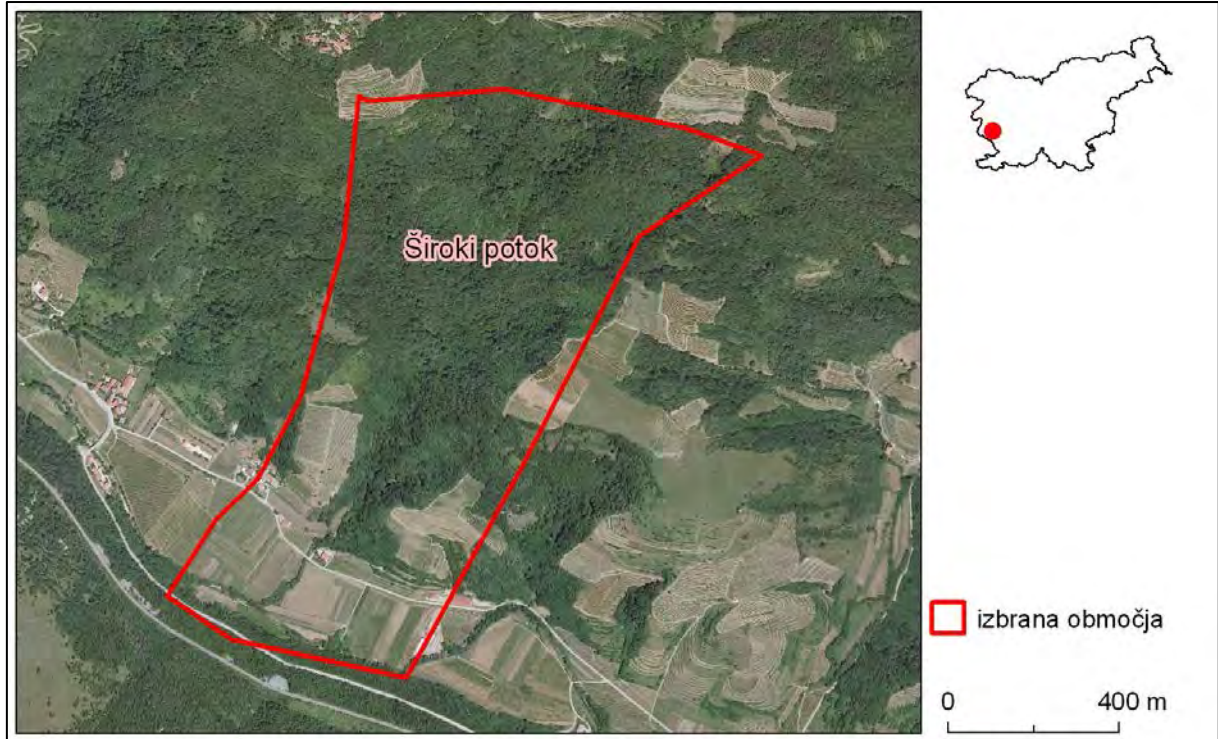
ŠIFRANT:
vrsta: ime vrste, uporabi kratico (npr. RL, RD, SSAL, BBUF, BVAR); **mrest:** število mrestov, **starost / naplavljenost mrestov:** ocena starosti mrestov (sveži, stari, zelo stari in že razpadli mrest) / naplavljenost označi z x; **ostalo:** število osebkov (lar, ad, sad, m, f, amplexus...);
tip: **N**=prag naraven; **UB**=umeten betonski, kamniti prag; **UL**=umeten lesen; **S**=struga; **T**=tolmun;
globina, širina vode v centimetrih; **veje / potopljene korenine:** prisotnost označi z x;

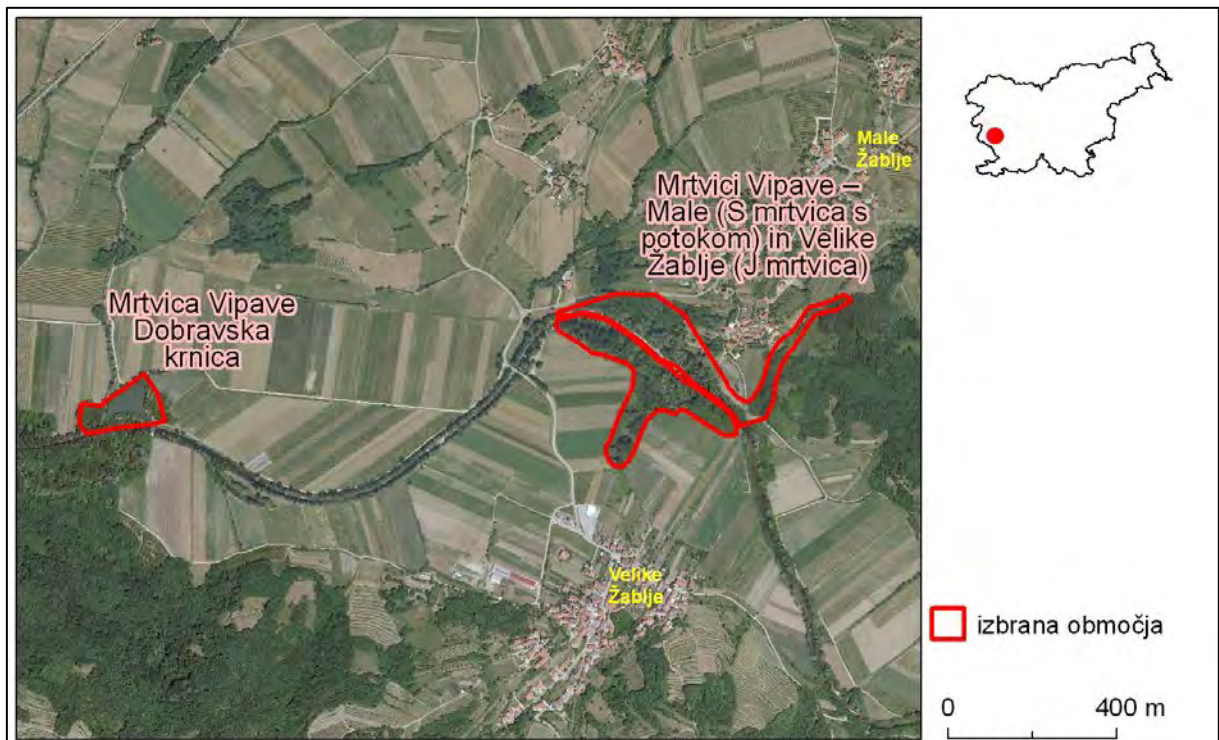
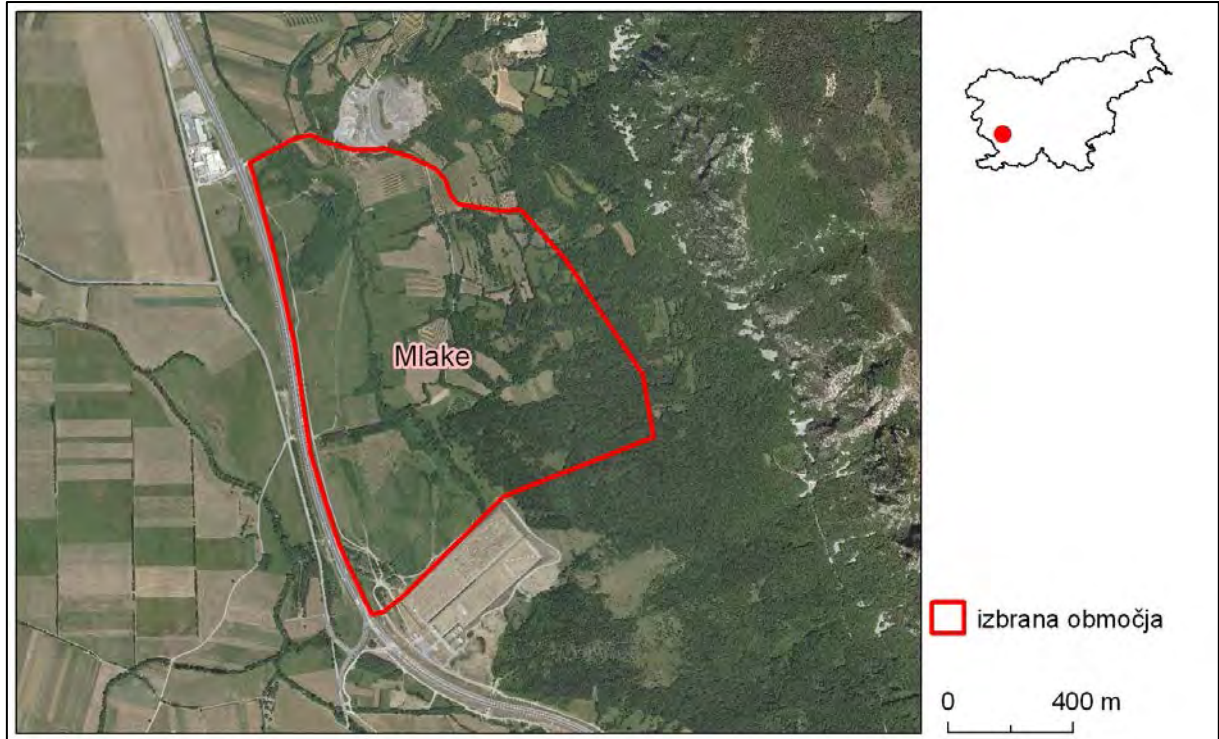
gps id	foto id	vrsta	mrest	starost / naplavljenost mrestov	ostalo	tip	globina	širina	veje	potopljene korenine	opombe

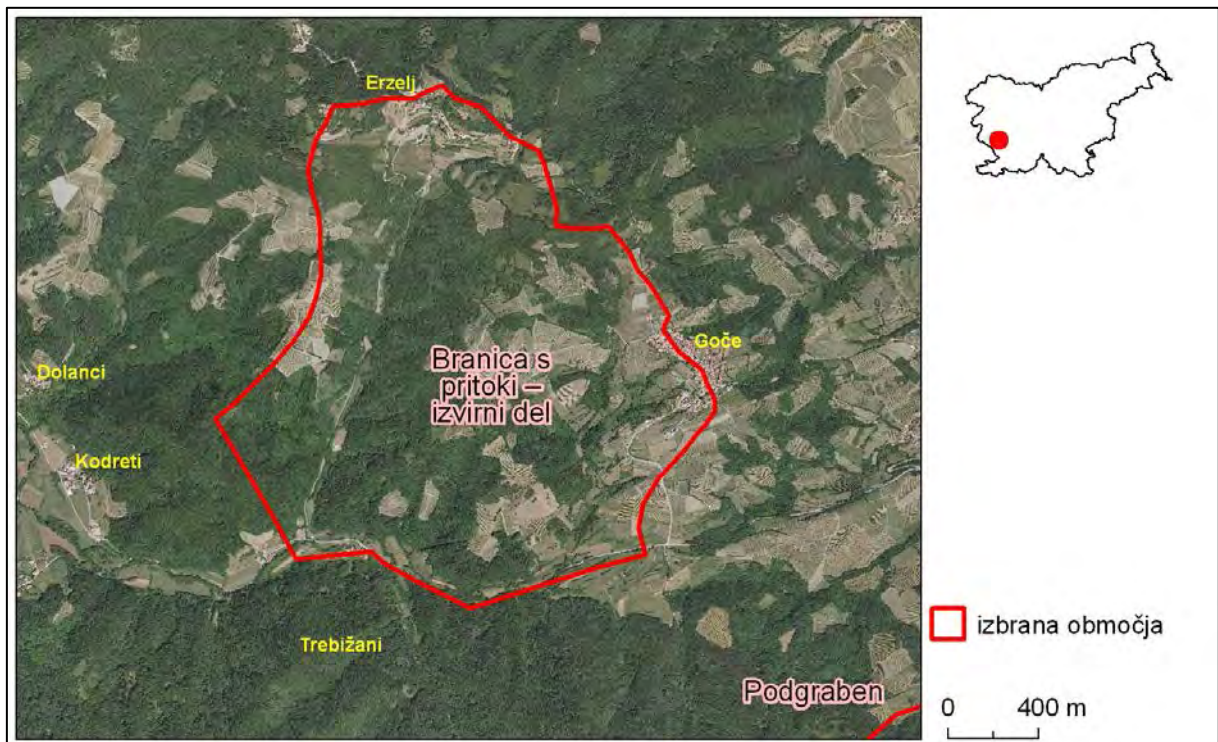
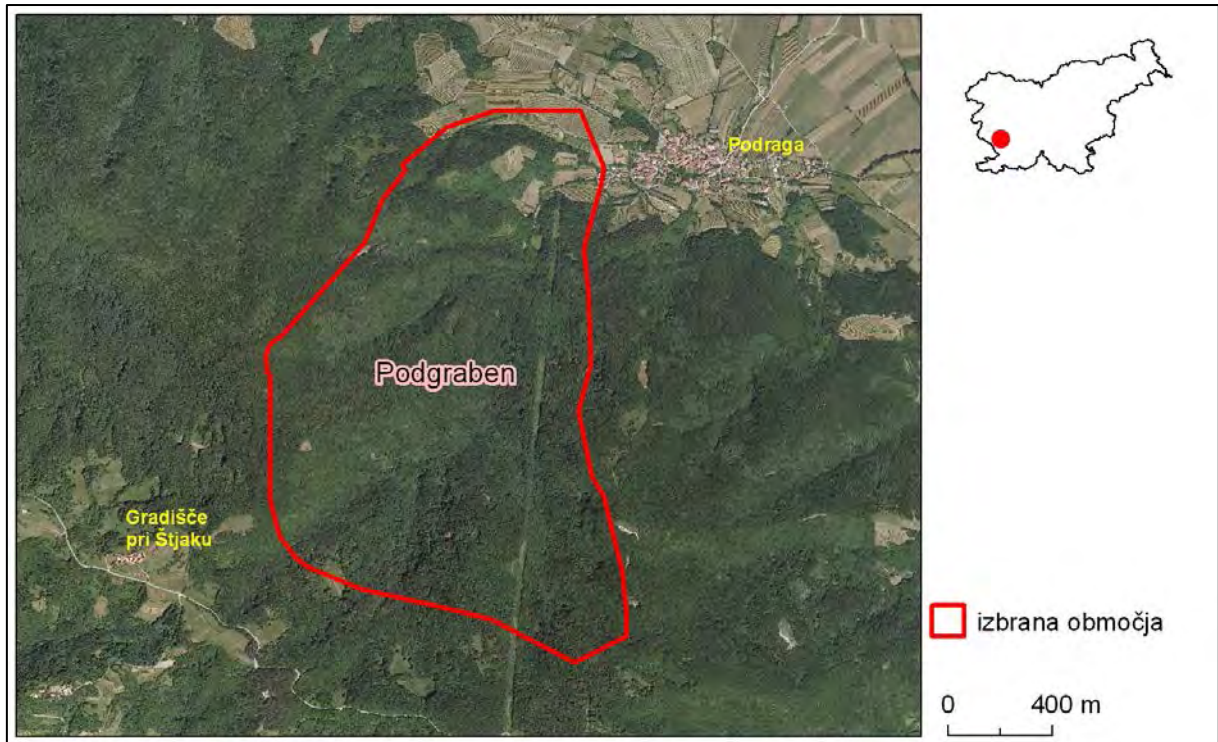
ŠIFRANT:

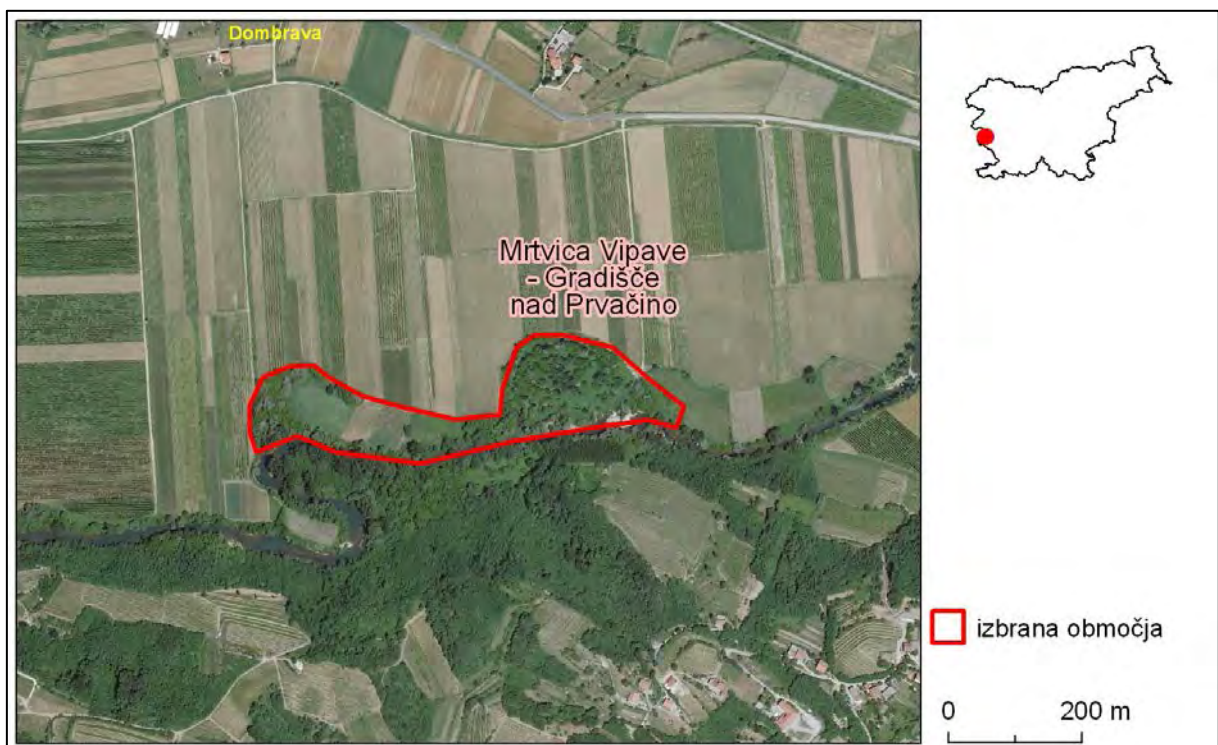
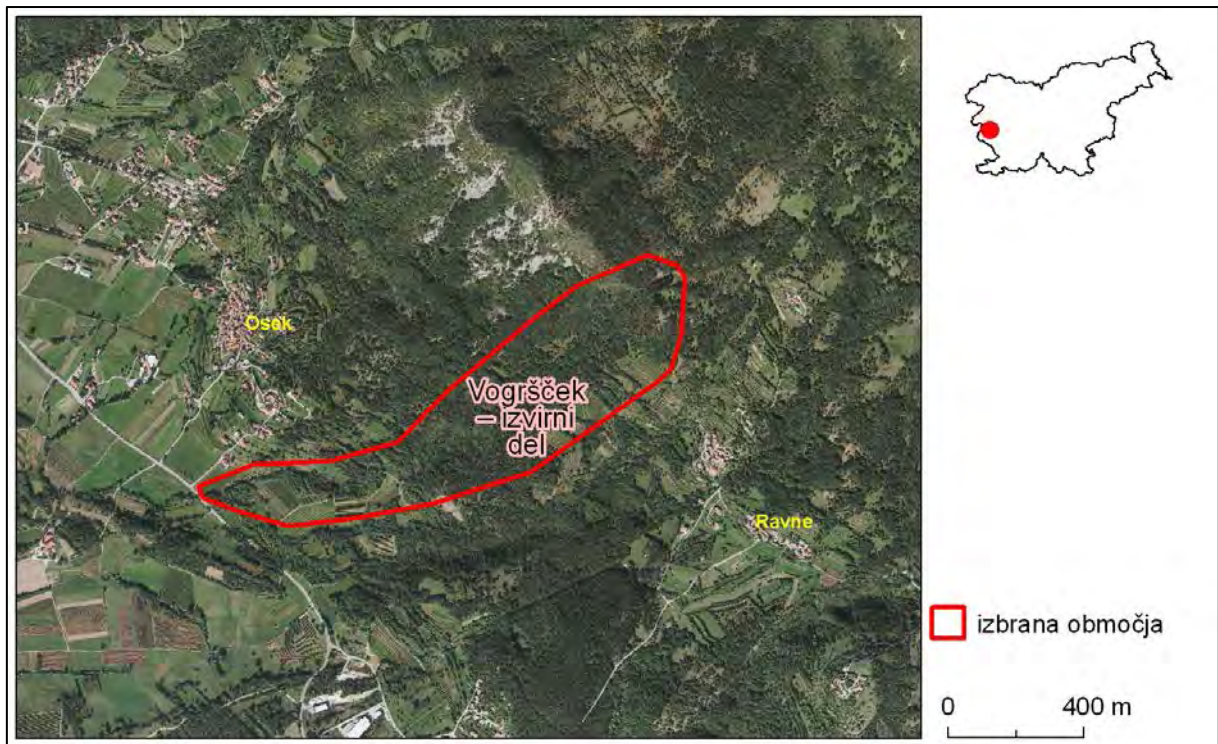
vrsta: ime vrste, uporabi kratico (npr. RL, RD, SSAL, BBUF, BVAR); **mrest:** število mrestov, **starost / naplavljenost mrestov:** ocena starosti mrestov (sveži, stari, zelo stari in že razpadli mrest) / naplavljenost označi z x; **ostalo:** število osebkov (lar, ad, sad, m, f, amplexus...); **tip:** **N**=prag naraven; **UB**=umeten betonski, kamniti prag; **UL**=umeten lesen; **S**=struga; **T**=tolmun; **globina, širina vode** v centimetrih; **veje / potopljene korenine:** prisotnost označi z x;

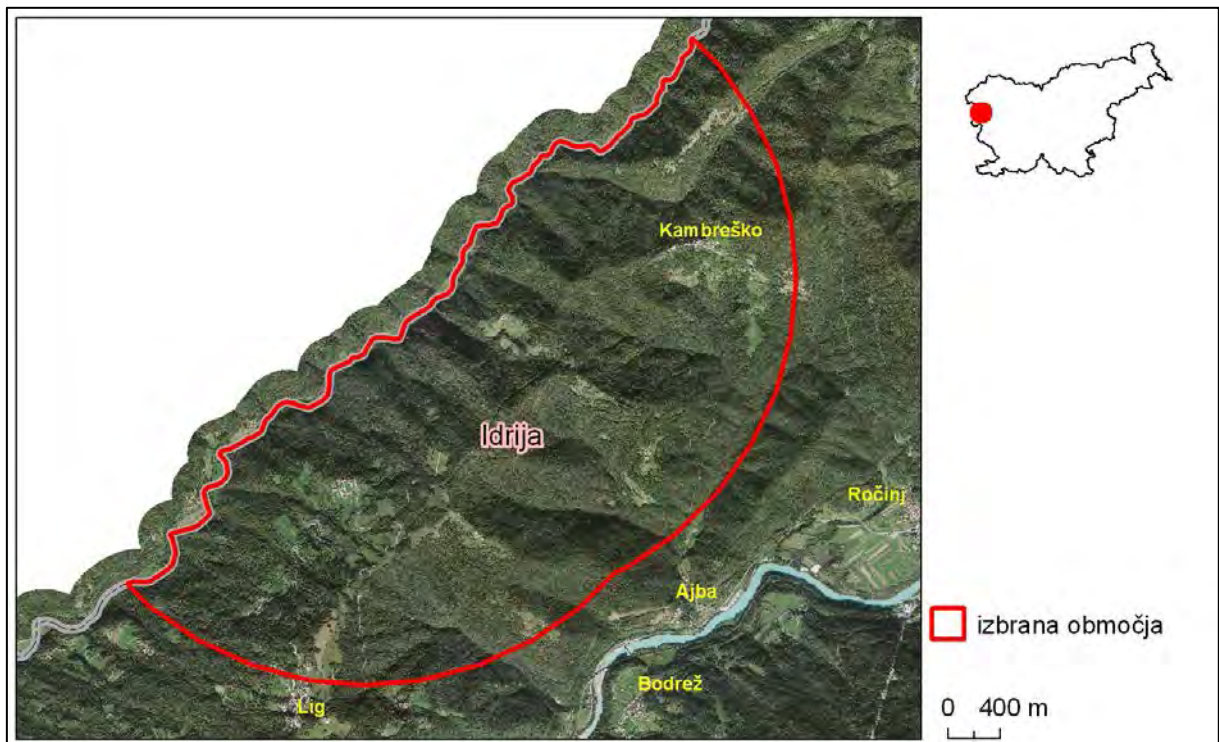
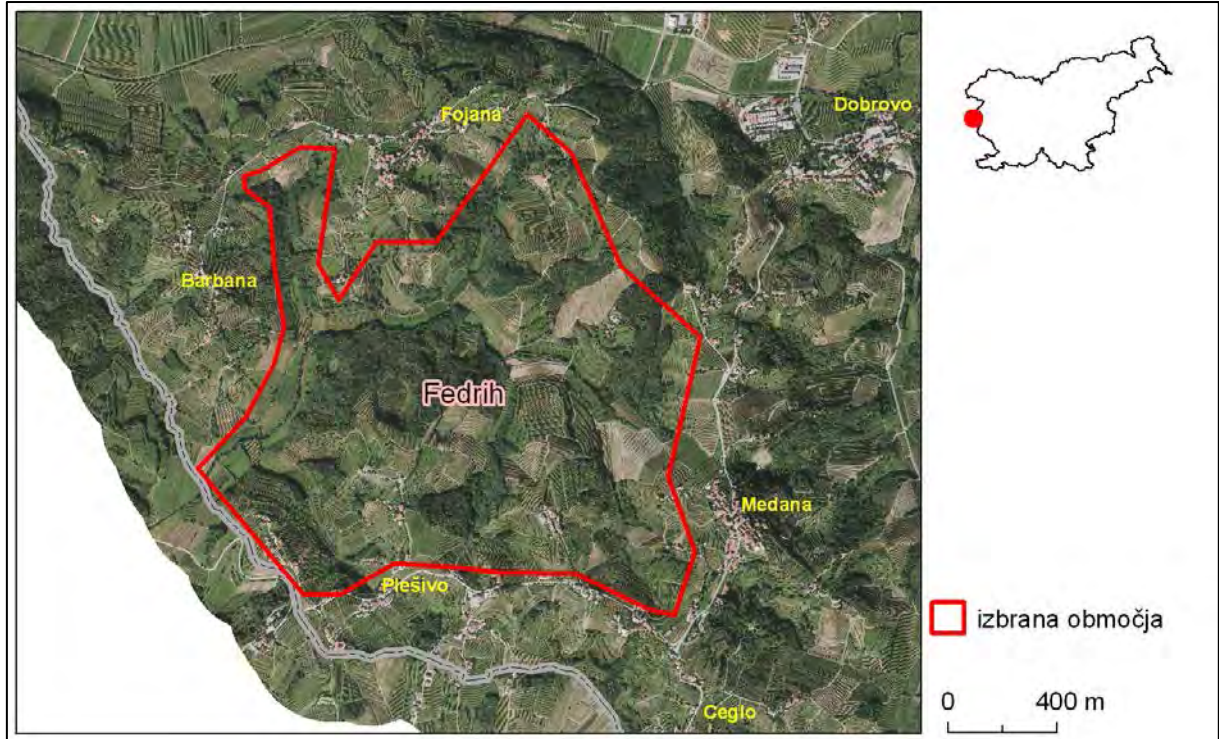
Priloga 2 – Izbrana območja za monitoring

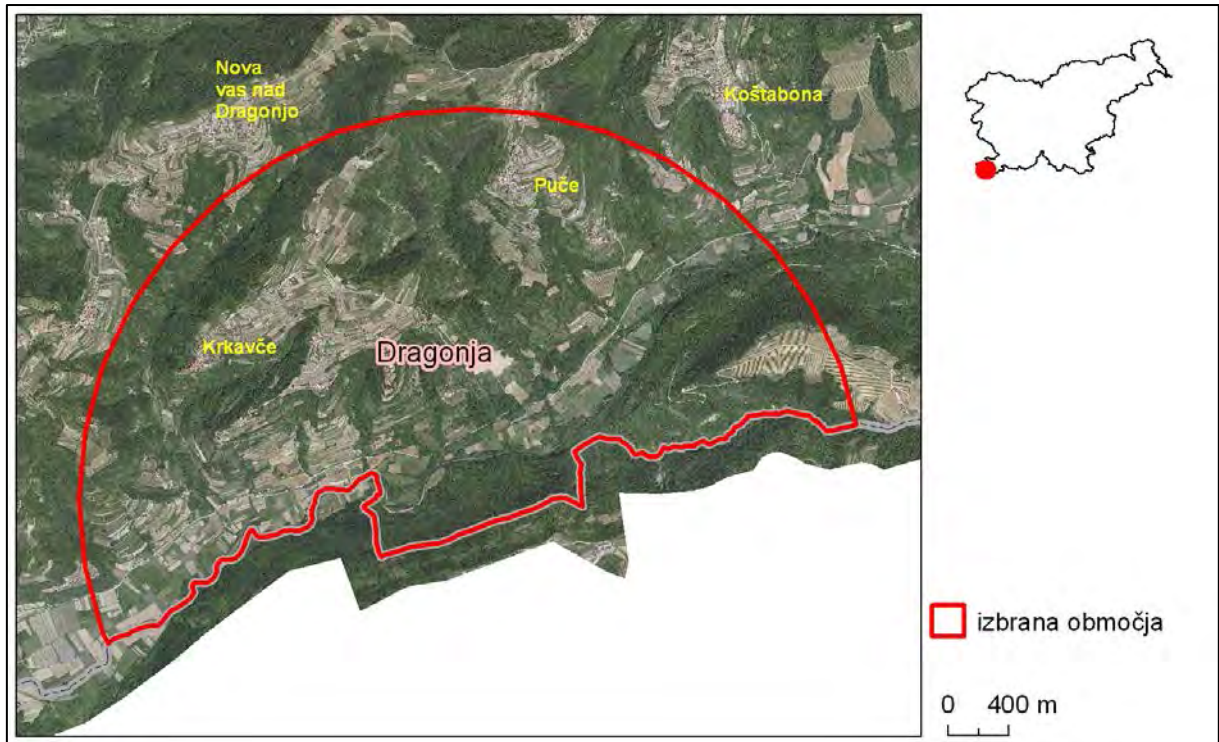


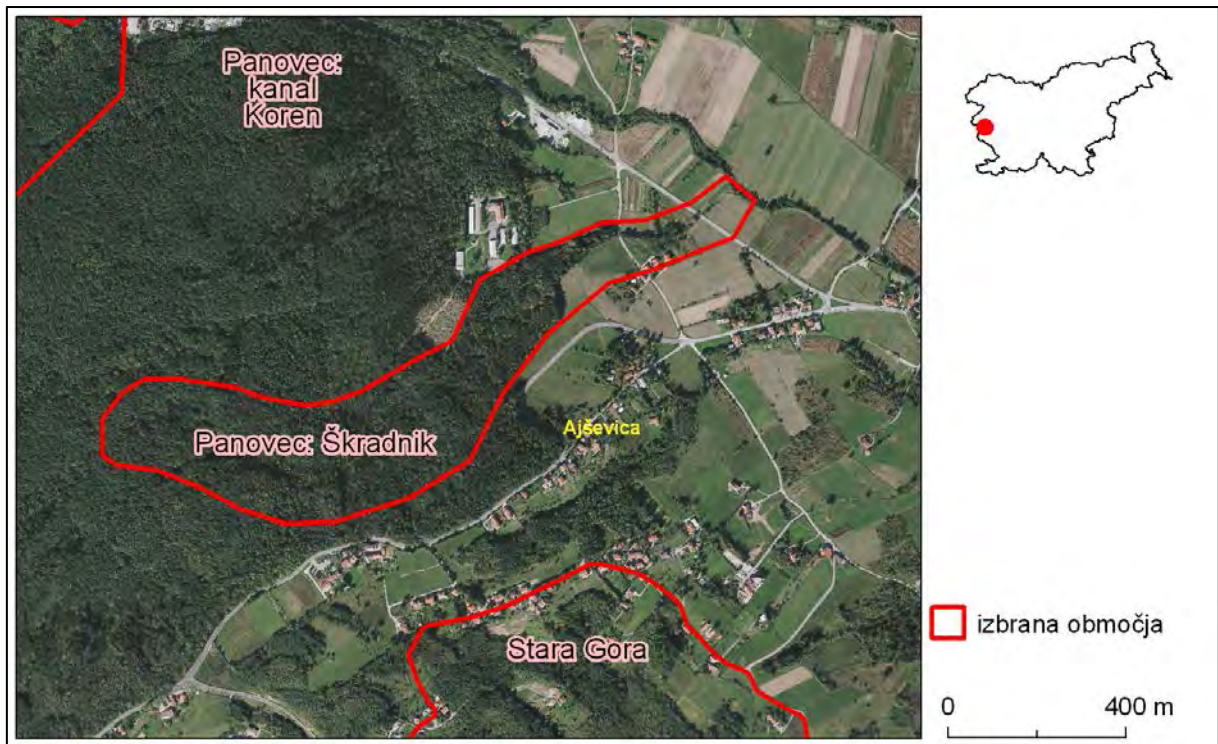


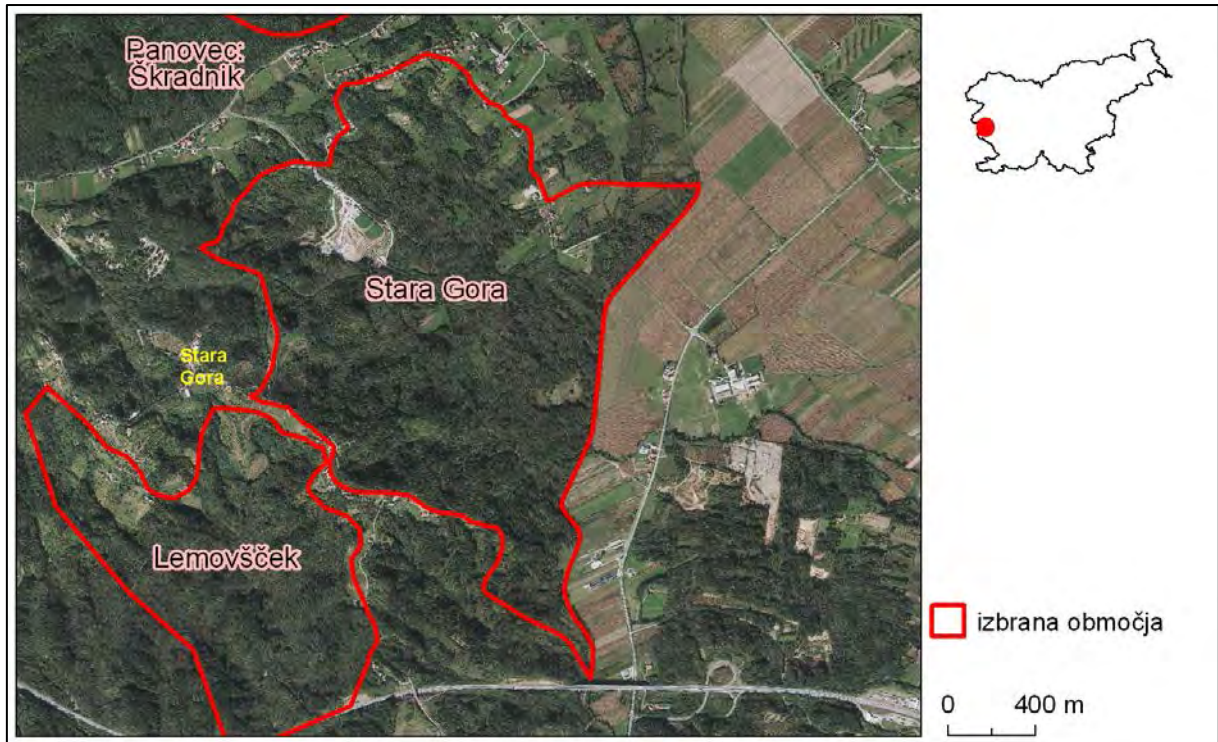












Priloga 3 – Povzetek raziskav 2010-2011 za laško žabo (*Rana latastei*)

Vzpostavitev monitoringa laške žabe (*Rana latastei*)

končno poročilo

Povzetek



Miklavž na Dravskem polju
oktober 2011

Priporočen način citiranja:

Lešnik, A., M. Cipot, M. Govedič, B. & K. Pobjšaj, 2011. Vzpostavitev monitoringa laške žabe (*Rana latastei*). Naročnik: Ministrstvo za okolje in prostor, Ljubljana. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 38 str., priloge.

Sestavni del poročila so tudi digitalni podatki oddani na CD.

1. UVOD

Poročilo »Vzpostavitev monitoringa laške žabe (*Rana lataste*)« je pripravljeno v okviru projekta »Vzpostavitev monitoringa izbranih ciljnih vrst dvoživk«, ki smo ga po naročilu Ministrstva za okolje in prostor izvajali v Centru za kartografijo favne in flore v letih 2010 in 2011. To je prvi projekt za izvajanje državnega monitoringa dvoživk v Sloveniji, rezultati pa so ločena poročila za vsako od izbranih ciljnih vrst dvoživk (hribski in nižinski urh, veliki pupek in laška žaba).

Prvi člen Direktive o habitatih (Direktiva sveta 92/43/EGS) podaja tri osnovna merila, na podlagi katerih se ocenjuje »ugodno« stanje ohranjenosti živalske vrste:

- a) če podatki o populacijski dinamiki te vrste kažejo, da se sama dolgoročno ohranja kot preživetja sposobna sestavina svojih naravnih habitatov, in
- b) če se naravno območje razširjenosti vrste niti ne zmanjšuje niti se v predvidljivi prihodnosti verjetno ne bo zmanjšalo, in
- c) če obstaja in bo verjetno še naprej obstajal dovolj velik habitat za dolgoročno ohranitev njenih populacij.

Ugodno stanje ohranjenosti vrste je po našem mnenju, če so vsa tri merila ocenjena kot pozitivna ali stabilna oz. je po strokovni oceni generalno stanje še vedno ugodno, ne glede na negotov trend ali premalo število podatkov za oceno posameznih meril.

Neugodno stanje ohranjenosti vrste je po našem mnenju, če se vsaj pri enem od meril pojavi negativna ocena, ne glede na to, da sta lahko ostali merili pozitivni.

Laška žaba je v nadaljevanju predstavljena z naslednjimi točkami:

1) tip monitoringa (s črno so pisani načrtovani tipi spremljanja stanja) glede na načrt monitoringa iz poglavja 4.

2) uporabljene metode monitoringa (s črno so pisane uporabljene metode) glede na načrt monitoringa iz poglavja 4.

3) mesta monitoringa so območja zajeta v raziskavi 2010-2011 ter mesta vključena v načrt monitoringa iz poglavja 4.

4) stanje ohranjenosti vrste glede na tri osnovna merila iz prvega člena Direktive o habitatih:

- a) populacijski trendi,
- b) območje razširjenosti in
- c) ohranjenost habitata.

S črno pisani znaki v oklepaju ob posamezni podtočki so za vrsto veljavni in pomenijo:

- "+" verjeten porast populacije / območja razširjenosti / ohranjenosti habitata
- "o" verjetno stabilna populacija / območje razširjenosti / ohranjenosti habitata
- "Φ" negotov trend populacije / območje razširjenosti / ohranjenosti habitata
- "/" premalo podatkov za oceno trendov populacije / območje razširjenosti / ohranjenost habitata
- "-" verjeten upad populacije / območja razširjenosti / ohranjenosti habitata

5) Dodatne opombe

2. LAŠKA ŽABA (*Rana latastei*)

1. Tip monitoringa:

- monitoring razširjenosti
- populacijski monitoring

2. Metoda monitoringa:

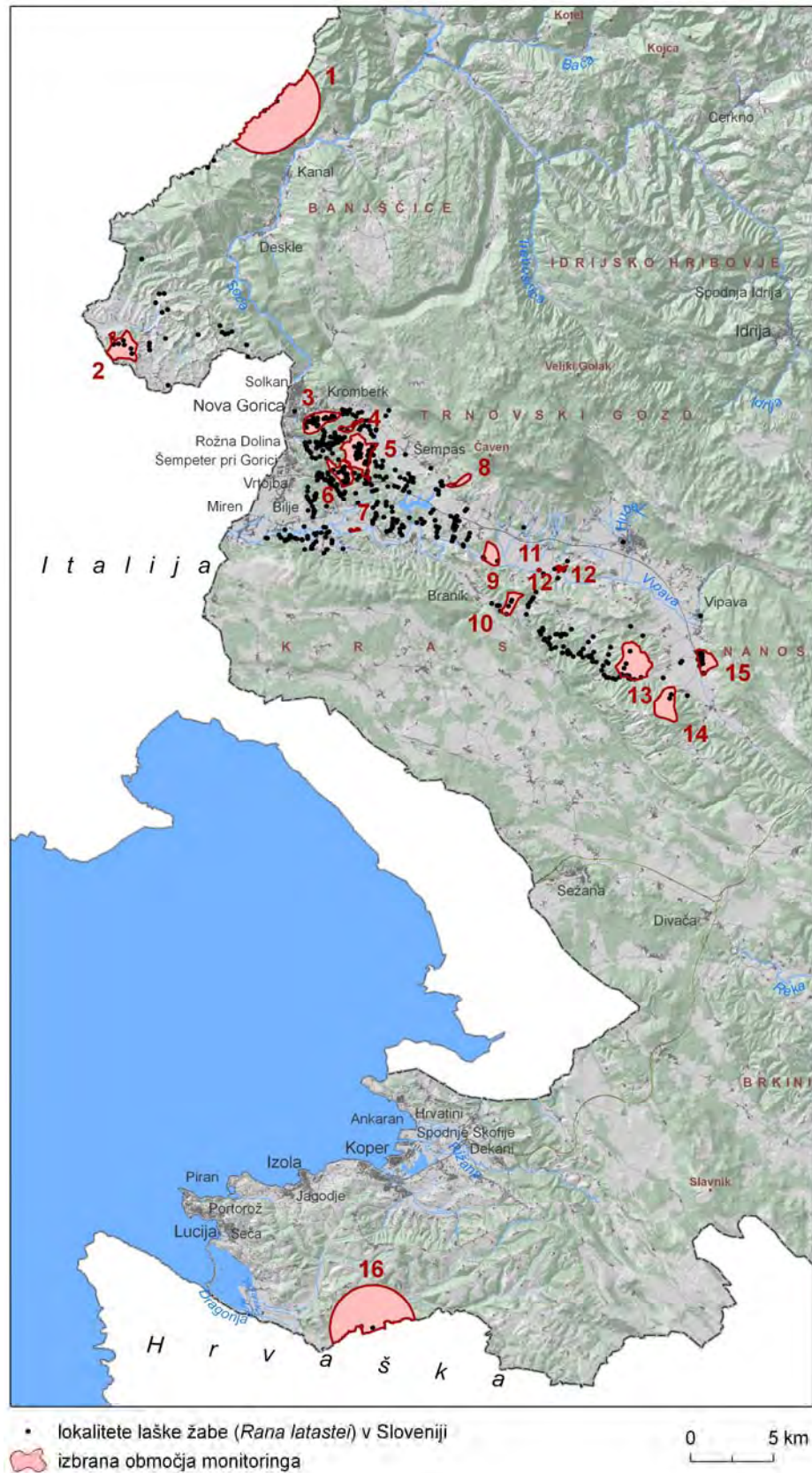
- pregledovanje vodotokov
- pregledovanje mrtvic
- metoda štetja mrestov

3. Mesta monitoringa

V okviru tega projekta pa smo načrtovali pregled na 25 izbranih območjih, vendar je bilo zaradi neugodnih vremenskih in vodnih razmer v vodotokih izvedeno štetje mrestov le na 13 območjih.

V načrtu monitoringa za laško žabo se na izbranih območjih monitoringa (slika 1) spremlja število mrestov (populacijski monitoring) in njihova prostorska razporejenost (razširjenostni monitoring). Zaradi velikega pomena kopenskega habitata za vrsto, so območja monitoringa na katerih se spremlja število in razporejenost mrestov smiselno prostorsko zaključena. Območja so prostorsko enakomerno razporejena in so tako v jedru kot na robu areala vrste ter obsegajo različno kvaliteto kopenskega habitata in različne vplive v njih (npr. vpliv človeka, rib). Tri izmed njih so hkrati izbrana za umeritvena območja za letno oceno številčnosti mrestov.

Po preteku 5 let monitoringa je smiselna revizija izbranih območij monitoringa. Če se izkaže, da na določenih območjih ali delu njih monitoring ni smiseln, se območja monitoringa ustrezno prilagodi.



Slika 1. Predlagana območja monitoringa in razširjenost laške žabe (*Rana latastei*) v Sloveniji.

- (1) Idrija, (2) Fedrih, (3) Panovec: kanal Koren, (4) Panovec: Škradnik, (5) Stara Gora, (6) Lemovšček, (7) Mrtvica Vipave – Gradišče nad Prvačino, (8) Vogršček – izvorni del, (9) Mrtvici Vipave – Preserje (s potokom), (10) Široki potok, (11) Mrtvica Vipave Dobravska krnica, (12) Mrtvici Vipave pri Malih Žabljah (s potokom), (13) Branica s pritoki – izvorni del, (14) Podgraben, (15) Mlake, (16) Dragonja.

4. Stanje ohranjenosti živalske vrste

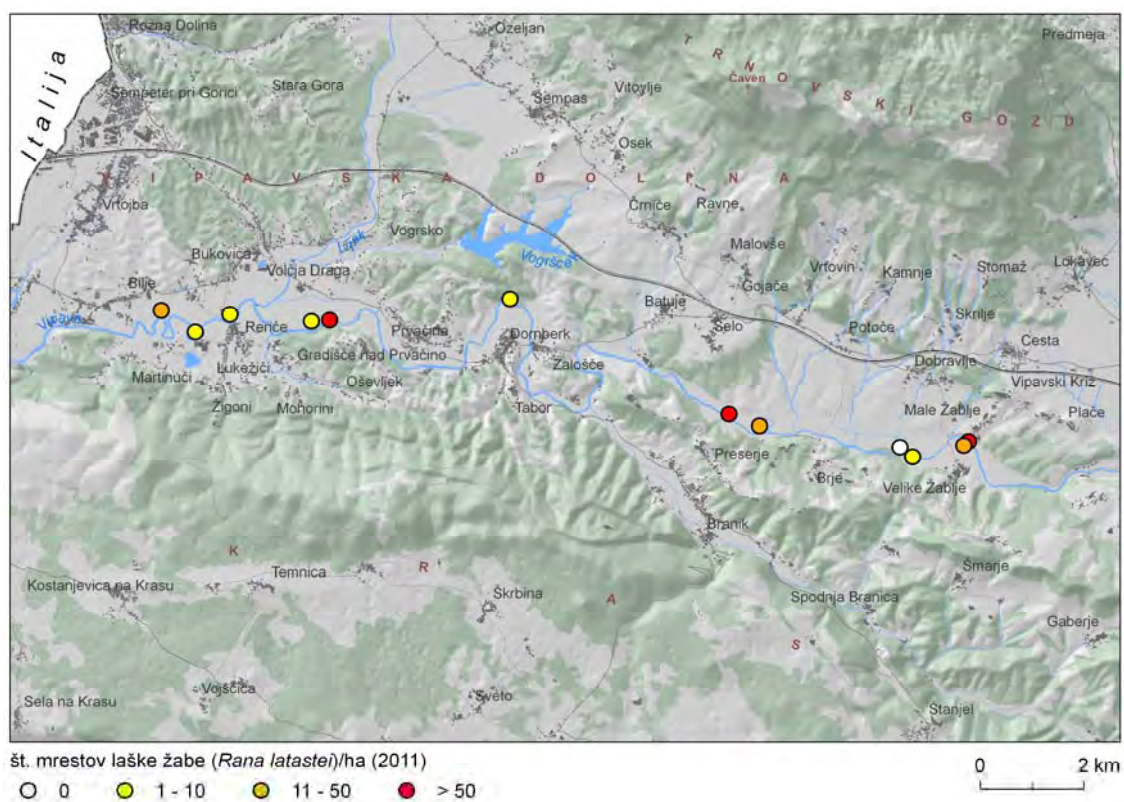
Skupna ocena stanja:	Ocena osnovnih meril:	
ugodno	a) Populacijski trendi	+ , 0 , Φ , / , -
neznano	b) Območje razširjenosti	+ , 0 , Φ , / , -
neugodno	c) Ohranjenost habitata	+ , 0 , Φ , / , -

a) Izhodiščno stanje oz. populacijski trendi

V letu 2011 je bilo terensko delo v celoti izvedeno le na izbranih mrtvicah reke Vipave ter na območju Mlak v Vipavski dolini.

Med **mrtvicami reke Vipave** so bile kot mrestišče laške žabe pred letom 2011 znane le mrtvice pri Malih Žabljah ter mrtvica pri Renčah. Podatki o številu mrestov za mrtvice pri Malih Žabljah med leti 2003-2005 (Pobljšaj & Lešnik 2003, 2005) s stališča ocene velikosti populacije laške žabe med leti niso primerljivi, saj ni nujno, da je bil v letih 2003 in 2004 zajet višek razmnoževanja. Glede na pozen termin terenskega dela v letu 2005 je bilo vsaj v tem letu skoraj zagotovo zajeto maksimalno število odloženih mrestov.

Poleg obeh mrtvic pri Malih Žabljah in mrtvice v Renčah je bilo v letu 2010 pregledanih še 9 mrtvic reke Vipave. Med njimi le v Dobravski krnici ob reki Vipavi in v stari strugi reke Vipave V ob zaselku Novak ni bilo najdenih mrestov laške žabe. Rezultati najdb mrestov v vseh ostalih mrtvicah in orientacijske vrednosti populacijskih gostot laške žabe so podani na sliki 2.



Slika 2. Orientacijske vrednosti populacijskih gostot laške žabe (*Rana latastei*) na mrtvicah reke Vipave, pregledanih v letu 2011 (izražene v številu mrestov na hektar).

V letu 2011 je bilo v pregledanih mrtvicah reke Vipave skupno najdenih 1566 mrestov laške žabe. Mrtvice so se tako izkazale kot pomemben razmnoževalni habitat vrste v Sloveniji. Majhne zaplate poplavnega gozda, ki so se ohranile tik ob mrtvicah, imajo, tako kaže, kot kopenski habitat veliko nosilno kapaciteto (slika 2).

Območje **Mlake** leži na vzhodnem robu znanega areala laške žabe. Čeprav mrestov laške žabe v samem potoku Gacka doslej nismo našli v večjem številu, je bil morda nekoč s svojimi meandri pomembno mrestišče te vrste. V letu 2011 je bilo na območju Mlak najdenih 173 mrestov laške žabe. Za območje kakih 15 hektarov gozdnih površin ob potoku Gacka je tako orientacijska populacijska gostota 11,25 mrestov na hektar.

Kot izhodiščno stanje na zgornjih območjih za primerjavo med leti monitoringa se v prihodnje smiselno lahko uporabljajo le podatki iz leta 2011, ko je bila uporabljena ustrezna metodologija in je obseg pregledanega območja jasno označen.

b) Območje razširjenosti

Do leta 2006 je bilo znano, da laško žabo v Sloveniji najdemo na širšem območju Vipavske doline, na šestih najverjetneje med seboj nepovezanih območjih pojavljanja: širše območje gozda Panovec, Mlake, Žablje, dolina reke Branice, dolina reke Idrije in Goriška Brda (slika 1, CKFF 2011).

V letu 2008 je bilo dopolnjeno poznavanje razširjenosti v zgornjem delu Vipavske doline, kjer je bila laška žaba najdena v porečju potoka Močilnik (Bregantič s sod. 2009).

Iz leta 2011 izvira prva zanesljiva in fotodokumentirana najdba vrste iz doline reke Dragonje v Sloveniji (oktober 2011, Glasnovič, ustno, fotodokumentacija), čeprav je bila glede na razširjenost na hrvaškem delu Istre v bližini slovensko-hrvaške meje (doline potokov, ki so desni pritoki reke Mirne: Čepić, Zrin, Sluznica; Burlin & Dolce 1986 v Kletečki 2006, Capula s sod. 1991, Kuljerić 2011) že nekaj časa pričakovana (slika 3).

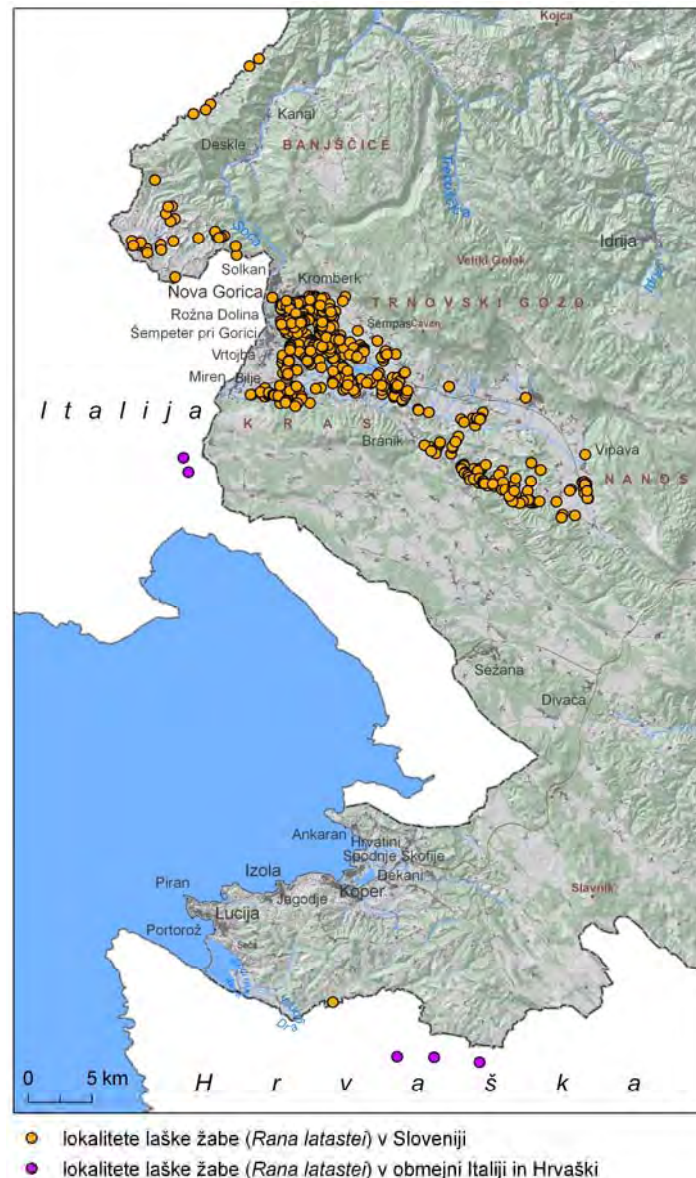
Tudi na italijanskem delu Krasa poročajo o najdbah laške žabe v kalih pri Doberdobu pri Gorici (Doberdo, Gorizia) tik ob meji s Slovenijo (Bressi 2001), a zanesljive najdbe laške žabe na slovenskem Krasu še ni bilo.

c) Ohranjenost habitata

Resna razprava o stanju populacij in habitata laške žabe bo mogoča šele po večletnem monitoringu izbranih območij. Na dveh od treh izbranih območjih, za katera obstajajo podatki iz prejšnjih let, bi lahko le površno primerjali podatke o prešteti mrestih, saj obdobja zbiranja podatkov na teh območjih niso kontinuirana (večletne podatkovne luknje) oz. so potekala na območjih, ki se med raziskovalnimi sezonami le delno prostorsko prekrivajo.

Mrtvice reke Vipave

Prisotnost laške žabe je bila pred letom 2011 zabeležena v obeh mrtvicah pri Malih Žabljah ter mrtvici pri Renčah. Stanje populacij v vseh mrtvicah reke Vipave odraža predvsem stanje zalednega kopenskega habitata. Glede na pregled digitalnih ortofoto posnetkov (DOF) se površina gozda v zadnjih 5–10 letih večinoma ni spremenila, zato sklepamo, da se stanje na vzorčnih mestih ni bistveno poslabšalo, čeprav je večina mrtvic pod pritiskom intenzivne kmetijske rabe, urbanizacije in ribištva ter se bo negativen vpliv na laško žabo lahko pokazal šele v prihodnosti. Zaradi regulacij reke in krčenja gozdnih površin ob njej v preteklosti sklepamo, da ima laška žaba na območju ohranjen le še manjši del primerne območja.



Slika 3. Območje razširjenosti laške žabe (*Rana lataste*) v Sloveniji ter v obmejni Italiji in Hrvaški.

Italija: Doberdob pri Gorici: Lago di Doberdò, Calle Nero (Bressi 2001); Hrvaška: doline potokov, ki so desni pritoki reke Mirne: Čepić, Zrin, Sluznica (Burlin & Dolce 1986 v Kletečki 2006, Capula s sod. 1991).

Mlake

Potok Gacka je bil morda nekoč s svojimi meandri pomembno mrestišče laške žabe, danes pa je struga potoka regulirana in brez primernih mest za odlaganje mrestov. Pomembnejša mrestišča laške žabe so predvsem v poplavnem jelševju v severnem delu območja. Preostali travniški del Mlake je morda pomemben kot prehranjevalni habitat, saj je zaradi specifičnega načina gospodarjenja (predvsem odsotnosti intenzivne kmetijske rabe) bolj ohranjen kot širša okolica Vipavske doline. V raziskavah v okviru 3-letnega monitoringa na strelišču Mlake kaže, da se je zmanjšala vodnatost območja (Trčak s sod. 2010). V kolikšni meri bo to vplivalo na laško žabo je težko predvideti, to bomo lahko ugotovili po večletnem monitoringu.

Stara Gora

Le za območje Stare Gore so poleg razširjenosti vrste znani tudi recentni podatki o populacijski gostoti (Govedič s sod. 2009). Ker pa je bilo v letu 2011 štetje mrestov na vodotokih zaradi

povišanega vodostaja prekinjeno pred doseženim viškom odlaganja mrestov, primerjava med letoma 2009 in 2011 ni možna. Na ožjem, za monitoring izbranim območju Stare Gore, je bilo v letu 2009 prešteti 2565 mrestov (8 mrestov/ha). Glede na podatke iz leta 2009 so vsaj na tem območju za laško žabo zelo pomembna močvirna in obvodna jelševja (združba *Alnetum glutinoso-incanae*), saj je bilo v letu 2009 na dveh skupaj komaj 18 hektarov velikih območjih te združbe odloženih več kot 40 % mrestov. Ohranitev stabilne populacije laške žabe na območju je tako verjetno pogojena prav z obstojem teh združb, ki zahtevajo visok nivo talne vode. Vendar pa o stanju ohranjenosti habitata trenutno še ne moremo govoriti, saj so predvsem vodni habitati na območju podvrženi vplivom deponije – možen je negativen vpliv na laško žabo zaradi neprimerno urejenega odvajanja neočiščenih izcednih vod ali spreminjanja vodnega režima. Za ustrezno oceno stanja je zato potrebno spremljanje stanja habitatov skozi daljše časovno obdobje.

5. Dodatne opombe

V poročilu predlagamo, da se monitoring po izbrani metodologiji na 6-ih izbranih območjih izvaja vsako leto, na ostalih območjih pa izmenoma v dvoletnih ciklih (eno leto na prvih izbranih 5-ih območjih ter drugo leto na drugih). Izbranim območjem je treba smiselno vsako leto dodati po dve ali več novih območij, ki se jih bo pregledovalo npr. vsakih 10 let. Tako bo lahko po principu kroženja v nekem daljšem časovnem obdobju pregledano celotno območje laške žabe.

Preštete mreste oz. oceno števila samcev in samic nekega območja je za primerljivost raziskovanih območij nujno podati na prostorsko enoto raziskovanega območja in sicer s številom mrestov na hektar (št. mrestov/ha). Poleg prostorske razporejenosti mrestov je treba za vodotoke izračunati tudi dolžino z mresti zasedenih potokov. Za vsa izbrana območja monitoringa, se pravi za vsako posamezno porečje in mrtvico, se na skupno število prešteti mrestov s pomočjo naknadno ugotovljenih rezultatov na treh umeritvenih območjih poda odstotek morebitne napake zaradi prezgodaj v sezoni opravljenih raziskav.

V poročilu o izvajanju 17. člena Direktive o habitatih je pomemben kazalec tudi ohranitveno stanje vrste. Še posebej pomembno je, da so pri tem jasno opredeljena izhodišča, kaj pomeni ugodno ohranitveno stanje populacije na nekem območju. Rezulate teh raziskav bi bilo nato smiselno uskladiti na evropskem nivoju, tako da so ocene ohranjenosti populacij medsebojno primerljive na celotnem arealu vrste.