

ZAVOD ZA RIBIŠTVO SLOVENIJE
SPODNJE GAMELJNE 61 A, 1211 LJUBLJANA-ŠMARTNO



MONITORING POPULACIJ IZBRANIH CILJNIH VRST RIB

primorska nežica

poročilo

Ljubljana-Šmartno, december 2013

MONITORING POPULACIJ IZBRANIH CILJNIH VRST RIB
primorska nežica

poročilo

Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo in okolje Republike Slovenije
Dunajska 22
SI-1000 Ljubljana

Izvajalec: Zavod za ribištvo Slovenije
Sp. Gameljne 61 a
SI-1211 Ljubljana-Šmartno

Nosilec naloge: dr. Samo Podgornik, univ.dipl.biol.

Poročilo pripravili: dr. Kaja Pliberšek, univ.dipl.biol.
Blaž Cokan univ. dipl. geogr.
Lucija Ramšak, univ.dipl.biol.
dr. Samo Podgornik, univ.dipl.biol.

Tehnični sodelavci: Tone Tavčar, Wild. Fish.Tech.
Bernard Semrajc

Številka: _101-5/2013/2_

Datum: 21.12.2013

Direktor:
Dejan Pehar, spec.

Kazalo vsebine

1	UVOD	4
2	PRIMORSKA NEŽICA (<i>Cobitis bilineata</i>).....	5
2.1	Osnovni podatki.....	5
2.2	Ugotavljanje stanja ohranjenosti vrste	7
2.3	Metode monitoringa	8
2.4	Obdelava in prikaz podatkov	11
3	REZULTATI MONITORINGA STANJA OHRANJENOSTI PRIMORSKE NEŽICE V LETU 2013.....	12
3.1	Prostorska razširjenost primorske nežice in njen habitat.....	12
3.2	Naseljenost populacije.....	16
3.3	Natura 2000 območja	17
3.4	Demografska struktura populacije.....	18
4	RAZPRAVA IN ZAKLJUČKI	20
5	LITERATURA	21

1 UVOD

V skladu z Direktivo Sveta Evrope 92/43/EGS o ohranjanju naravnih habitatov ter prosto živečih živalskih in rastlinskih vrst (Direktiva o habitatih) je vsaka članica dolžna opredeliti posebna ohranitvena območja (Special Areas of Conservation – SAC) ali Natura 2000 območja. To so območja ohranjanja ali ponovnega vzpostavljanja ugodnega stanja naravnih habitatov in populacij prostoživečih živalskih in rastlinskih vrst v interesu skupnosti. Vrste v interesu skupnosti so navedene v Prilogi II in/ali Prilogi IV ali V Direktive o habitatih. Na območju Slovenije smo v preteklosti zabeležili pojavljanje oziroma prisotnost 24 vrst rib navedenih v Prilogi II, eno v Prilogi IV, osem pa v prilogi V.

Izvajanje Direktive o habitatih vključuje redno spremljanje (in poročanje Evropski uniji) stanja določenih vrst rib, zlasti ugotavljanje doseganja ciljev Direktive o habitatih. Kratkoročni cilj je zagotoviti podatke o prisotnosti in dinamiki populacij ciljnih vrst rib na najpomembnejših območjih za ohranjanje prosto živečih vrst rib in njihovih habitatov v Sloveniji. Dolgoročni cilj za namene izvajanja Direktive o habitatih je redno pridobivanje primerljivih podatkov o stanju populacij zlasti vrst iz Prilog II in IV.

Poročilo projektne naloge »Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst rib« je izvedeno na osnovi pogodbe št. 2330-13-000163, ki je bila sklenjena med Ministrstvom za kmetijstvo in okolje Republike Slovenije in Zavodom za ribištvo Slovenije. Poročilo ima več dokumentov. V tem dokumentu je predstavljena vrsta primorska nežica in sicer:

- z nekaterimi zbranimi osnovnimi podatki o njeni morfologiji, biologiji, habitatu, razširjenosti, ogroženosti, varstvenem statusu in trenutnem stanju raziskanosti,
- s predlogom ugotavljanja stanja ohranjenosti vrste,
- s predlogom metod vzorčenja in njenih morebitnih posebnosti o času in pogostosti vzorčenja za ugotavljanje stanja in monitoringa ohranjenosti vrste,
- s predlogom obdelave in prikaza podatkov,
- z rezultati monitoringa stanja ohranjenosti vrste v letu 2013

V preostalih dokumentih so predstavljene ostale izbrane vrste rib s Priloge II direktive o habitatih.

2 PRIMORSKA NEŽICA (*Cobitis bilineata*)

2.1 Osnovni podatki

EU šifra vrste:	1149
Latinsko ime vrste:	veljavno ime <i>Cobitis bilineata</i> Canestrini, 1866 veljavno ime <i>Cobitis elongatoides</i> Bacescu & Maier, 1969 staro ime <i>Cobitis taenia</i> Linnaeus, 1758
Slovensko ime vrste:	primorska nežica, navadna nežica, polžača
Družina:	Cobitidae

V okviru vrste *Cobitis taenia* sta bili na naših prostorih dve podvrsti: *Cobitis taenia taenia* in *C. t. bilineata*, ki sta sedaj samostojni vrsti *C. elongatoides* in *C. bilineata*. (Kottelat in Freyhof, 1996).

Morfologija. Podolgovato, kačasto, bočno stisnjeno, gladko telo je pokrito z drobnimi, v kožo ugreznjenimi luskami. Glava je majhna, ozka, bočno stisnjena. Gobček je majhen z mesnatimi podstojnimi usti in s tremi pari brkov. Viličasti, gibljivi trn pod očesom je velik (daljši kot 1,5 krat premer očesa) in ni skrit v kožni gubi. Na hrbtni strani in na boku telesa so vzdolž telesa nanizane temno obarvane pege. Obarvanost telesa med hrbtnimi in bočnimi pegami je v različnih vzdolžnih pasovih (navadno 3 vrste pegic ali črte). Pobočnica je nepopolna, omejena na sprednji del telesa. Hrbtna in trebušne plavuti so nameščene na sredini telesa. Razdalja med začetkoma baz prsni in trebušni plavuti je krajša kot trikratna dolžina prsne plavuti. Na zgornjem delu baze repne plavuti se nahaja navpična temna pega. Pri samcih je druga plavutnica v prsni plavuti odebeljena, na bazi pa je okrogla plošča, t.i. canestrinijeva luska. Samci so običajno manjši od samic (Kottelat in Freyhof, 2007, Povž in Sket, 1990).



Slika 1: Primorska nežica (ZZRS, 2013).

Biologija. Navadna nežica je majhna riba, saj zraste le nekaj nad 10 cm v dolžino. Spolno dozori v drugem letu življenja. Drsti se od aprila do junija na peščenem dnu, kjer samica odloži ikre na vodne rastline (fitofilna drstnica) in potopljene korenine (Kottelat in Freyhof, 2007, Povž in Sket, 1990).

Je omnivora vrsta. Hrani se z drobnimi vodnimi nevretenčarji in rastlinskimi ostanki, ki jih pobira po dnu vodotokov (Kottelat in Freyhof, 2007).

Habitat. Naseljuje počasi tekoče in stoječe vode ter zajame širok razpon habitatov, ki vključujejo tako jezera, reke, potoke kot namakalne kanale s stoječo do zmerno tekočo vodo, mrtvice in rečne rokave. Najdemo jo v oligo-, mezo- in evtrofnih vodah, ter v stoječih čistih do kalnih vodah. Prenese pH vode od 5 do 7 in več. Je nočno aktivna žival, ki večino dneva preživi zarita v peščeno ali muljasto do mivkasto dno, pogosto poraslo z vegetacijo (Kottelat in Freyhof, 2007).

Razširjenost. V Evropi (Slika 2) naravna razširjenost primorske nežice zajema severno jadranski bazen od porečja reke Pad do porečja reke Soče (Slovenija, Italija, Švica), prav tako je prisotna tudi v porečju Zrmanje (Hrvatska). Naseljena je v večino preostalega ozemlja Italije (vključno Sardinijo), jezero Banolas (severo-vzhodna Španija) in zgornje porečje Rena (Švica) (Kottelat in Freyhof, 2007).



Slika 2: Razširjenost primorske nežice v Evropi (Kottelat in Freyhof, 2007).

Ogroženost. Glavni vzroki ogroženosti pri nas so regulacije in pregrajevanje vodotokov. V prvem primeru se spremeni struktura dna in brežin iz položnih muljastih v strme brežine brez peščenih in muljastih nanosov, v drugem pa spreminjanje vodnega režima vodotokov ter s tem transporta sedimentov, organskega drobirja ter nihanja vodne gladine. Rezultat teh dejavnosti so zmanjšanje površin mehkih sedimentov, ki so primerni za bivanje ter zmanjšanje površin poraščenih z vodno vegetacijo, ki so ustrezne za drst. Na stanje populacije negativno vplivajo tudi melioracije in izsuševanje mokrišč.

Varstveni status. Primorska nežica je z Direktivo Sveta 92/43/EGS z dne 21. maja 1992 o ohranjanju naravnih habitatov ter prostoživečih živalskih in rastlinskih vrst (UL L št. 206/1992) domorodna vrsta, ki je na območju držav članic Evropske skupnosti v okviru skupnega pravnega reda opredeljena kot vrsta v interesu skupnosti, za ohranjanje katerih je treba določiti posebna ohranitvena območja (priloga II Direktive).

V Sloveniji je primorska nežica zavarovana tudi z Uredbo o zavarovanih prostoživečih živalskih vrstah (Uradni list RS, št. 46/2004, 109/2004, 84/2005, 115/2007, 96/2008, 36/2009) in navedena v njeni prilogi 1A, kjer so živalske vrste, za katere je določen varstveni režim za varstvo živali in populacij ter prilogi 2A, kjer so živalske vrste, za katere so določeni ukrepi varstva habitatov in smernice za ohranitev ugodnega stanja njihovih habitatov.

Pravilnik o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam (Uradni list RS, št. 82/2002) primorsko nežico opredeljuje kot prizadeto vrsto (E).

Raziskanost. Poznavanje biologije, ekologije in razširjenosti vrste v Sloveniji je zaenkrat zadovoljivo. Ocenjuje se, da takson, ki je sicer vezan izključno na jadransko povodje, poseljuje (manj kot 1%) površine Slovenije. Predvidevamo, da se je areal/populacija taksona glede na stanje leta 1975 zmanjšalo za manj kot 50%.

2.2 Ugotavljanje stanja ohranjenosti vrste

Kot je opredeljeno v alineji (i) 1. člena Direktive o habitatih pomeni stanje ohranjenosti vrste skupek vplivov, ki delujejo na to vrsto in lahko dolgoročno vplivajo na razširjenost in številčnost njenih populacij na ozemlju držav članic, za katere se uporablja Pogodba. Stanje ohranjenosti vrste se šteje kot ugodno če:

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

V nasprotnem primeru je stanje ohranjenosti vrste neugodno.

Ocena stanja mora zagotoviti informacijo o sedanjem stanju vrste in dati vsaj široko indikacijo trendov. Vzorčevalna strategija mora biti v stanju odkriti neko spremembo preko obdobja let ali razliko med mesti. Sposobnost primerjave različnih mest je pomembna ker vsako Natura 2000 območje kaže različne značilnosti habitata povezane z velikostjo, globino in strmcem reke. Informacija o habitatu je prav tako pomembna, da zagotovi širok pregled sedanjega in prihodnjega stanja populacije.

Podobno nekateri tuji avtorji (Cowx in sod., 2003) pišejo, da je za ugotavljanje stanja ohranjenosti populacij ciljnih vrst znotraj Natura 2000 območij primerna ocenitev 3 parametrov: prostorske razširjenosti vrste, naseljenosti (gostote) populacije in demografske strukture populacije.

Prostorska razširjenost vrste. Prostorska razširjenost populacij in njihovo morebitno spreminjanje v času je eden od ključnih pokazateljev stanja ohranjenosti populacije in s tem vrste (Podgornik, 2008). Za ugodno ohranitveno stanje populacije je pomembno, da se njena prostorska razširjenost v času ne krči.

Za ovrednotenje prostorske razširjenosti primorske nežice je potrebno zbrati vse dostopne podatke o pojavljanju te vrste v Sloveniji. Pregledati je potrebno literaturo, zapise v ribiškem katastru, terenske zabeležke iz pričevanj ipd. Podatke se nato kritično ovrednoti, dvomljive pa preveri na terenu. Verodostojne podatke o pojavljanju primorske nežice se prikaže na zemljevidu Slovenije, kjer je barvno poudarjena prisotnost v posameznem vodnem telesu.

Dolgoročno je potrebno ugotoviti morebitne spremembe v razširjenosti te vrste v Sloveniji, oceniti morebitno povečanje ali zmanjšanje areala razširjenosti in ugotoviti vzroke.

Naseljenost (gostota) populacije. Naseljenost populacije odraža relativen položaj populacije znotraj vodotoka ali stoječega vodnega telesa (Podgornik, 2008). Temelji na dveh ocenah. Prva je ocena gostote populacije znotraj njenega optimalnega habitata. Tu je običajno populacija najštevilčnejša, naseljenost je najgostejša. Druga je ocena gostote populacije na širšem območju, ki vključuje večje število habitatov, poleg optimalnih tudi suboptimalne habitate. Velika pestrost suboptimalnih habitatov v katerih določena vrsta živi in visoka gostota naseljenosti vrste je odraz ugodnega ohranitvenega stanja populacije.

Demografska struktura populacije. Z analizo demografske strukture populacije se ugotavlja prispevek posameznih starostnih razredov k številčnosti populacije ter s tem njen reprodukcijski potencial, njeno stabilnost in preživetvene sposobnosti tekom generacij.

Demografska struktura populacije primorske nežice se prikaže in oceni s pomočjo frekvenčno dolžinskega histograma, ki odraža starostno strukturo populacije na izbranem območju.

2.3 Metode monitoringa

Osnovne metode vzorčenja pri monitoringu populacij rib in piškurjev so opazovanje, lov s trnkom, pastmi, mrežami in elektroribolovom (Podgornik, 2008).

Najprimernejša metoda izlova primorske nežice je elektroribolov vrst zakopanih v usedline (Podgornik, 2008), ki ga izvajamo ali z brodenjem ali iz čolna. Uporabi se jo lahko v kvalitativne, semikvantitativne in kvantitativne namene.

Kvalitativni način vzorčenja z elektroribolovom je primeren za ugotavljanje razširjenosti vrste. Vzorčenje je učinkovito in hitro, v relativno kratkem časovnem obdobju se preišče relativno velika območja vodotokov ter pridobi vpogled v prostorsko razširjenost vrste.

Semikvantitativni način vzorčenja z elektroribolovom je, poleg ugotavljanja razširjenosti vrste, primeren tudi za splošno, grobo ocenjevanje velikosti populacije. Semikvantitativna tehnika elektroribolova omogoča zajem podatkov na relativno obsežnih geografskih območjih v relativno kratkem časovnem obdobju. Poleg tega omogoča tudi oceno relativne abundance (gostote) osebkov vrste ter s tem numerično primerjavo ocen velikosti populacije na istem mestu v nekem časovnem zaporedju oziroma primerjavo ocen velikosti populacij na različnih mestih.

Kvantitativni način vzorčenja z elektroribolovom zagotavlja najustreznejše podatke za ugotavljanje stanja ohranjenosti vrste, saj se na njihovi osnovi lahko poda najzaneslivejše ocene naseljenosti vrste (tako abundance kot biomase). Prav tako zagotavlja vpogled v demografsko strukturo populacije. Slabost metode je, da zahteva ustrezno vodno okolje. Najustreznejši so majhni do srednje veliki vodotoki, katerih globina vode ne presega 1,5 m. Prav tako je dobro, da vzorčna mesta, kjer se izvaja taka vzorčenja, predstavljajo optimalni habitat vrste in so tako tudi lokalne gostote preiskovane populacije visoke.

Elektroribolov vrst zakopanih v usedline. Vzorčenje vrst zakopanih v usedline izvajamo z nahrbtnim elektroagregatom in eno anodo (*Slika 3*). Izberemo si daljši odsek (cca 100 m), ki

vsebuje večje površine optimalnega habitata proučevane vrste. V izbranem odseku nato povzorčimo več manjših ploskev (npr. površine po en kvadratni meter). Število povzorčenih ploskev naj bo prilagojeno gostoti populacije, vendar naj ne bo manjše od treh. Ujeli naj bi vsaj 30 osebkov spolno zrele generacije. Vsako ploskev izlavljamo vsaj trikrat. Posamezni izlov naj ne traja več kot dve minuti, med zaporednimi izlovi pa naj bo vsaj pet minut odmora. Pomembno je, da je med izlovom anoda vseskozi od dna oddaljena 10 do 15 cm, električni tok pa izmenično prižigamo (20 sekund) in ugašamo (pet sekund). S tem preprečimo imobilizacijo osebkov v usedlinah.



Slika 3: Vzorčenje vrst zakopanih v usedline.

Na vodotokih z globinami vode nad 0,7 metra se vzorči s čolna (Slika 4). Uporablja se elektroagregat večje moči (7,5 kW, 9,0 ali 13,0 kW). Potek vzorčenja je enak, kot pri brodenju po vodotoku.



Slika 4: Vzorčevalni čoln.

Oprema in postopek izvedbe vzorčenja. Pri elektroribolovu se uporablja ali enosmerni električni tok (DC – direct current) ali pulzni enosmerni električni tok (PDC – Pulsating Direct Current), odvisno od prevodnosti vode in dimenzij vodotoka (Podgornik, 2008). Za uspešen elektroribolov mora biti jakost električnega toka vseskozi prilagojena tako, da se zagotovi omrtvičenje osebkov in pojav anodnega privlaka.

Zaradi varnosti in pravilnosti izvedbe vzorčenja mora biti ustreznost opreme (elektroagregati s pripadajočo opremo, zaščitna obleka in obutev, rešilni jopiči, čelade, prva pomoč ipd.) redno preverjana in v skladu s priporočili Evropskega komiteja za standardizacijo (CEN, EN 14011:2003). Vse osebe na terenu mora imeti opravljen izpit za zagotavljanje varnosti in zdravja pri delu, člani elektroizlovne ekipe pa opravljen izpit za elektroribiča.

Izbira vzorčnega mesta. Izbira vzorčnega mesta je ključni dejavnik, ki neposredno vpliva na ugotavljanje stanja ohranjenosti populacij ciljnih vrst rib in piškurjev (Podgornik, 2008).

V prvi fazi izbire vzorčnih mest se določi okvirne meje razširjenosti populacij primorske nežice v Sloveniji. Pri tem se upošteva pretekle podatke in raziskave. Znotraj predvidene razširjenosti posameznih populacij primorske nežice se določi vzorčevane odseke, znotraj njih pa površine optimalnega in suboptimalnega habitata. Izbere se izlovne ploskve in izvede vzorčenje. Nekaj vzorčnih mest se izbere tudi na za primorsko nežico potencialno neprimernih habitatih ter zunaj njene predvidene razširjenosti.

Ne glede na to, da gre za monitoring primorske nežice v Natura 2000 območju, je pomembno, da se vzorčna mesta nahajajo tako znotraj kot tudi zunaj preiskovanega Natura 2000 območja. Stanje ohranjenosti populacije v območju je namreč neposredno povezano s stanjem ohranjenosti populacije zunaj območja in obratno.

Potek vzorčenja. Vzorčenje v procesu monitoringa stanja ohranjenosti vrste se mora izvajati po standardiziranem postopku, kar omogoča tako prostorsko kot tudi časovno primerljivost rezultatov (Podgornik, 2008). Tak način izvedbe dela zagotavlja določitev populacijskih teženj med leti in določitev populacijskega napredka in njegovih odklonov.

Zbiranje podatkov na terenu. Na terenu se za vsako izlovno ploskev izpolni popisni list, kjer so zabeležene različne informacije kot npr. površina izlova, nekatere fizikalne in kemijske značilnosti vodnega telesa, struktura usedlin, značilnosti bližnje okolice, spremljajoče vrste rib in piškurjev ipd.

V primeru kvalitativnega vzorčenja se vsak ujet osebek določi do vrste in izpusti. Uporaba anestetika ni potrebna. Pri določanju vrste se kot določevalni ključ priporoča uporaba knjige Handbook of European Freshwater Fishes (Kotelat in Freyhof, 2007). V pomoč lahko služita tudi Naše sladkovodne ribe (Povž in Sket, 1990 in 1999) in Ribe slovenskih celinskih voda – priročnik za določanje (Veenvliet in Veenvliet, 2006).

Pri semikvantitativnem vzorčenju se ujete osebke določi do vrste in prešteje. Uporaba anestetika ni potrebna.

Pri kvantitativnem vzorčenju se ujete osebke določi do vrste, se jih izmeri v dolžino (na milimeter natančno) in po potrebi tudi stehta (na gram natančno). Pred meritvami se osebke omami. Na tržišču je poznanih kar nekaj anestetikov, med njimi so najbolj uporabljani dietil monofenil eter, MS222 in benzokain. Uporaba slednjega je težja, saj se ga lahko hitro predozira in si osebki zato po narkozi težje opomorejo. Med merjenjem je treba z osebki

ravnati previdno in nežno, da se jih ne poškoduje. Izmerjene osebkke se izpusti čim bližje mestu, kjer so bili ujeti. Osebkke morajo biti dovolj pri močeh, da po izpustu zavzamejo svoj habitat in jih ne odnese vodni tok.

Po opravljenih izlovih in meritvah je treba opremo razkužiti, da se med vodotoki ne širi morebitnih bolezni in ne vnaša alohtonih organizmov.

Obdobje in pogostost vzorčenja. Najprimernejše obdobje vzorčenja primorske nežice je od avgusta do pozne jeseni. Predlagano vzorčenje oz. monitoring vsako tretje leto (Podgornik, 2008).

2.4 Obdelava in prikaz podatkov

Prostorsko razširjenost primorske nežice se prikaže na zemljevidu Slovenije, kjer se barvno poudari njeno prisotnost v določenem vodnem telesu (Podgornik, 2008).

Naseljenost primorske nežice pri kvantitativnem elektroribolovu se izračuna po Seber in LeCren metodi (Seber in LeCren, 1967). Metoda izračuna število (maso) osebkov na vzorčnem mestu glede na padec števila ujetih osebkov v prvem in drugem izlovu (oz. nadaljnjih izlovih). Na grafu števila (mase) ujetih osebkov v izlovu v odvisnosti od kumulativne ujetih osebkov poišče (izračuna) stičišče premice z x osjo (kumulativa ujetih osebkov). Vrednost na x osi predstavlja oceno števila (mase) osebkov na vzorčnem mestu. Ob upoštevanju izlovne površine nato dobimo naseljenost vrste na enoto površine vodotoka.

Ocene naseljenosti primorske nežice se poda posebej za optimalni in suboptimalni habitat ter posebej za vsako Natura 2000 območje (Podgornik, 2008). Rezultate se prikaže slikovno (zemljevid z oznakami, ki izražajo ocenjeno velikost populacije in optimalnost habitata) ter tabelarično.

Demografsko strukturo primorske nežice se prikaže in oceni s pomočjo frekvenčno dolžinskega histograma, ki odraža starostno strukturo osebkov vrste na izbranem območju (Podgornik, 2008). Dolžina osebkke je namreč odvisna od njegove starosti. Priporočena širina dolžinskega razreda na histogramu za primorsko nežico je 0,5 cm.

3 REZULTATI MONITORINGA STANJA OHRANJENOSTI PRIMORSKE NEŽICE V LETU 2013

Pri izvedbi monitoringa stanja populacije primorske nežice smo pregledali dostopno literaturo, ki obravnava ribjo favno preiskovanih območij. Povezali smo se s posameznimi predstavniki ribiških družin, ki upravljajo z vodami na tem območju in nekaterimi lokalnimi poznavalci ihtiofavne.

Na osnovi pridobljenih podatkov in informacij smo si izbrali vzorčevalne odseke in vzorčna mesta ter izvedli vzorčenja. Vzorčili smo po metodi elektroribolova vrst zakopanih v usedline, ki smo jo na posameznih odsekih dopolnjevali s točkovnim vzorčenjem, kot je opisano v prejšnjem poglavju poročila.

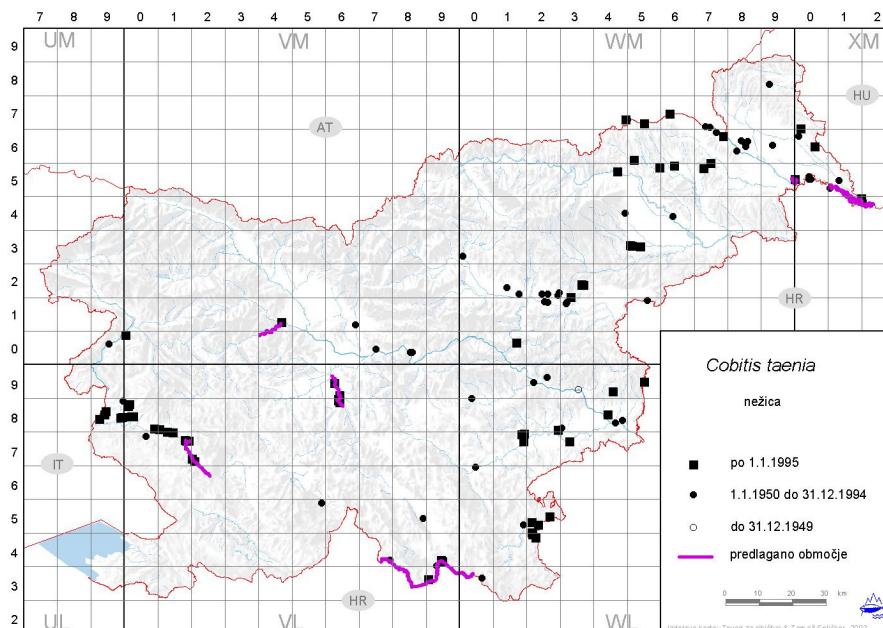
Za vsak vzorčevalni odsek in vzorčno mesto smo izpolnili popisni list ter tako zbrali podatke o stanju vodnega in obvodnega okolja. Popisali smo vse ob vzorčenju ujete in opažene ribje vrste. Vse osebkje ujetih Natura 2000 vrst smo prešteli in izmerili njihove dolžine na mm natančno. V nadaljevanju predstavljamo najpomembnejše rezultate in ugotovitve izvedenega monitoringa.

3.1 Prostorska razširjenost primorske nežice in njen habitat

Kot smo omenili že zgoraj sta bili včasih v okviru te vrste dve podvrsti *Cobitis taenia taenia* in *C. t. bilineata*, ki sta sedaj samostojni vrsti *C. elongatoides* in *C. bilineata* (Kottelat, 1996). Do leta 2003 poznana nahajališča in razširjenost nežic so bila predstavljena v poročilu »Strokovne osnove za vzpostavljanje omrežja Natura 2000 – ribe (Pisces), piškurji (Cyclostomata), raki desetonožci (decapoda)« (Bertok in sod., 2003). Kot je razvidno s slike (Slika 5) je bilo takrat poznanih veliko nahajališč nežic. Ugotavljali so, da sta razširjenosti navadne in primorske nežice geografsko ločeni, primorska nežica naj bi poseljevala porečje Vipave. Na osnovi teh podatkov so Bertok in sodelavci (2003) kot Natura 2000 območje za primorsko nežico predlagali Močilnik in Vipavo od izvira do sotočja z Močilnikom.

Vlada Republike Slovenije je z Uredbo o posebnih varstvenih območjih (območjih Natura 2000) (Uradni list RS št.49/2004) v letu 2004 določila območja in potencialna območja Natura 2000 v Sloveniji kjer je kot potencialno Natura 2000 območje za primorsko nežico določeno eno območje (Slika 6): Dolina Vipave (SI3000226).

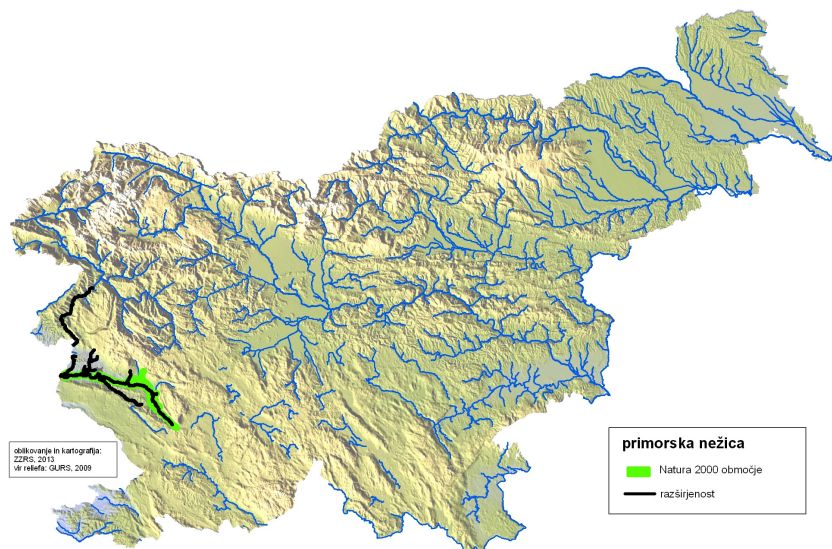
Z Uredbo o spremembah in dopolnitvah Uredbe o posebnih varstvenih območjih (območjih Natura 2000) (Uradni list RS št. 33/2013) pri določitvah območij in potencialnih območij ni prišlo do sprememb.



Slika 5: Poznana razširjenost primorske in navadne nežice v Sloveniji pred letom 2003 z vrisanim predlaganimi območji Natura 2000 (Bertok in sod., 2003)

Po letu 2004 je bila potrjena večina do takrat poznanih nahajališč. Z intenzivnejšim vzorčenjem za potrebe različnih ihtioloških raziskav, predvsem pa z vzorčenjem v okviru monitoringa Natura 2000 vrst, je bilo evidentiranih nekaj novih nahajališč, ki pa so vsa v porečju Vipave (Marčeta, 2013). Primorske nežice v Soči po letu 2004 nismo zabeležili.

Razširjenost primorske nežice je v Sloveniji danes relativno dobro poznana. Naseljuje porečje Vipave. Območje njene razširjenosti ocenjujemo na 327 ha, 48% tega areala (156 ha) predstavlja Natura 2000 območje za to vrsto.

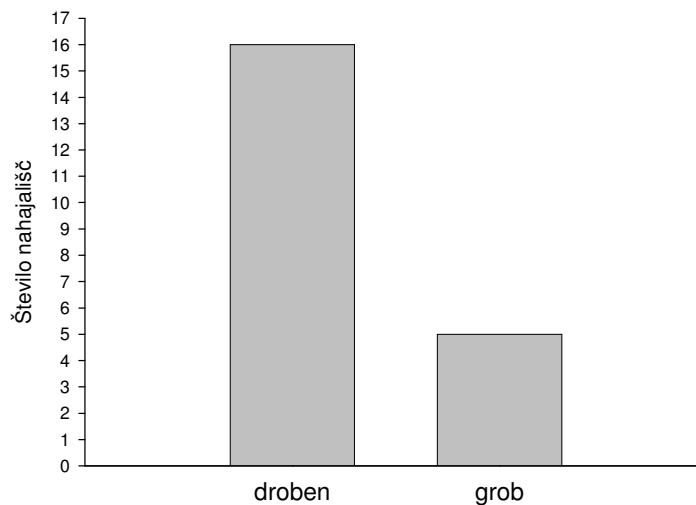


Slika 6: Natura 2000 območje primorske nežice in njena razširjenost v Sloveniji.

Habitat vrste

Habitat primorske nežice je v literaturi (Kottelat in Freyhoff, 2007) razmeroma dobro opisan. V Sloveniji naseljuje porečje Vipave, predvsem njen spodnji tok s pritoki. Nahaja se večinoma ob bregovih vodotokov, kjer je zarita v peščeno in muljasto dno.

Optimalen habitat primorske nežice (*Slika 7*) tako predstavljajo odseki vodotokov s počasnim do zmernim vodnim tokom in s peščenim do muljastim dnom. Suboptimalen habitat primorske nežice (*Slika 8*) so zmerno tekoči odseki vodotokov z bolj grobim substratom (gramoz, prod,...).



Graf 1: Življenjski prostor primorske nežice. Graf prikazuje število nahajališč vrste, ki vsebujejo droben substrat (mulj, pesek) in število nahajališč vrste z bolj grobim substratom.

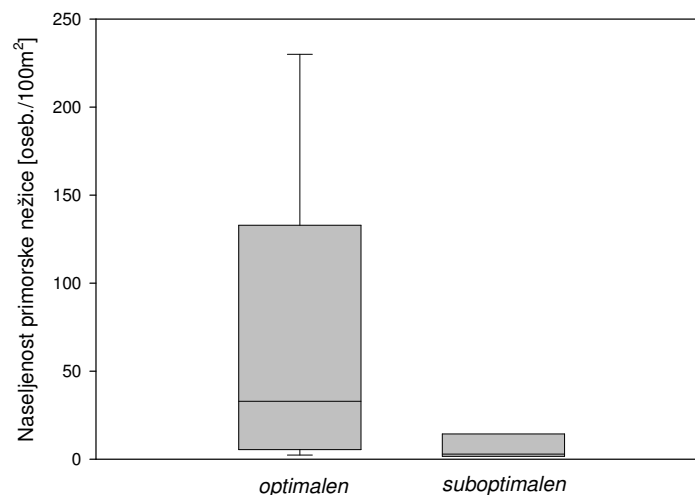


Slika 7: Optimalen habitat primorske nežice predstavlja del vodotoka z muljastim in peščenim dnom.



Slika 8: Suboptimalen habitat primorske nežice predstavlja del vodotoka z grobim substratom.

Pričakovane ocene naseljenosti primorske nežice na optimalnem habitatu so od nekaj osebkov do 240 oseb/100 m², v polovici primerov med 6 in 130 oseb/100m². (Graf 2). Pričakovane ocene naseljenosti primorske nežice na suboptimalnem habitatu pa so od 1 do 20 oseb/100 m², v polovici primerov med 3 in 6 oseb/100m² (Graf 2). Ocene naseljenosti so podane na zelo majhnem številu podatkov (N=21) in zato lahko precej odstopajo od realnega stanja. S časom se bo število podatkov povečalo in ocena naseljenosti bo postala vse bolj zanesljiva.



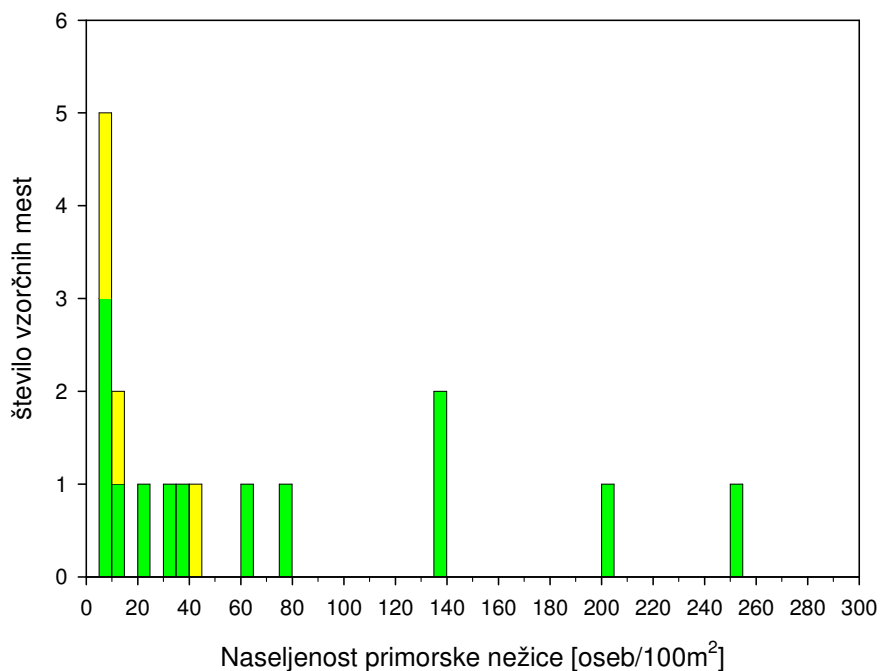
Graf 2: Mediana, kvartili in 10 ter 90 percentil naseljenosti primorske nežice na optimalnem (N=13) in suboptimalnem habitatu (N=6).

3.2 Naseljenost populacije

Primorsko nežico smo iskali na celotnem porečju reke Vipave od njenega izvira do državne meje. Pregledali smo 66 vzorčnih mest, od tega 53 na potencialno optimalnem in 13 na potencialno suboptimalnem habitatu za primorsko nežico. Vrsto smo našli na 17 vzorčnih mestih, od tega je 13 mest zanjo predstavljalo optimalni habitat in štiri vzorčna mesta suboptimalni habitat.

Rezultati vzorčenj kažejo, da so ocene naseljenosti primorske nežice na optimalnem habitatu od nekaj osebkov do 250 oseb./100 m², v polovici primerov med 10 in 120 oseb./100m² (Graf 3). Take ocene naseljenosti so v mejah pričakovanih naseljenosti, le na enem mestu v Vipavi pri Renčah je bila ocena naseljenosti primorske nežice malo nad pričakovanim, 250 oseb./100m².

Na suboptimalnem habitatu smo primorsko nežico našli na štirih vzorčnih mestih. Tu so bile ocene naseljenosti od 2 do 40 oseb./100m². Take ocene naseljenosti so v mejah pričakovanih naseljenosti, le na enem mestu, v spodnjem toku Lijaka, je bila ocena naseljenosti primorske nežice malo nad pričakovanim, 40 oseb./100m². v suboptimalnem habitatu smo primorsko nežico našli zgolj v spodnjem toku Vipave in njenih pritokih, kjer je osrednji del populacije primorske nežice.



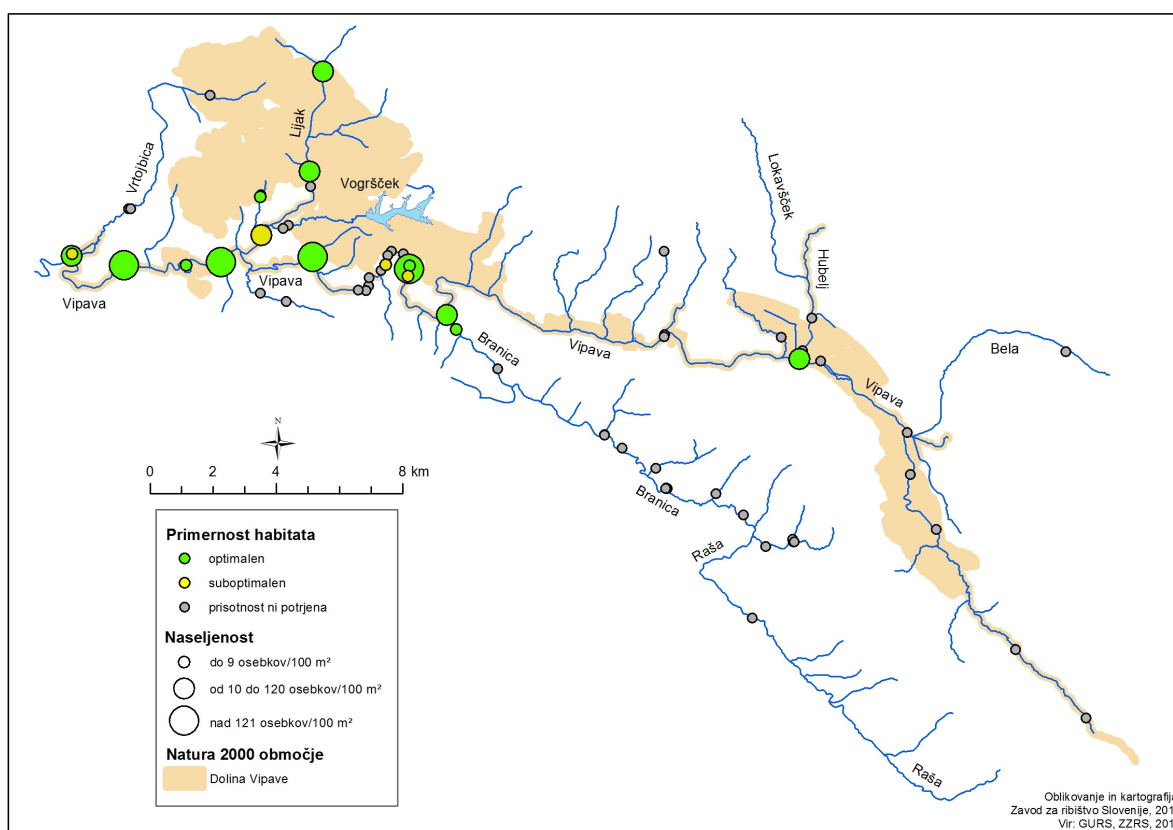
Graf 3: Naseljenosti primorske nežice na optimalnem (zeleno) in suboptimalnem (rumeno) habitatu.

3.3 Natura 2000 območja

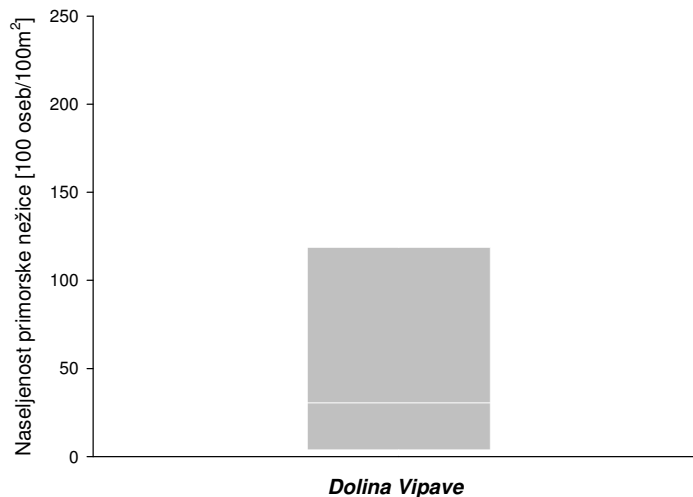
Dolina Vipave (SI3000226)

Primorska nežica je bila znotraj Natura 2000 območja Dolina Vipave razširjena predvsem v spodnjem toku reke Vipave in njenih pritokih (Slika 9). Nad pritokom Branica smo primorsko nežico našli zgolj na enem mestu Vipave, pri izlivu Hublja. V Močilniku primorske nežice nismo potrdili.

V porečju Vipave smo vzorčili na 66 mestih, od tega na 41 mestih znotraj Natura 2000 območja Dolina Vipave (Slika 9). Primorsko nežico smo našli na 15 vzorčnih mestih znotraj in na dveh blizu Natura 2000 območja. Naseljenost primorske nežice je znašala med nekaj osebkov in 250 oseb./100 m², v polovici primerov med 5 in 105 oseb./100 m² (Graf 4).



Slika 9: Vzorčenja znotraj in v bližini Natura 2000 območja Dolina Vipave (marelična barva). Sive pike so mesta vzorčenj, zelene pike so nahajališča primorske nežice na optimalnem habitatu in rumene pike so nahajališča primorske nežice na suboptimalnem habitatu. Velikost naseljenosti je kodirana z velikostjo pike.

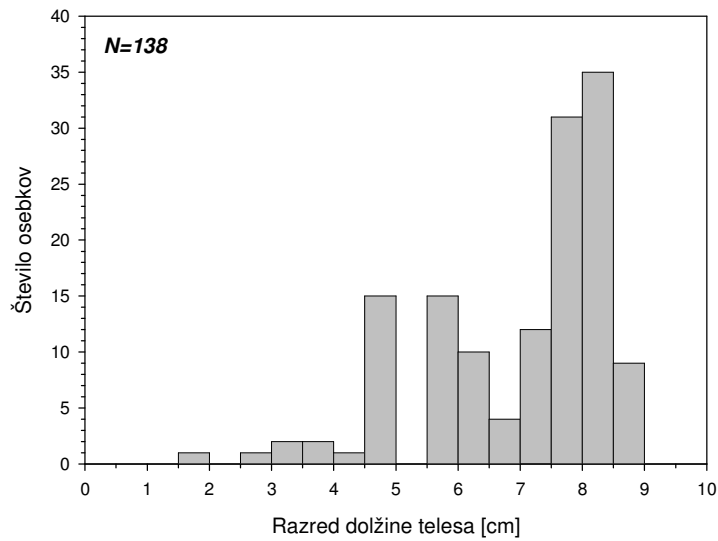


Graf 4: Mediana in kvartili naseljenosti primorske nežice v in v bližini Natura 2000 območja.

3.4 Demografska struktura populacije

Na vzorčnem mestu Vipava, Miren je bilo število primorskih nežic v vzorcu dovolj veliko, da smo lahko naredili demografsko strukturo populacije (Graf 5).

Življenjska doba primorske nežice je 4 leta, pri čemer se njena končna dolžina za samce in samice razlikuje (Kottelat in Freyhoff, 2007). Največja objavljena standardna dolžina za samce je 6,5 cm, za samice pa 10,0 cm (Kottelat in Freyhoff, 2007). Na podlagi starosti in končnih dolžin, ki jih primorska nežica doseže lahko sklepamo, da je njena rast podobna kot je rast navadne nežice (*Cobitis taenia*). Navadna nežica v prvem letu zraste do 6,5 cm, samci do 5 cm (Marconato in Rasotto, 1989). Njena končna starost in dolžine pa so podobne kot pri primorski nežici. Na grafu 5 je razvidno, da so bili na vzorčnem mestu prisotni osebki dolžin vse do 9 cm, kar ustreza starosti vsaj treh let. Osebkov daljših od 9 cm ni bilo. Ti osebki bi bile samice stare 4 leta. Prevladovali so osebki dolžin med 7 in 9 cm, torej samice, ki so stare dve oziroma tri leta. Razmeroma nizka številčnost mladih osebkov je lahko posledica metode. Pri izlovu se namreč na sakih uporablja 0,5 cm velika mrežna okenca, ki omogočajo majhnim osebkom, da spolzijo skozi.

Natura 2000 območje Dolina Vipave
 Vipava, Miren


Graf 5: Dolžinsko frekvenčni histogram primorske nežice. Vzorčno mesto predstavlja suboptimalen habitat.

Glede na demografsko strukturo nežice na enem mestu Vipave, bi lahko sklepali, da morajo biti za doseg ugodnega ohranitvenega stanja vrste, kjer je vrsta številčna, prisotni vsaj trije starostni razredi v populaciji, vključujoč osebkove stare pod leto dni.

4 RAZPRAVA IN ZAKLJUČKI

V skladu z Direktivo Sveta Evrope 92/43/EGS o ohranjanju naravnih habitatov ter prosto živečih živalskih in rastlinskih vrst je vsaka članica dolžna opredeliti posebna ohranitvena območja (Natura 2000 območja), znotraj katerih je potrebno ugotoviti stanje ohranjenosti določenih vrst rib, med katere spada tudi primorska nežica. Vlada Republike Slovenije je z Uredbo o posebnih varstvenih območjih (območjih Natura 2000) zanjo v letu 2004 določila eno Natura 2000 območje: Dolina Vipave (SI3000226). Z Uredbo o spremembah in dopolnitvah Uredbe o posebnih varstvenih območjih (območjih Natura 2000) v letu 2013 pa pri določitvah območij in potencialnih območij za laškega potočnega piškurja ni prišlo do sprememb.

Za ugotavljanje stanja ohranjenosti vrste je potrebno oceniti 3 parametre, in sicer prostorsko **razširjenost** vrste, **naseljenost** (gostoto) populacij vrste in **demografsko strukturo** populacij.

Danes poznana **razširjenost** primorske nežice v Sloveniji zavzema jadransko povodje, kjer naseljuje Vipavo s pritoki. Območje njene razširjenosti ocenjujemo na 327 ha, 48% tega areala (156 ha) predstavlja Natura 2000 območje za to vrsto.

Primorska nežica je vrsta počasi tekočih nižinskih vodnih teles. Po naših podatkih se zadržuje v nižinskih vodnih telesih, na odsekih z muljastim in peščenim dnom, ki zanjo predstavljajo optimalen habitat. Suboptimalen habitat primorske nežice, za razliko od optimalnega, predstavljajo vodotoki oziroma njihovi odseki z zmernim laminarnim vodnim tokom in z grobo granulacijo dna. V brzicah primorska nežica ni bila prisotna.

Pričakovane ocene **naseljenosti** primorske nežice na optimalnem habitatu so od nekaj osebkov do 240 osebkov/100 m² medtem, ko so pričakovane ocene naseljenosti primorske nežice na suboptimalnem habitatu od 1 do 20 osebkov/100 m². Te ocene naseljenosti so podane na razmeroma majhnem številu podatkov (N=21) in zato lahko precej odstopajo od realnega stanja. S časom se bo število podatkov povečalo in ocena naseljenosti bo postala vse bolj zanesljiva.

V okviru tega poročila smo primorsko nežico našli v spodnjem toku reke Vipave in njenih pritokih. Nad Branico je bila prisotna le na eni lokaciji, v Vipavi pri izlivu Hublja. Naseljenosti primorske nežice so bile v večini primerov v mejah pričakovanj tako za optimalni kot tudi za suboptimalni habitat. Na optimalnem habitatu so bile naseljenosti od nekaj do 200 osebkov/100m², na enem mestu 250 osebkov/100m². Na suboptimalnem habitatu so bile naseljenosti primorske nežice od 2 do 7, na enem mestu 40 osebkov/100m².

Analiza **demografske strukture** populacije primorske nežice nakazuje, da morajo biti za dosego ugodnega ohranitvenega stanja vrste, kjer je vrsta številčna, prisotni vsaj trije starostni razredi v populaciji, vključujoč osebkke stare pod leto dni.

5 LITERATURA

- Bertok M., Budihna N., Povž., 2003. Strokovne osnove za vzpostavljanje omrežja Natura 2000. Ribe (Pisces), piškurji (Cyclostomata), raki deseteronožci (Decapoda). Končno poročilo. ZZRS, Ljubljana, 370 str.
- Marčeta, B. (urednik). 2013. BIOS - Biološka zbirka podatkov Zavoda za ribištvo Slovenije. Zavod za ribištvo Slovenije, 20.12.2013.
- CEN, 2003. Water quality – Sampling of fish with electricity, BS EN 14011:2003.
- Cowx I.G. in Harvey J.P., 2003. Monitoring the Bullhead, *Cottus gobio*. Conserving Natura 2000 Rivers Monitoring Series No.4. English Nature, Peterborough.
- DeLury D. B. 1947. On the estimation of biological populations. *Biometrics*. 3, str.145–167.
- Direktiva Sveta Evrope 92/43/EGS o ohranjanju naravnih habitatov ter prosto živečih živalskih in rastlinskih vrst (Direktiva o habitatih). Uradni list Evropske unije, L št. 206/1992.
- Kottelat M. in Freyhof J., 2007. Handbook of European Freshwater Fishes. Kottelat, Cornol, Switzerland and Freyhof, Berlin, Germany.
- Marconato A. in Rasotto B.M., 1989. The biology of a population of spined loach, *Cobitis taenia* L.. *Boll. Zool.*56, str.73-80.
- Podgornik S., 2008. Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst rib in piškurjev. Poročilo. ZZRS, Ljubljana – Šmartno.
- Povž M. in Sket B., 1990. Naše sladkovodne ribe. Založba Mladinska knjiga. Ljubljana.
- Pravilnik o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam. Uradni list RS, št. 82/2002.
- Ribkat. Ribiški kataster. Zavod za ribištvo Slovenije. Spletna aplikacija: ribkat.mkgp.gov.si. Poizvedeno 20. 11 2013.
- Seber G.A. in Le Cren E.D., 1967. Estimating population parameters from catches large relative to the population. *J. Anim. Ecol.* 36, str. 631–643.
- Uredba o zavarovanih prostoživečih živalskih vrstah. Uradni list RS, št. 46/2004, 109/2004, 84/2005, 115/2007, 96/2008, 36/2009.
- Veenvliet P. in K. Veenvliet J., 2006. Ribe slovenskih celinskih voda. Priročnik za določanje. Zavod Symbiosis, Grahovo.