

ZAVOD ZA RIBIŠTVO SLOVENIJE

Spodnje Gameljne 61 A, 1211 Ljubljana-Šmartno



MONITORING POPULACIJ IZBRANIH CILJNIH VRST RIB

primorska podust (*Protochondrostoma genei*)

poročilo

Spodnje Gameljne, december 2014

MONITORING POPULACIJ IZBRANIH CILJNIH VRST RIB

primorska podust (*Protochondrostoma genei*)

poročilo

Naročnik: Ministrstvo za okolje in prostor Republike Slovenije
Dunajska 47
SI-1000 Ljubljana

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

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

Strokovni sodelavci: Nastja Pajk, univ.dipl.biol.
dr. Kaja Pliberšek, univ.dipl.biol.
Blaž Cokan univ. dipl. geogr.
dr. Polona Pengal, univ.dipl.biol.
Bojan Marčeta, univ.dipl.biol.

Številka: 410-16/2014-3

Datum: 30.12. 2014

Direktor:

Dejan Pehar, spec.

**Kazalo vsebine**

1	UVOD	1
2	UGOTAVLJANJE STANJA OHRANJENOSTI VRSTE	2
	Prostorska razširjenost vrste	2
	Naseljenost (gostota) populacije	2
	Demografska struktura populacije	2
3	METODE DELA	3
3.1	Terensko delo	3
3.1.1	Vzorčenje rib v plitvih vodotokih	3
3.1.2	Vzorčenje rib v globokih vodotokih	4
3.1.3	Popis abiotskih in biotskih lastnosti habitata	5
3.2	Pisarniško delo	6
3.2.1	Izbira vzorčnih mest	6
3.2.2	Obdelava in prikaz podatkov	6
4	PODATKI O VRSTI	8
4.1	Morfologija	8
4.2	Biologija	8
4.3	Habitat	8
4.4	Razširjenost	9
4.5	Ogroženost	10
4.6	Varstveni status	10
4.7	Raziskanost vrste	11
5	REZULTATI MONITORINGA IN RAZPRAVA	12
5.1	Prostorska razširjenost	12
5.2	Rezultati monitoringa primorske podusti	14
5.2.1	Substrat na vzorčnih mestih	14
5.2.2	Fizikalne in kemijske lastnosti vode	15
5.2.3	Nahajališča primorske podusti in naseljenost populacije	15
5.2.4	Dolžinsko frekvenčni histogram	15
6	OCENA STANJA OHRANJENOSTI PRIMORSKE PODUSTI	17



7	ZAKLJUČKI.....	18
8	LITERATURA.....	19

**Kazalo slik**

Slika 1: Vzorčenje rib v plitvih vodotokih.	4
Slika 2: Vzorčevalni čoln opremljen za kvantitativni izlov.	5
Slika 3: Shema vzorčenja (posamezni pasovi so obarvani rumeno).	5
Slika 4: Primorska podust (foto: ZZRS, 2013).	8
Slika 5: Razširjenost primorske podusti v Evropi (Kottelat in Freyhof, 2007). Območje naravne razširjenosti je označeno z rdečo barvo. Območje, kjer je vrsta izkoreninjena je označeno z modro barvo. Območje, kjer je bila vrsta naseljena ali je invazivna, je označeno z zeleno barvo.	9
Slika 6: Nahajališča primorske podusti v Sloveniji do leta 2014.	10
Slika 7: Razširjenost primorske podusti v Sloveniji pred letom 2003 z vrisanimi predlaganimi območji Natura 2000 (Bertok in sod., 2003).	12
Slika 8: Nahajališča primorske podusti v Sloveniji do leta 2014 z vrisanim območjem Natura 2000 za primorsko podust.	13
Slika 9: Vzorčenja znotraj območja Natura 2000 Dolina Vipave in v porečju reke Reke v Goriških Brdih. Sivi trikotniki so mesta vzorčenj od 2007 do 2014. Vzorčna mesta, kjer smo primorsko podust našli, so označena s pikami (leta 2013 modra pika, leta 2014 rjava pika). Naseljenost vrste na 100 m ² izraža velikost pike.	14
Slika 10: Dolžinsko frekvenčni histogram primorske podusti na vzorčnem mestu Hruševlje, (čas vzorčenja september; N=120).	16



Kazalo preglednic

Preglednica 1: Substrat na vzorčnih mestih s potrjeno prisotnostjo primorske podusti v času vzorčenja.	14
Preglednica 2: Vrednosti izbranih fizikalnih in kemijskih lastnosti vode, zabeležene v času vzorčenja (september 2013, april 2014) na 2 vzorčnih mestih na vodotoku Kožbanjšček.	15



Kazalo prilog

Priloga 1: Primer popisnega lista za kvantitativno brodenje	21
Priloga 2: Primer popisnega lista za kvalitativno brodenje	24
Priloga 3: Primer popisnega lista za kvantitativni elektroribolov s čolna	27
Priloga 4: Fizikalno kemijski parametri vode na vzorčnih mestih, kjer smo našli primorsko podust... 30	
Priloga 5: Naseljenost primorske podusti in ostale vrste rib na vzorčnih mestih, kjer smo našli primorsko podust	31

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 prilogah II, IV in/ali V Direktive o habitatih. Na območju Slovenije smo v preteklosti zabeležili pojavljanje oziroma prisotnost 20 vrst rib navedenih samo v prilogi II, ene vrste samo v Prilogi IV, dveh vrst samo v prilogi V in devetih vrst v prilogah II in V.

Izvajanje Direktive o habitatih vključuje tudi redno spremljanje stanja določenih vrst rib (in poročanje Evropski uniji), zlasti ugotavljanje doseganja ciljev Direktive o habitatih. Kratkoročni cilj monitoringa 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 monitoringa 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. 2330-14-000054, ki je bila sklenjena med Ministrstvom za kmetijstvo in okolje Republike Slovenije in Zavodom za ribištvo Slovenije. Poročilo je sestavljeno iz več dokumentov. V tem dokumentu je predstavljena vrsta primorska podust (*Protochondrostoma genei*). Poročilo vsebuje:

- način ugotavljanja stanja ohranjenosti vrste,
- podatke o morfologiji, biologiji, habitatu, razširjenosti, ogroženosti, varstvenem statusu in trenutnem stanju raziskanosti vrste,
- metode vzorčenja in njenih morebitnih posebnosti o času in pogostosti vzorčenja za ugotavljanje stanja in monitoringa ohranjenosti vrste,
- način obdelave in prikaza podatkov,
- rezultate monitoringa stanja ohranjenosti vrste v jadranskem povodju,
- priloge, v katerih so predstavljeni popisni listi za zajemanje podatkov pri delu na terenu,
- priloge, v katerih so tabelarično predstavljeni podatki pridobljeni na terenu.

V preostalih dokumentih so predstavljene ostale izbrane vrste rib iz priloge II direktive o habitatih, in sicer kapelj v Jadranskem povodju (*Cottus gobio*), soška postrv (*Salmo marmoratus*) in solinarka (*Aphanius fasciatus*).

Primorska podust je kvalifikacijska vrsta za območje Natura 2000 Dolina Vipave (SI3000226).

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. 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 podati vsaj široko indikacijo trendov. Vzorčevalna strategija mora odkriti neko spremembo preko obdobja let ali razliko med mesti. Sposobnost primerjave različnih mest je pomembna, ker vsako območje Natura 2000 kaže različne značilnosti habitata povezane z velikostjo, globino in strmcem reke.

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

Naseljenost (gostota) populacije.

Naseljenost populacije odraža relativen položaj populacije znotraj vodotoka ali stoječega vodnega telesa (Podgornik, 2008).

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.

3 METODE DELA

Delo je zajemalo tako pisarniško delo kot delo na terenu. Pisarniško delo je obsegalo predvsem načrtovanje in pripravo terena, vnos podatkov, analizo na terenu pridobljenih podatkov ter pripravo poročila, delo na terenu pa ogled in izbiro vzorčnih odsekov ter vzorčenje.

3.1 Terensko delo

Primorsko podust smo vzorčili z elektroribolovom. Metodo elektroribolova smo prilagodili velikosti vodotoka in kvaliteti podatkov, ki smo jih z elektroribolovom želeli pridobiti. Vzorčili smo na kvalitativni in kvantitativni način. Vsa vzorčenja smo izvajali po standardiziranem postopku (protokolu), kar omogoča tako prostorsko kot tudi časovno primerljivost rezultatov (Podgornik, 2008).

Kvalitativni način vzorčenja smo uporabljali za ugotavljanje razširjenosti vrste. Tako vzorčenje je učinkovito in hitro. V relativno kratkem časovnem obdobju smo lahko preiskali relativno velika območja vodotokov ter pridobili vpogled v prostorsko razširjenost vrste.

Kvantitativni način vzorčenja z elektroribolovom smo uporabljali tako za ugotavljanje razširjenosti vrste kot tudi za ugotavljanje stanja ohranjenosti vrste. Ta tehnika elektroribolova 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. Poleg tega je dobro, da za tako vzorčenje zajamemo najbolj reprezentativne odseke vodotokov za izbrano vrsto.

3.1.1 Vzorčenje rib v plitvih vodotokih

Vzorčenje rib v plitvih, prebrodljivih vodotokih z globinami do 0,7 m smo izvajali z elektroribolovom z brodenjem. Pri tem smo uporabljali nahrbtnni elektroagregat tipa ELT 60 GI, 300/550 V, proizvajalca Hans Grassl GmbH. Izlov rib je potekal v smeri proti vodnem toku, da kalnost vode zaradi brodenja po strugi ni vplivala na učinkovitost izlova. Izlovna ekipa se je premikala počasi, elektroribič je sistematično s kratkimi potegi anode skozi vodni habitat pritegnil ribe iz bližnje okolice (Slika 1).

Pri kvalitativnem vzorčenju smo na vsaki lokaciji povzorčili različne habitate, tako da smo dobili čim boljše sliko o prisotnosti vrst rib. Vsakemu ujetemu osebkju smo določili vrsto in ga izpustili. Pri delu anestetika nismo uporabljali.

Pri kvantitativnem vzorčenju smo uporabili različno število agregatov, odvisno od širine vodotoka. Skladno z metodo izlova smo uporabili 1 anodo (1 agregat) na 5 m širine izlova. V večini primerov smo za vzorčenje izbrali 100 m dolg odsek vodotoka, v nekaj primerih vzorčenja je bil odsek nekoliko krajši. Pred vzorčenjem smo strugo preiskovanega odseka vodotoka na zgornjem delu prečno omejili z zaporno mrežo. S tem smo preprečili uhajanje rib po strugi navzgor. Z brodenjem po strugi navzgor smo ribe, ki so se predhodno uspele izmakniti vplivu električnega polja, »potiskali« proti zgornji meji, kjer smo jih nato polovili.

Ob enakem ribolovnem naporu smo na vsakem vzorčnem mestu izlov ponovili dvakrat (Seber in Le Cren, 1967).

V primeru, da je bil ulov vodilnih vrst v drugem izlovu večji od 50 % ulova v prvem izlovu, smo naredili še tretji izlov (DeLury, 1947). Na vsaki lokaciji smo iz dolžine in širine izlova ocenili površino izlova. Ujetim osebkom smo določili vrsto, izmerili njihovo celotno dolžino (TL) na milimeter natančno in jih stehtali na g natančno. Pred meritvami smo osebkem omamili z etilen glikol monofenil etrom (narkotik). V primeru, da osebkem nismo mogli zanesljivo določiti vrste, smo primerek shranili v 50 % etanolu za nadaljnjo obdelavo v laboratoriju. Po meritvah smo ribe premestili v posode s svežo vodo. Ko je narkotik popustil, smo ribe spustili v mirno območje vodotoka blizu mesta izlova.



Slika 1: Vzorčenje rib v plitvih vodotokih.

3.1.2 Vzorčenje rib v globokih vodotokih

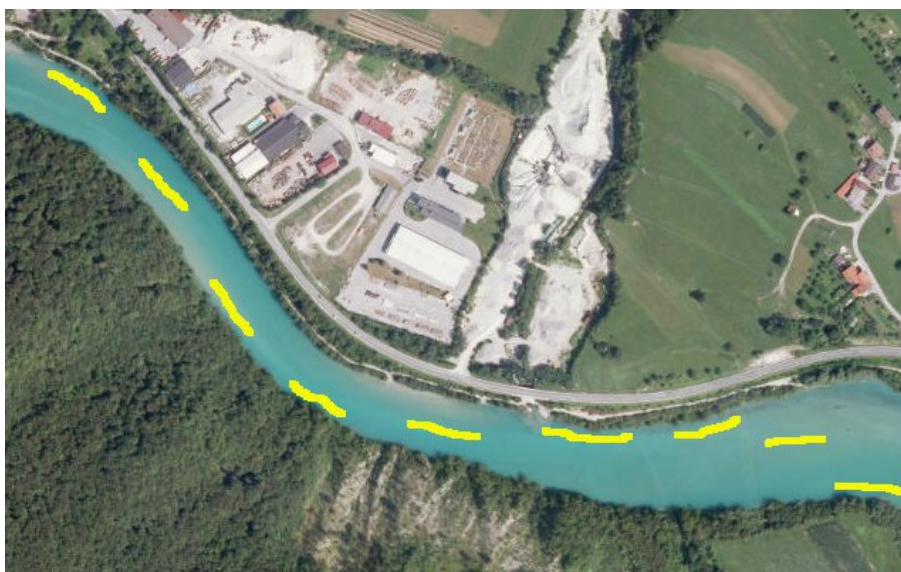
Na vodotokih z globinami vode nad 0,7 m smo ribe vzorčili z elektroribolovom s čolna. Pri tem smo uporabljali 13,0 kW elektroagregat EL65IIGI proizvajalca Hans Grassl GmbH. V primeru vzorčenja primorske podusti se je to zgodilo le v reki Vipavi pri naselju Dornberk.

Pri kvantitativnem vzorčenju (Schmutz in sod, 2001) je bil na premec čolna prečno nameščen nosilec iz neprevodnega materiala, na katerega je bilo pričvrščenih 7 visečih anod, ob strani pa je v vodo visela katoda (Slika 2).



Slika 2: Vzorčevalni čoln opremljen za kvantitativni izlov.

Izlovna ekipa na čolnu se je premikala skladno s hitrostjo vodnega toka in lovila ribe v pasovih oz. progah (ang. strip) vzdolž vodotoka (Slika 3). Vsak pas predstavlja posamezen tip habitata (npr. tolmun, brzica; breg, sredina). Velikost delujočega električnega polja je pri tej metodi ocenjena na 0,5 m desno in levo od širine nosilca anod in globine 1,5 m. Vsako progo smo izlavljali le enkrat, zato smo ob izlovu na najboljši možni način ocenili tudi verjetnost ulova oziroma določili delež ujetih osebkov.



Slika 3: Shema vzorčenja (posamezni pasovi so obarvani rumeno).

3.1.3 Popis abiotskih in biotskih lastnosti habitata

Na večini vzorčnih mest smo popisali nekatere lastnosti okolja; izmerili smo temperaturo, pH in električno prevodnost vode, vsebnost kisika v vodi, nasičenost vode s kisikom, ocenili ohranjenost struge, naklon brežin, zasenčenost struge, sestavo rečnih usedlin, tip vodnega toka, povprečne globine tolmunov in brzic ter popisali obseg in sestavo obrežne vegetacije.

Popisni listi za spremljanje stanja in izvajanje monitoringa primorske podusti so predstavljeni v prilogah 1 do 3 na koncu poročila.

3.2 Pisarniško delo

Pri izvedbi monitoringa stanja populacij primorske podusti smo pregledali dostopno literaturo, ki obravnava ribjo favno preiskovanih območij in podatke iz Biološke zbirke podatkov Zavoda za ribištvo Slovenije (ZZRS, 2014). Povezali smo se s posameznimi predstavniki ribiških družin, ki upravljajo z vodami na tem območju in nekaterimi lokalnimi poznavalci ihtiofavne.

3.2.1 Izbira vzorčnih mest

Izbira vzorčnega mesta je ključni dejavnik, ki neposredno vpliva na ugotavljanje stanja ohranjenosti populacij ciljnih vrst rib in piškurjev (Podgornik, 2008). Glede na to, da so bile vse najdbe v preteklosti zabeležene v Vipavski dolini, smo se osredotočili na to območje. V prvi fazi smo na vseh vodotokih, za katere smo imeli podatke, da je bila vrsta v preteklosti najdena, določili odseke vzorčenj in izlovne površine. Ker dokaj intenzivno vzorčenje vodotokov Vipavske doline ni dalo ustreznih rezultatov, smo našo osredotočenost razširili še na sosednja območja in vrsto leta 2013 našli na enem vzorčnem mestu v vodotoku Kožbanjšček v Goriških Brdih. V letu 2014 smo nato načrtno vzorčili na večih mestih vodotoka Kožbanjšček in vodotoku Reka, kamor se Kožbanjšček izliva.

3.2.2 Obdelava in prikaz podatkov

Podatke za namen izdelave poročila smo vzeli iz Biološke zbirke podatkov Zavoda za ribištvo Slovenije (ZZRS, 2014) v mesecu oktobru in novembru. Surovi podatki popisov vodnega okolja ter izlovov so podani v prilogah 4 in 5 na koncu poročila.

Na vzorčnih mestih v vodotoku Kožbanjšček v Goriških Brdih, na katerih smo našli primorske podusti, smo v preglednicah podali informacijo o substratu ter najmanjše in največje izmerjene vrednosti izbranih fizikalnih in kemijskih lastnosti vode (temperatura, pH, vsebnost kisika, nasičenost s kisikom, prevodnost) v času vzorčenja.

Grafično smo prikazali vzorčna mesta v Vipavski dolini in Goriških Brdih ter prisotnost in naseljenost vrste. Za eno vzorčno mesto v Kožbanjšku, kjer smo ujeli dovolj primorskih podusti, smo podali tudi dolžinsko frekvenčni histogram. Širina dolžinskega razreda na histogramu zanjo je 0,5 cm.

Prisotnost primorske podusti smo prikazali na zemljevidu Slovenije, kjer smo barvno poudarili njeno prisotnost v določenem vodnem telesu.

Naseljenost primorske podusti smo v poročilu prikazali na sliki skupaj z vsemi vzorčnimi mesti in v preglednicah v prilogi 5. Za kvantitativna vzorčenja rib z elektroribolovom v plitvih vodotokih smo izračunali naseljenost po Seber in LeCren metodi (Seber in LeCren, 1967). Po tej metodi izračunamo število osebkov na vzorčnem mestu glede na zmanjšanje števila ujetih osebkov drugem izlovu (oz. nadaljnjih izlovih) v primerjavi s prvim. Na grafu števila ujetih osebkov v izlovu v odvisnosti od kumulativne ujetih osebkov poiščemo (izračunamo) stičišče premice z x osjo (kumulativa ujetih osebkov). Vrednost na x osi predstavlja oceno števila osebkov na vzorčnem mestu. Ob upoštevanju izlovne površine smo s to metodo izračunali naseljenost vrste na 100 m² vodotoka.

Demografsko strukturo primorske podusti smo ocenili in prikazali s pomočjo frekvenčno dolžinskega histograma, ki odraža starostno strukturo osebkov vrste na izbranem območju



(Podgornik, 2008). Velikost dolžinskega razreda na histogramu za primorsko podust je 0,5 cm. Po nekaterih podatkih naj bi primorska podust v prvem letu starosti v dolžino dosegla 90 mm, v drugem 130 mm, v tretjem 150 mm in v četrtem letu 160 mm (Life 11 Nat/IT/188). Te vrednosti smo uporabili pri oceni starosti posameznih ujetih osebkov pri opisu demografske strukture populacije na vzorčnem mestu Hruševlje v potoku Kožbanjšček v Goriških Brdih.

4 PODATKI O VRSTI

EU šifra vrste:	1115
Latinsko ime vrste:	veljavno ime <i>Protochondrostoma genei</i> (Bonaparte, 1839) staro ime <i>Chondrostoma genei</i> Bonaparte, 1841
Slovensko ime vrste:	primorska podust
Družina:	Cyprinidae

4.1 Morfologija

Primorska podust je 18-20 cm, največ do 30 cm dolga riba. Telo je vretenasto in vitko z majhnimi luskami. Glava je majhna, usta so izrazito podstojna. Ustnice so obdane s hrustančasto prevleko in bolj usločene kot pri navadni podusti. Obarvanost telesa je srebrna, proti trebuhu prehaja v belkasto barvo, proti hrbtu v zelenosivo. vzdolž bokov, tik nad pobočnico je temnejša progga. Prsne, trebušne in podrepna plavut so rdečkasto obarvane (Veenvliet in Veenvliet, 2006; Povž in Sket, 1990).



Slika 4: Primorska podust (foto: ZZRS, 2013).

4.2 Biologija

Primorska podust spolno dozori v tretjem do četrtem letu življenja. Pred pričetkom drsti v jatah migrira proti toku na drstišča. Drsti se od marca do maja na plitvih prodiščih, kjer je vodni tok hiter, globina vode pa ne presega 0,5 m. Samica ikre odloži na prodnato dno (litofilna drstnica). Na drst prihaja v jatah (Povž in Sket, 1990).

Primorska podust je omnivor, hrani se z vodnimi nevretenčarji, v manjši meri z epilitičnimi algami in vodnim rastlinjem (Kottelat in Freyhof, 2007).

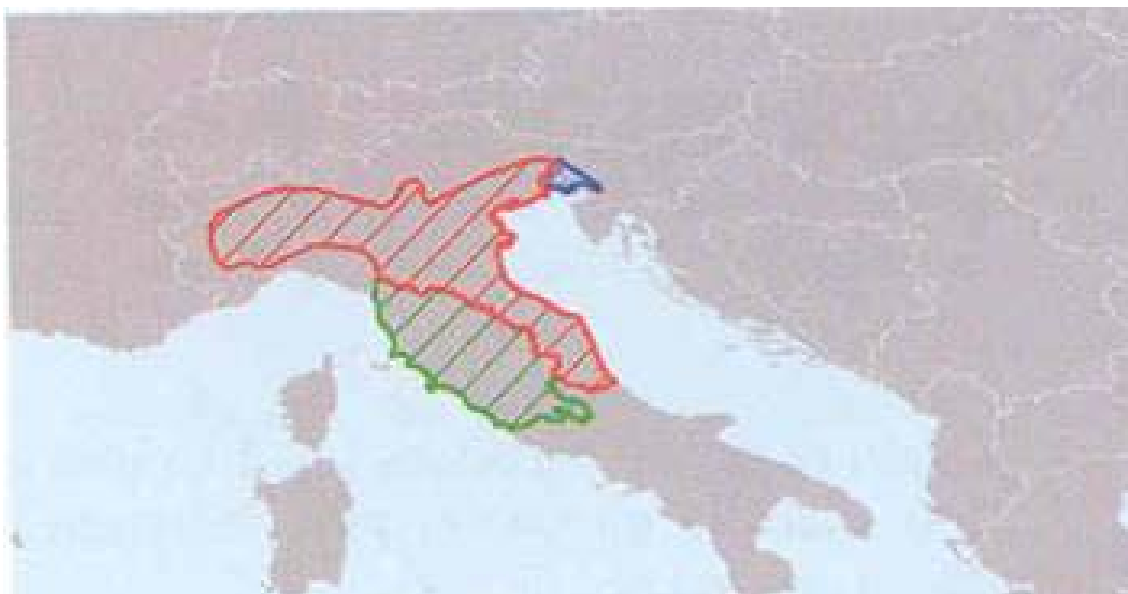
4.3 Habitat

Primorska podust živi v jatah in naseljuje srednje odseke nižinskih vodotokov in njihove glavne pritoke s prodnatim dnom. Ustreza ji srednje hiter do hiter vodni tok. Zadržuje se v

tolmunih, ob globljih brežinah ali v osrednjih tokovih. Drsti se v predelih hitrega toka, samica ikre odloži na prodnato dno (litofilna drstnica) (Kottelat in Freyhof, 2007).

4.4 Razširjenost

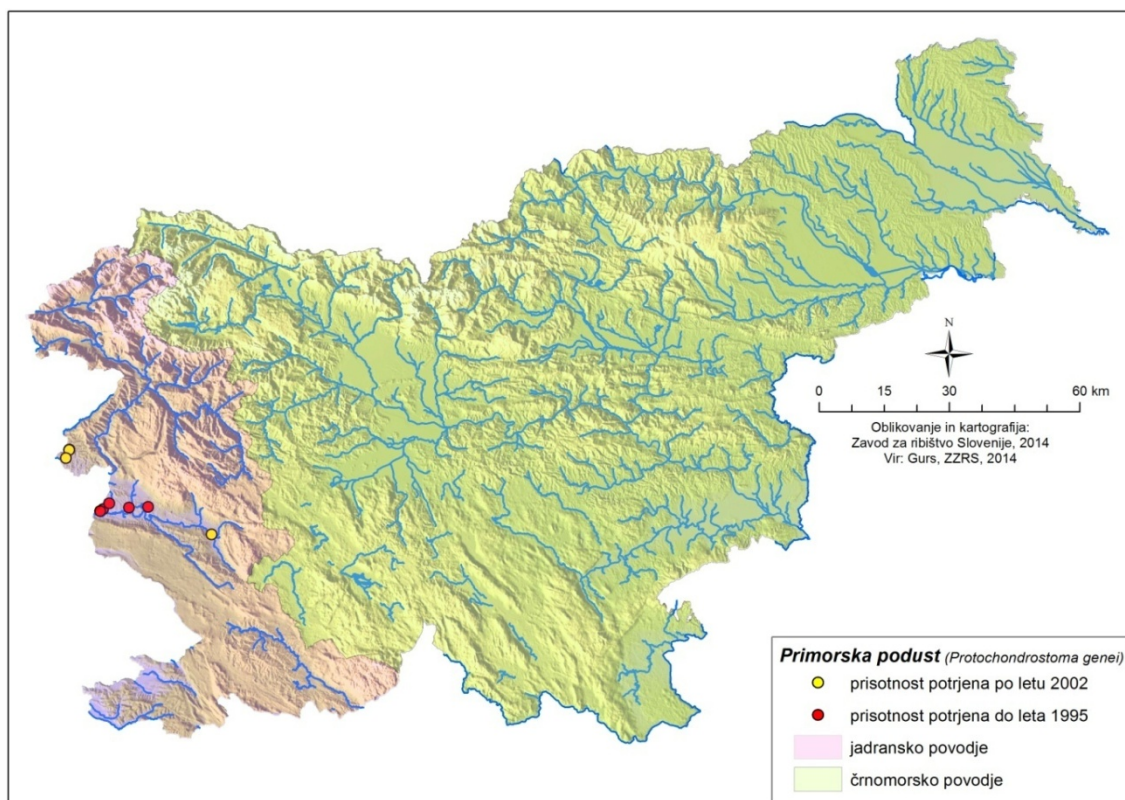
V Evropi (Slika 5) primorska podust naseljuje območje med porečjem Vomane in porečjem Soče (Italija, Slovenija). V Italiji je bila naseljena v deželo Toskano in Lacij (Kottelat in Freyhof, 2007).



Slika 5: Razširjenost primorske podusti v Evropi (Kottelat in Freyhof, 2007). Območje naravne razširjenosti je označeno z rdečo barvo. Območje, kjer je vrsta izkoreninjena je označeno z modro barvo. Območje, kjer je bila vrsta naseljena ali je invazivna, je označeno z zeleno barvo.

Do naselitve podusti (*Chondrostoma nasus*) je naseljevala porečje reke Soče. Slednja jo je po naselitvi (okoli leta 1965) popolnoma spodrinila, saj zaseda isti življenjski prostor (Povž in Sket, 1990). Glede na podatke, ki so jih v preteklosti posredovali ribiči, je bila primorska podust že leta 1983 v Sloveniji zelo redka vrsta, le v posameznih potokih je živelo le še nekaj primerkov (Povž, 1983). Naseljevala je potok Vogršček (Povž in Sket, 1990), kjer naj bi populacija okoli leta 1980 štela okoli 200 osebkov (Povž, 1983). Po izgradnji zadrževalnika Vogršček (1986-1989) z namenom zadrževanja vode za potrebe namakanja kmetijskih površin ter zadrževanja poplavnih valov je vrsta v naslednjih letih izginila. V bazi podatkov Zavoda za ribištvo Slovenije imamo zabeleženo, da je bila vrsta prisotna tudi v potoku Vrtojbeca. Nazadnje je bila tu zabeležena ob poginu leta 1995, in sicer pri izlivu v Vipavo. Kasneje vrste v tem potoku nismo več našli.

Leta 2003 je bil v Vipavi v naselju Miren najden en osebek morfološko zelo podoben primorski podusti (Podgornik in Bertok, 2005). V času pisanja tega poročila (december 2014) smo pridobili podatek, da je bila primorska podust v letih 2003 in 2007 ulovljena tudi v spodnjem delu vodotoka Dragonec (Valič, 2014), morebitno prisotnost njene populacije v tem potoku bomo preverili takoj v začetku naslednjega leta. V letu 2013 smo primorsko podust našli v vodotoku Kožbanjšček, pritoku vodotoka Reka v Goriških Brdih (porečje reke Ter v Italiji). Drugih podatkov o njeni prisotnosti na območju Slovenije kljub intenzivnemu vzorčenju v zadnjih letih na Zavodu za ribištvo nimamo.



Slika 6: Nahajališča primorske podusti v Sloveniji do leta 2014.

4.5 Ogroženost

Že leta 1983 je bila primorska podust zaznana kot zelo redka vrsta na ozemlju Slovenije, in sicer kot posledica naselitve podusti (*Chondrostoma nasus*) v Jadransko povodje. Razlog naselitve je bil popestritev ribolova. Podust je v Jadranskem Povodju našla odlične življenjske pogoje, saj so enako stari osebki v Vipavi tudi 1,5 x težji od Savskih. V 70ih letih se je primorska podust še množično drstila po Vipavi in pritokih, medtem ko je v osemdesetih praktično že izginila (Povž, 1983). Podust je tako v jadranskem povodju izpodrinila primorsko podust, ki je (glede na Rdeči seznam obloustk in rib) veljala za izumrlo (Ex) v Sloveniji. Poleg naselitve podusti so k takemu stanju pripomogle tudi spremembe življenjskih razmer v vodotokih, kjer je bila nekoč prisotna. Območje potoka Vogršček so spremenili v akumulacijsko jezero, namenjeno namakanju kmetijskih površin in zadrževanju poplavnih valov. Spodnji del potoka Vrtojbnica je močno onesnažen in v preteklosti je bilo tu kar nekaj poginov rib. V reki Vipavi, v naselju Miren, kasneje nikoli več nismo ujeli primorske podusti. V potoku Kožbanjšček v Goriških Brdih je tako trenutno edina poznana in zanesljiva populacija primorske podusti v Sloveniji.

4.6 Varstveni status

Primorska podust 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 katere je potrebno določiti posebna ohranitvena območja (priloga II Direktive).

V ta namen je bilo v Sloveniji za primorsko podust določeno eno območje Natura 2000 (Slika 8) in sicer Dolina Vipave (SI3000226).

V Sloveniji je primorska podust 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, 102/2011, 15/2014). Navedena je v prilogi 1, v poglavju A, kjer so določene domorodne živalske vrste, za katere je določen varstveni režim za varstvo živali in populacij. Vrsta je navedena tudi v prilogi 2, v poglavju A, kjer so določene in označene domorodne 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, 42/2010) primorsko podust opredeljuje kot izumrlo vrsto (Ex).

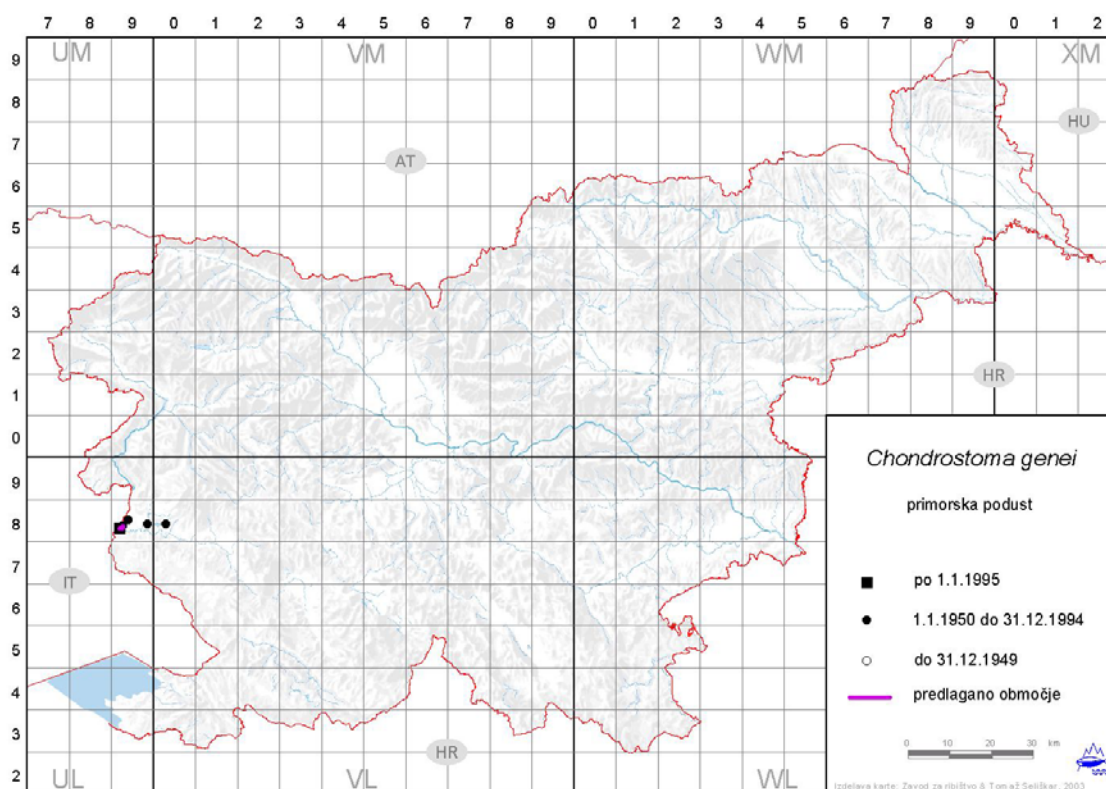
4.7 Raziskanost vrste

Poznavanje biologije, ekologije in razširjenosti vrste je v Sloveniji dokaj neznano. Razmeroma močna populacija primorske podusti, ki smo jo našli v letu 2013 v vodotoku Kožbanjšček v Goriških Brdih je, kot kažejo vzorčenja, zaenkrat prisotna ozko lokalno. V Vipavski dolini so bila vsa do leta 1995 znana nahajališča uničena, medtem ko nahajališča v potoku Dragonec zaradi pozne pridobitve te informacije še nismo preverili.

5 REZULTATI MONITORINGA IN RAZPRAVA

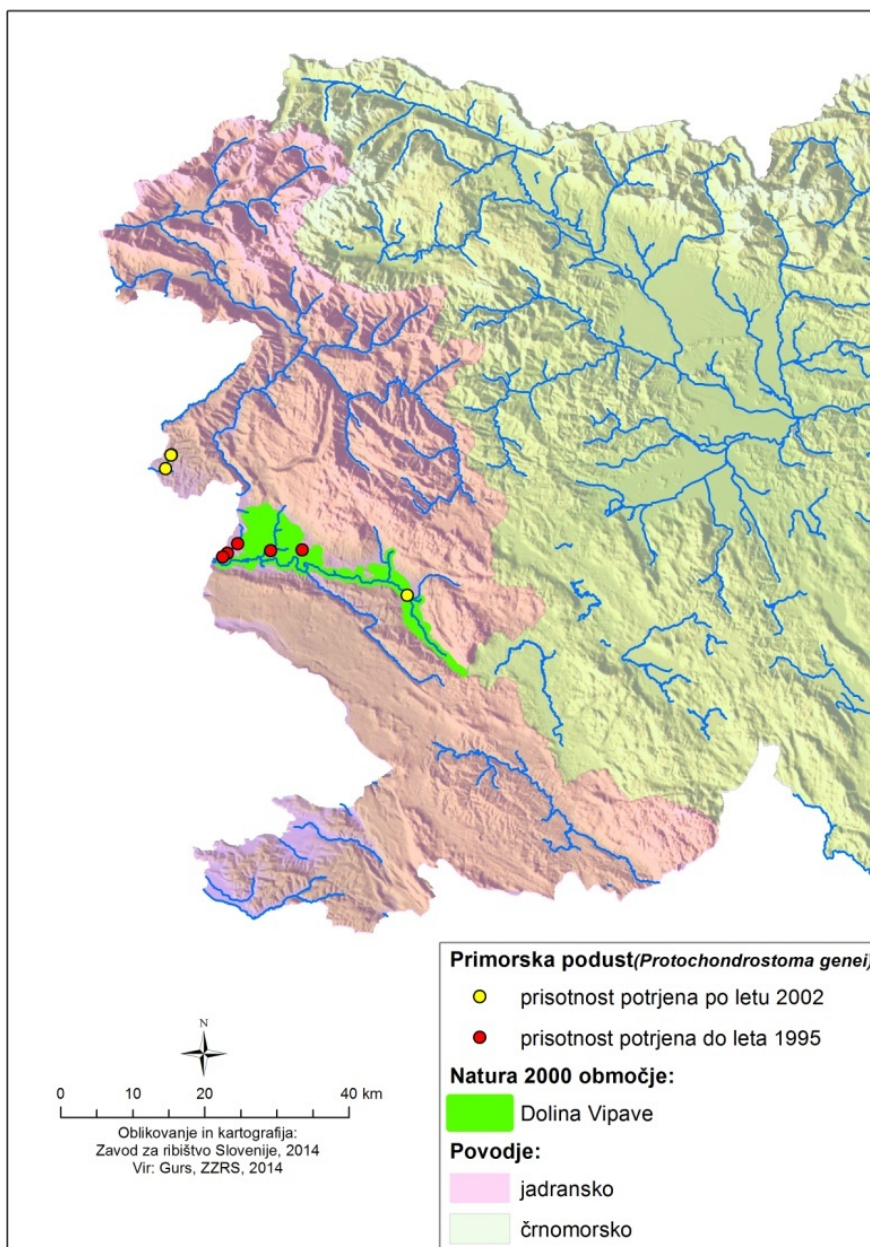
5.1 Prostorska razširjenost

Do leta 2003 poznana nahajališča in razširjenost primorske podusti so bila predstavljena v »Strokovnih osnovah za vzpostavljanje omrežja Natura 2000 – ribe (*Pisces*), piškurji (*Cyclostomata*), raki deseteronožci (*Decapoda*)« (Bertok in sodelavci, 2003). V Sloveniji je bilo do leta 1996 edino znano nahajališče primorske podusti potok Vogršček, ki je spremenjen v akumulacijo. Iste leta je bila najdena v Vrtojbi pri izlivu v Vipavo (Slika 7).



Slika 7: Razširjenost primorske podusti v Sloveniji pred letom 2003 z vrisanimi predlaganimi območji Natura 2000 (Bertok in sod., 2003).

Na podlagi teh podatkov so Bertok in sodelavci (2003) kot Natura 2000 območje za primorsko podust predlagali Vipavo pri naselju Miren in Vrtojbi. 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 bilo kot potencialno območje Natura 2000 za primorsko podust določeno območje Dolina Vipave (SI3000226).

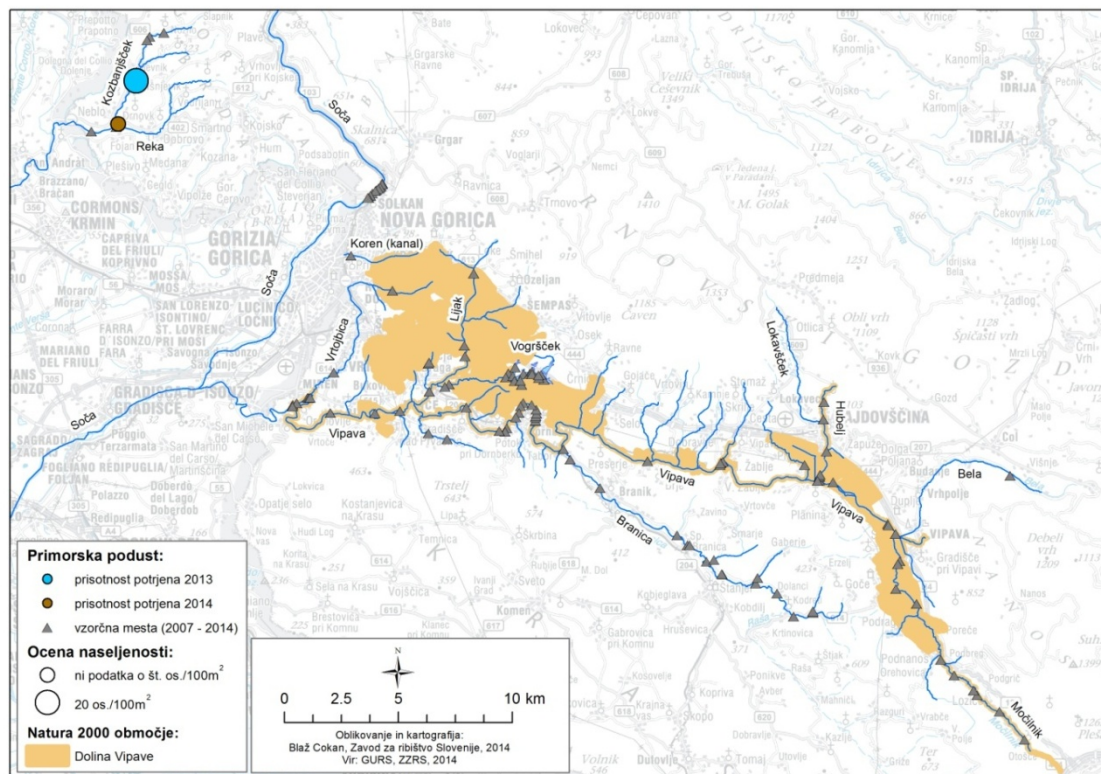


Slika 8: Nahajališča primorske podusti v Sloveniji do leta 2014 z vrisanim območjem Natura 2000 za primorsko podust.

Na nahajališčih, kjer se je v preteklosti pojavljala primorska podust, je po letu 2004 nismo več našli. V letu 2013 smo v potoku Kožbanjšček v Goriških Brdih odkrili razmeroma močno populacijo primorske podusti, njeno prisotnost potrdili tudi v letu 2014 in hkrati izvedli vzorčenje na večih lokacijah v porečju. V letih 2003 in 2007 je bila vrsta prisotna v potoku Dragonec (Valič, 2014), ali je še vedno prisotna bomo ugotavljali takoj v začetku naslednjega leta (Slika 8).

5.2 Rezultati monitoringa primorske podusti

V letih od 2007 do 2014 smo v Vipavski dolini opravili 98 vzorčenj na 93 vzorčnih mestih. V Vipavski dolini prisotnosti primorske podusti nismo potrdili. Smo pa primorsko podust leta 2013 odkrili v vodotoku Kožbanjšček v Goriških Brdih (Slika 9).



Slika 9: Vzorčenja znotraj območja Natura 2000 Dolina Vipave in v porečju reke Reke v Goriških Brdih. Sivi trikotniki so mesta vzorčenj od 2007 do 2014. Vzorčna mesta, kjer smo primorsko podust našli, so označena s pikami (leta 2013 modra pika, leta 2014 rjava pika). Naseljenost vrste na 100 m² izraža velikost pike.

Kožbanjšček ni del območja Natura 2000 Dolina Vipave, niti del katerega koli drugega območja Natura 2000. V nadaljevanju prikazujemo rezultate vzorčenj na tem vodotoku.

5.2.1 Substrat na vzorčnih mestih

Spodnja preglednica prikazuje deleže posameznih tipov substrata na vzorčnih mestih s potrjeno prisotnostjo primorske podusti.

Preglednica 1: Substrat na vzorčnih mestih s potrjeno prisotnostjo primorske podusti v času vzorčenja.

Vzorčno mesto	Datum	Pesek [%]	Prod [%]	Gramoz [%]	Kamenje [%]	Skale [%]	Matična kamnina [%]
Kožbanjšček, Hruševlje	23.9.2013	10	30	20			40
Kožbanjšček, Hruševlje	15.4.2014		20	5	70	5	
Kožbanjšček, Neblo	15.4.2014		15	15	70		

5.2.2 Fizikalne in kemijske lastnosti vode

Spodnja preglednica prikazuje izmerjene vrednosti izbranih fizikalnih in kemijskih lastnosti vode v času vzorčenja na 2 vzorčnih mestih v Kožbanjščeku (na enem vzorčnem mestu smo vzorčili v letu 2013 in 2014).

Preglednica 2: Vrednosti izbranih fizikalnih in kemijskih lastnosti vode, zabeležene v času vzorčenja (september 2013, april 2014) na 2 vzorčnih mestih na vodotoku Kožbanjšček.

	Datum	T [°C]	pH	Vsebnost kisika [mg/l]	Nasičenost s kisikom [%]	Prevodnost [µS/cm]
Kožbanjšček, Hruševlje	23.9.2013	18,5	8,66	11,88	127	375
Kožbanjšček, Hruševlje	15.4.2014	11,4	8,90	10,81	100	419
Kožbanjšček, Neblo	15.4.2014	15,3	8,53	12,32	124	398

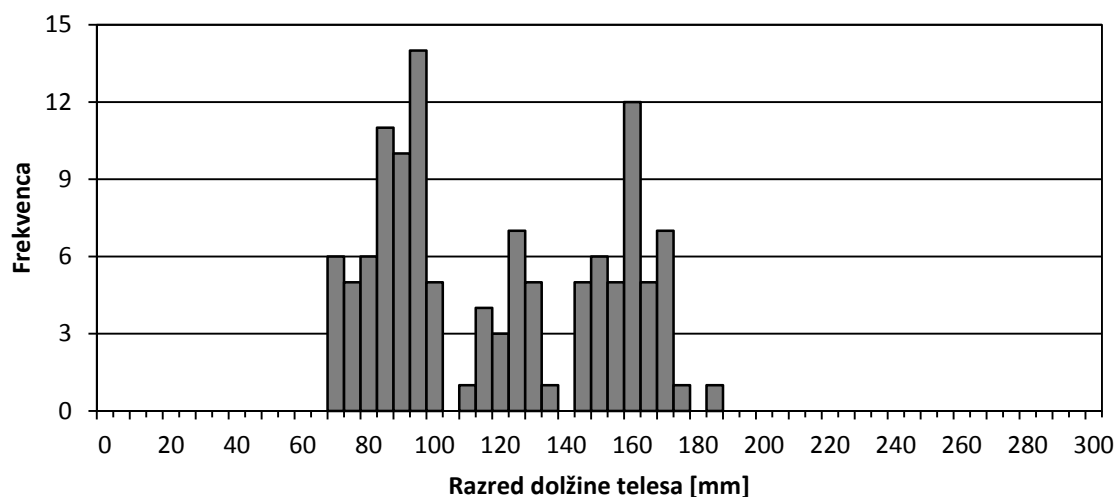
5.2.3 Nahajališča primorske podusti in naseljenost populacije

Kot smo že zapisali v območju Natura 2000 Dolina Vipave prisotnost primorske podusti po letu 2007 nismo zabeležili.

Zunaj območja Natura 2000 Dolina Vipave, v potoku Kožbanjšček smo izvedli 7 vzorčenj na 6 vzorčnih mestih. V reki Reki, v katero se Kožbanjšček izliva, smo vzorčili na 2 vzorčnih mestih. Primorsko podust smo v letu 2013 odkrili v srednjem toku potoka Kožbanjšček, na vzorčnem mestu Hruševlje. V letu 2014 smo jo našli še v izlivnem delu tega potoka (vzorčno mesto Neblo). Na vzorčnem mestu Hruševlje smo naseljenost populacije ocenili na 20 os./100 m², kar kaže na razmeroma močno populacijo v tem delu potoka. V letu 2014 smo ponovno vzorčili na istem vzorčnem mestu, primorska podust je bila prisotna. V izlivnem delu potoka nismo vzorčili na kvantitativen način, tako da podatka o naseljenosti populacije nimamo. Na drugih vzorčnih mestih vrste nismo našli.

5.2.4 Dolžinsko frekvenčni histogram

Slika 10 prikazuje dolžinsko frekvenčni histogram primorske podusti na vzorčnem mestu Kožbanjšček, Hruševlje.



Slika 10: Dolžinsko frekvenčni histogram primorske podusti na vzorčnem mestu Hruševlje, (čas vzorčenja september; N=120).

V Kožbanjščku pri naselju Hruševlje smo zabeležili osebke velike od 7 do 19 cm. Na vzorčnem mestu smo našli tako mlajše kot starejše osebke, kar nakazuje na stabilnost populacije skozi čas. Njihova frekvenčno dolžinska porazdelitev ima tri vrhove, enega predstavljajo osebki veliki od 7 do 10,5 cm, drugega od 11 do 14 cm in tretjega od 14,5 do 18 cm. Po nekaterih podatkih naj bi primorska podust v prvem letu starosti v dolžino dosegla 90 mm, v drugem 130 mm, v tretjem 150 mm in v četrtem letu 160 mm (Life 11 Nat/IT/188). Glede na te podatke so bili v združbi prisotni osebki stari od 1 do 4, morda celo 5 let.

6 OCENA STANJA OHRANJENOSTI PRIMORSKE PODUSTI

Primorska podust je na območju Slovenije izjemno redka vrsta. Do nedavnega je veljala za v Sloveniji izumrlo vrsto (Pravilnik o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam; Uradni list RS, št. 82/2002, 42/2010), v letu 2013 smo jo našli v potoku Kožbanjšček, pritoku potoka Reka v Goriških Brdih (porečje reke Ter v Italiji).

Za primorsko podust je opredeljeno območje Natura 2000 Dolina Vipave, vendar kljub intenzivnem vzorčenju na tem območju, je nismo našli. V Vipavski dolini so vsa nahajališča, ki so bila znana do leta 1995, uničena, nahajališče v potoku Dragonec pa zaradi pridobitve informacije v času pisanja tega poročila (december 2014) še ni bilo preverjeno. Populacija v Kožbanjščku pri naselju Hruševlje je razmeroma močna, naseljenost ocenjujemo na 20 os./100 m². Na tem vzorčnem mestu smo našli tako majhne oziroma mlade (dolžina telesa 7 cm), kot tudi večje, starejše (dolžina telesa 18 cm) osebk, kar nakazuje na stabilnost populacije skozi čas.

Primorska podust je do nedavnega veljala za izumrlo vrsto, zato je že ponovna najdba sama po sebi razveseljujoča in stanje populacije na območju potoka Kožbanjšček vsaj zaenkrat stabilno. Kljub intenzivnem vzorčenju smo jo v zadnjem času našli le v enem potoku na območju Slovenije, vendar obstaja možnost njene prisotnosti v nekaterih pritokih Vipave, s podobnimi hidromorfološkimi razmerami kot so v potoku Dragonec. Po našem mnenju bi morali za oceno stanja ohranjenosti primorske podusti najprej izvesti ciljna vzorčenja tudi na teh vodotokih. Stanja ohranjenosti primorske podusti v Sloveniji tako na osnovi pojavljanja v enem potoku v dveh zaporednih letih žal ne moremo oceniti, potrebne so nadaljnje raziskave razširjenosti in številčnosti vrste.

7 ZAKLJUČKI

V Sloveniji je za primorsko podust določeno območje Natura 2000 Dolina Vipave (SI3000226), saj je glede na obstoječe podatke v bližnji preteklosti naseljevala vodotoke v Vipavski Dolini.

Od leta 2003 naprej smo opravili veliko število vzorčenj v Jadranskem povodju, vendar pred letom 2013 vrste na ozemlju Slovenije nismo našli. V letu 2013 smo jo našli v potoku Kožbanjšček, pritoku potoka Reka v Goriških Brdih (porečje reke Ter v Italiji). Naseljenost populacije smo ocenili na 20 os./100 m², kar kaže na razmeroma močno populacijo v tem delu porečja. Našli smo tako majhne oziroma mlade (dolžina telesa 7 cm), kot tudi večje, starejše (dolžina telesa 18 cm) osebk, kar nakazuje na stabilnost populacije skozi čas.

Na osnovi informacije o prisotnosti primorske podusti v preteklosti (2003 in 2007) v potoku Dragonec, pritoku reke Vipave (Valič, 2014) bomo v začetku naslednjega leta izvedli ciljna vzorčenja na vodotokih s podobnimi hidromorfološki razmerami.

Glede na to, da je v zadnjih letih le v Kožbanjšku potrjena prisotnost primorske podusti (v srednjem toku potoka z razmeroma močno populacijo) predlagamo, da se območje potoka Kožbanjšek določi kot novo območje Natura 2000 za primorsko podust.

8 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.

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.

Life 11 Nat/IT/188. Restoring connectivity in Po River basin opening migratory route for *Acipenser naccarii* and 10 fish species in Annex II, internetna stran projekta: <http://www.life-conflupo.eu/prj2013/index.php?lang=en>, citirano, december, 2014.

Podgornik S. in Bertok M., 2005. Ihtiološka raziskava reke Vipave od Kasulj do Mirna in smernice ribiškega upravljanja. Poročilo. ZZRS, Ljubljana.

Podgornik S., 2008. Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst rib in piškurjev. Poročilo. ZZRS, Ljubljana – Šmartno.

Povž M., 1983. Spremembe v arealu dveh vrst podust (*Chondrostoma*, *Pisces*) v Sloveniji. Biološki vestnik, 31(1): 45-52

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, 42/2010.

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, 102/2011, 15/2014.



Valič P., 2014. Najdba primorske podusti v Vipavski dolini (osebni vir, december 2014).

Veenvliet P. in K. Veenvliet J., 2006. Ribe slovenskih celinskih voda. Priročnik za določanje. Zavod Symbiosis, Grahovo.

ZZRS, 2014. BIOS - Biološka zbirka podatkov Zavoda za ribištvo Slovenije. Zavod za ribištvo Slovenije, urednik Marčeta B., podatki zajeti v oktobru in novembru 2014

**Priloga 1: Primer popisnega lista za kvantitativno brodenje.**

serija: 8-BioSrv_KVANTI.BRODENJE



Zavod za ribištvo Slovenije

Lokaliteta

(1) ID | _____ # matičnega vzorčenja | _____ datum | _____

(2) ime lokalitete (reka, kraj) | _____

(4) opis lokalitete (podrobno) | _____ (5) država | Slovenija

(6) tip dinamike vode | tekoča | stoječa | neznano

(10) opombe | _____

Lokaliteta

(8) Zasenčenost [%] | _____

Vodni tok

(1) tip vodnega toka	(2) delež [%]	(3) globina vode
(1) brzice		m
(2) laminaren tok		m
(3) tolmun		m
(5) ni toka		m
(4) opombe		

Substrat

(1) tip substrata	(2) delež [%]
(1) mulj/blato	
(2) pesek (6µm-2mm)	
(3) gramoz (2mm-2cm)	
(4) prod (2cm-6cm)	
(5) kamenje (6cm-40cm)	
(6) skale (>40cm)	
(7) matična kamnina	
(8) lehnjak	
(9) ni viden	
(11) beton	
(3) opombe	

Naklon brežine

(1) naklon	(2) delež [%]
(1) <45°	
(2) enak 45°	
(3) >45°	
(4) vertikalni	
(3) opombe	

Reguliranost brežine

(1) tip regulacije	(2) delež [%]
(4) neregulirano	
(5) samo vrezana struga	
(6) utrjeno z drevjem	
(7) lesena regulacija	
(8) kamnomet (~45°)	
(9) kamnit zid (vertikala)	
(10) beton	
(11) gradbeni odpadki	
(3) opombe	

Pokrivnost vegetacije**(3) VODNO OBMOČJE**

(1) neporaščeno	(2) delež [%]
(1) neporaščeno	
(2) makrofiti	
(3) alge	
(4) bakterijske obloge	
(3) opombe	

(4) OBREŽNO OBMOČJE

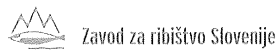
(1) neporaščeno	(2) delež [%]
(1) neporaščeno	
(6) travišča	
(7) grmišče	
(8) drevje	
(3) opombe	

(5) NADOBREŽNO OBMOČJE V 100m PASU

(1) njive in vrtovi	(2) delež [%]
(9) njive in vrtovi	
(10) hmeljišče	
(11) vinograd	
(12) intenzivni sadovnjak	
(13) ekstenzivni sadovnjak	
(14) iglasti gozd	
(15) mešani gozd	
(16) listnati gozd	
(17) pionirska združba	
(18) visoke zeli	
(19) močvirna vegetacija	
(20) neporaščeno	
(21) vodna telesa	
(22) urejene zelenice	
(23) pozidava (hiše, ceste, itd.)	
(26) intenzivni travniki	
(27) ekstenzivni travniki	
(3) opombe	



serija: 8-BioSrv_KVANTI.BRODENJE



Zavod za ribištvo Slovenije

Vzorčenje

(2) # matičnega vzorčenja _____
 (3) naloga _____
 (4) vzorčenje veljavno DA NE

začetek: T _____
 GPS: _____

(11) ID agregatov (metoda): _____ dolžina izlova [m] _____
 (12) število anod _____ omočena širina struge [m] _____
 (13) električni tok [A] _____ dejan. širina struge [m] _____
 (14) napetost [V] _____ povp. globina vode [m] _____
 (19) opombe _____

Vzorčevalci

#	(2) vzorčevalec	(3) naloga vzorčeval.	#	(2) vzorčevalec	(3) naloga vzorčeval.
1		vodja terena	7		vzorčevalec
2		določevalec (vzorč.)	8		vzorčevalec
3		določevalec (vzorč.)	9		vzorčevalec
4		določevalec (vzorč.)	10		vzorčevalec
5		vzorčevalec	11		vzorčevalec
6		vzorčevalec	12		vzorčevalec

(4) opombe _____

Abiotski parametri

(8) globina meritve _____ cm

	meritev	meter
(9) temp. vode	°C	(10) _____
(11) pH		(12) _____
(13) raztopljen O ₂	mg/l	(14) _____
(15) nasičenost O ₂	%	(16) _____
(17) prevodnost	µS/cm	(18) _____

(1) ID | 8 - _____

(9) # izlova | 1 _____

(7) UTC čas začetka: _____

(8) UTC čas konca: _____

(1) ID | 8 - _____

(9) # izlova | 2 _____

(7) UTC čas začetka: _____

(8) UTC čas konca: _____

(1) ID | 8 - _____

(9) # izlova | 3 _____

(7) UTC čas začetka: _____

(8) UTC čas konca: _____

(1) ID | 8 - _____

(9) # izlova | 4 _____

(7) UTC čas začetka: _____

(8) UTC čas konca: _____

(1) ID | 8 - _____

(9) # izlova | 5 _____

(7) UTC čas začetka: _____

(8) UTC čas konca: _____

(1) ID | 8 - _____

(9) # izlova | 6 _____

(7) UTC čas začetka: _____

(8) UTC čas konca: _____

Podvzorci

ID vzorčenja	vrsta	(1) sortirka	(2) masa sortirke	(3) masa podvzorca	opombe



serija: 8-BioSrv_KVANTIBRODENEJE

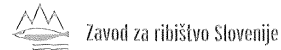
Zavod za ribištvo Slovenije

(1) vzorca- nje	(2) # osebna obdelave	(3) datum obdelave	(4) vrsta	(6) sortirka	(7) TL (mm)	(8) masa [g]	(9) teht-nica	(10) spol	(11) starje ose- bna	(12) opombe	(1) vzorca- nje	(2) # osebna obdelave	(3) datum obdelave	(4) vrsta	(6) sortirka	(7) TL (mm)	(8) masa [g]	(9) teht-nica	(10) spol	(11) starje ose- bna	(12) opombe	
8-	43359										8-	43399										
8-	43360										8-	43400										
8-	43361										8-	43401										
8-	43362										8-	43402										
8-	43363										8-	43403										
8-	43364										8-	43404										
8-	43365										8-	43405										
8-	43366										8-	43406										
8-	43367										8-	43407										
8-	43368										8-	43408										
8-	43369										8-	43409										
8-	43370										8-	43410										
8-	43371										8-	43411										
8-	43372										8-	43412										
8-	43373										8-	43413										
8-	43374										8-	43414										
8-	43375										8-	43415										
8-	43376										8-	43416										
8-	43377										8-	43417										
8-	43378										8-	43418										
8-	43379										8-	43419										
8-	43380										8-	43420										
8-	43381										8-	43421										
8-	43382										8-	43422										
8-	43383										8-	43423										
8-	43384										8-	43424										
8-	43385										8-	43425										
8-	43386										8-	43426										
8-	43387										8-	43427										
8-	43388										8-	43428										
8-	43389										8-	43429										
8-	43390										8-	43430										
8-	43391										8-	43431										
8-	43392										8-	43432										
8-	43393										8-	43433										
8-	43394										8-	43434										
8-	43395										8-	43435										
8-	43396										8-	43436										
8-	43397										8-	43437										
8-	43398										8-	43438										

BIOS_serija_008_osebni (2)



serija: 19-BioSrv_KVALI.BRODENJE



Zavod za ribištvo Slovenije

Lokaliteta

(1) ID _____ datum _____

ID vzorčenja 552

(2) ime lokalitete (reka,kraj) _____

(4) opis lokalitete (podrobno) _____ (5) država Slovenija

(6) tip dinamike vode tekoča stoječa neznano

(10) opombe _____

Lokaliteta

(8) Zasenčenost [%] _____

Vodni tok

(1) tip vodnega toka	(2) delež [%]	(3) globina vode
(1) brzice		m
(2) laminaren tok		m
(3) tolmun		m
(5) ni toka		m
(4) opombe		

Substrat

(1) tip substrata	(2) delež [%]
(1) mulj/blato	
(2) pesek (6µm-2mm)	
(3) gramoz (2mm-2cm)	
(4) prod (2cm-6cm)	
(5) kamenje (6cm-40cm)	
(6) skale (>40cm)	
(7) matična kamnina	
(8) lehnjak	
(9) ni viden	
(11) beton	
(3) opombe	

Naklon brežine

(1) naklon	(2) delež [%]
(1) <45°	
(2) enak 45°	
(3) >45°	
(4) vertikalni	
(3) opombe	

Reguliranost brežine

(1) tip regulacije	(2) delež [%]
(4) neregulirano	
(5) samo vrezana struga	
(6) utrjeno z drevjem	
(7) lesena regulacija	
(8) kamnomet (~45°)	
(9) kamnit zid (vertikala)	
(10) beton	
(11) gradbeni odpadki	
(3) opombe	

Pokravnost vegetacije**(3)VODNO OBMOČJE**

(1) pokravnost vegetacije (2) delež [%]

(1) neporaščeno	
(2) makrofiti	
(3) alge	
(4) bakterijske obloge	
(3) opombe	

(4)OBREŽNO OBMOČJE

(1) pokravnost vegetacije (2) delež [%]

(5) neporaščeno	
(6) travišča	
(7) grmišče	
(8) drevje	
(3) opombe	

(5)NADOBREŽNO OBMOČJE V 100m PASU

(1) pokravnost vegetacije (2) delež [%]

(9) njive in vrtovi	
(10) hmeljišče	
(11) vinograd	
(12) intenzivni sadovnjak	
(13) ekstenzivni sadovnjak	
(14) iglasti gozd	
(15) mešani gozd	
(16) listnati gozd	
(17) pionirska združba	
(18) visoke zeli	
(19) močvirna vegetacija	
(20) neporaščeno	
(21) vodna telesa	
(22) urejene zelenice	
(23) pozidava (hiše, ceste, itd.)	
(26) intenzivni travnik	
(27) ekstenzivni travnik	
(3) opombe	



serija:19-BioSrv_KVALLBRODENJE

Zavod za ribištvo Slovenije

(1) vzorca- nje	(2) # osebka	(3) datum odloabe	(4) vrsta	(5) TL [mm]	(6) masa [g]	(7) masa kenti- nica	(8) spol	(9) stanje oseb- ka	(10) opombe
19-	12968								
19-	12969								
19-	12970								
19-	12971								
19-	12972								
19-	12973								
19-	12974								
19-	12975								
19-	12976								
19-	12977								
19-	12978								
19-	12979								
19-	12980								
19-	12981								
19-	12982								
19-	12983								
19-	12984								
19-	12985								
19-	12986								
19-	12987								
19-	12988								
19-	12989								
19-	12990								
19-	12991								
19-	12992								
19-	12993								
19-	12994								
19-	12995								
19-	12996								
19-	12997								
19-	12998								
19-	12999								
19-	13000								
19-	13001								
19-	13002								
19-	13003								
19-	13004								
19-	13005								
19-	13006								
19-	13007								
19-	13008								
19-	13009								
19-	13010								
19-	13011								
19-	13012								
19-	13013								
19-	13014								
19-	13015								
19-	13016								
19-	13017								
19-	13018								
19-	13019								
19-	13020								
19-	13021								
19-	13022								
19-	13023								
19-	13024								
19-	13025								
19-	13026								
19-	13027								
19-	13028								
19-	13029								
19-	13030								
19-	13031								
19-	13032								
19-	13033								
19-	13034								
19-	13035								
19-	13036								
19-	13037								
19-	13038								
19-	13039								
19-	13040								
19-	13041								
19-	13042								
19-	13043								
19-	13044								
19-	13045								
19-	13046								
19-	13047								

BIOS_serija_019_osebki (2)

**Priloga 3: Primer popisnega lista za kvantitativni elektroribolov s čolna.**

serija: 7-BioSrv_STRIP



Zavod za ribištvo Slovenije

Lokaliteta

Datum: _____

(2) ime lokalitete (reka, kraj) _____

(4) opis lokalitete (podrobno) _____

(5) država _____ Slovenija

(6) tip dinamike vode | tekoča | stoječa | neznano

(7) dejanska širina struge | _____ | m

(10) opombe _____

Vzorčenje

(2) ID matič. ods. _____

(3) naloga _____

(1) plovilo _____

(13) število anod (obkroži) | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1

(14) električni tok | _____ | A

(15) napetost | _____ | V

(16) višina stripa _____

(17) širina stripa _____

***Abiotski parametri**

mesto meritve | T- _____

(7) GPS _____

(8) globina meritve | _____ | cm

	meritev	meter
(9) temp. vode	°C (10)	
(11) pH		(12)
(13) raztopljen O ₂	mg/l (14)	
(15) nasičenost O ₂	% (16)	
(17) prevodnost	µS/cm (18)	

***Vzorčevalci**

#	(2) vzorčevalec	(3) naloga vzorčeval.	(4) opombe
1		vodja terena	
2		določevalec (vzorč.)	
3		vzorčevalec	
4		vzorčevalec	
5			

*podatki, ki se vpisujejo pod 1. strip odseka in veljajo za vse stripe tega odseka



serija: 7-BioSrv_STRIP

Zavod za ribištvo Slovenije

Vzorčenje			Lokaliteta		
(4) vzorčenje veljavno	DA	NE	(18) dolžina stripa [m]	(1) ID	
Abiotički dejavniki			Vzorčenje		
(2) mesto vzorčenja	T1:	T2:	PODVOREC	DA	NE
(9) ime stripa	S-				
Uspešnost izlova			Lokaliteta		
(2) uspešnost izlova [%]			(8) Zasenčenost [%]		
(1) sortirka	manjši (<20cm)	veliki (>=20cm)	MESTO NA REKI (obkroži)		
osebki			lega	sredina	vmes breg
(3) opombe			tok		
			glavni izven glavnega		
Vodni tok			Substrat		
(1) tip vodnega toka	(2) delež [%]	(3) globina vode	(1) tip substrata	(2) delež [%]	
(1) brzice		m	(1) mulj/blato		
(2) laminaren tok		m	(2) pesek (6µm-2mm)		
(3) tolmun		m	(3) gramoz (2mm-2cm)		
(5) ni toka		m	(4) prod (2cm-6cm)		
(4) opombe			(5) kamenje (6cm-40cm)		
			(6) skale (>40cm)		
			(7) malična kamnina		
			(8) lehnjak		
			(9) ni viden		
			(11) beton		
			(3) opombe		
Reguliranost brežine			Pokrivenost vegetacije		
(1) tip regulacije	(2) delež [%]		(1) naklon	(2) delež [%]	
(1) neregulirano			(1) <45°		
(2) sonaravno regulirano			(2) enak 45°		
(3) regulirano			(3) >45°		
(3) opombe			(4) vertikalni		
			(3) opombe		
			(1) pokrivenost vegetacije		
			(2) delež [%]		
			(1) neporaščeno		
			(2) makrofiti		
			(3) alge		
			(4) bakterijske obloge		
			(25) ni vidna		

Vzorčenje			Lokaliteta		
(4) vzorčenje veljavno	DA	NE	(18) dolžina stripa [m]	(1) ID	
Abiotički dejavniki			Vzorčenje		
(2) mesto vzorčenja	T1:	T2:	PODVOREC	DA	NE
(9) ime stripa	S-				
Uspešnost izlova			Lokaliteta		
(2) uspešnost izlova [%]			(8) Zasenčenost [%]		
(1) sortirka	manjši (<20cm)	veliki (>=20cm)	MESTO NA REKI (obkroži)		
osebki			lega	sredina	vmes breg
(3) opombe			tok		
			glavni izven glavnega		
Vodni tok			Substrat		
(1) tip vodnega toka	(2) delež [%]	(3) globina vode	(1) tip substrata	(2) delež [%]	
(1) brzice		m	(1) mulj/blato		
(2) laminaren tok		m	(2) pesek (6µm-2mm)		
(3) tolmun		m	(3) gramoz (2mm-2cm)		
(5) ni toka		m	(4) prod (2cm-6cm)		
(4) opombe			(5) kamenje (6cm-40cm)		
			(6) skale (>40cm)		
			(7) malična kamnina		
			(8) lehnjak		
			(9) ni viden		
			(11) beton		
			(3) opombe		
Reguliranost brežine			Pokrivenost vegetacije		
(1) tip regulacije	(2) delež [%]		(1) naklon	(2) delež [%]	
(1) neregulirano			(1) <45°		
(2) sonaravno regulirano			(2) enak 45°		
(3) regulirano			(3) >45°		
(3) opombe			(4) vertikalni		
			(3) opombe		
			(1) pokrivenost vegetacije		
			(2) delež [%]		
			(1) neporaščeno		
			(2) makrofiti		
			(3) alge		
			(4) bakterijske obloge		
			(25) ni vidna		



serija: 7-BioSRV_STRIP

Zavod za ribištvo Slovenije

(1) vzorč- rije	(2) # osebka	(3) datum odlozave	(4) vrsta	(5) TL [mm]	(7) [g]	masa kehl- nica	(8) spol	(9) ose- bka	(10) opombe	(1) vzorč- rije	(2) # osebka	(3) datum odlozave	(4) vrsta	(5) TL [mm]	(7) [g]	masa kehl- nica	(8) spol	(9) ose- bka	(10) opombe
-	21647									-	21697								
-	21648									-	21688								
-	21649									-	21689								
-	21650									-	21690								
-	21651									-	21691								
-	21652									-	21692								
-	21653									-	21693								
-	21654									-	21694								
-	21655									-	21695								
-	21656									-	21696								
-	21657									-	21697								
-	21658									-	21698								
-	21659									-	21699								
-	21660									-	21700								
-	21661									-	21701								
-	21662									-	21702								
-	21663									-	21703								
-	21664									-	21704								
-	21665									-	21705								
-	21666									-	21706								
-	21667									-	21707								
-	21668									-	21708								
-	21669									-	21709								
-	21670									-	21710								
-	21671									-	21711								
-	21672									-	21712								
-	21673									-	21713								
-	21674									-	21714								
-	21675									-	21715								
-	21676									-	21716								
-	21677									-	21717								
-	21678									-	21718								
-	21679									-	21719								
-	21680									-	21720								
-	21681									-	21721								
-	21682									-	21722								
-	21683									-	21723								
-	21684									-	21724								
-	21685									-	21725								
-	21686									-	21726								

BIOS_serija_007_osebki (2)

**Priloga 4: Fizikalno kemijski parametri vode na vzorčnih mestih, kjer smo našli primorsko podust.**

	ime N2k območja	Ni v N2k območju	Ni v N2k območju	Ni v N2k območju
	vodotok, ime mesta	Kožbanjšček, Hruševlje	Kožbanjšček, Hruševlje	Kožbanjšček, Neblo
	datum	23.9.2013	15.4.2014	15.4.2014
	ID lokalitete	6843	8215	8220
	GKY koordinata	385329	385281	384541
	GKX koordinata	98395	98368	96491
	izlovna površina [m2]	600	20	400
	ph	8,66	8,9	8,53
	raztopljeni kisik [mg/L]	11,88	10,81	12,32
	nasičenost s kisikom [%]	127	99,6	124,4
	prevodnost [microS/cm]	375	419	398
	temperatura vode [°C]	18,5	11,4	15,3
tok vode	1-brzice	50	25	10
	2-laminarni tok	30	25	80
	3-tolmun	20	50	10
substrat	03-pesek	10		
	04-gramoz	20	5	15
	05-prod	30	20	15
	06-kamenje		70	70
	07-skale		5	
	08-matična kamnina	40		
vodno območje	alge	50	100	20
	bakterijske obloge	50		80

**Priloga 5: Naseljenost primorske podusti in ostale vrste rib na vzorčnih mestih, kjer smo našli primorsko podust.**

	ime N2k območja	Ni v N2k območju	Ni v N2k območju	Ni v N2k območju
	vodotok, ime mesta	Kožbanjšček, Hruševlje	Kožbanjšček, Hruševlje	Kožbanjšček, Neblo
	datum	23.9.2013	15.4.2014	15.4.2014
	ID lokalitete	6843	8215	8220
	GKY koordinata	385329	385281	384541
	GKX koordinata	98395	98368	96491
	naseljenost primorske podusti (os./100 m ²)	20,25	ni podatka	ni podatka
Natura 2000 vrste	primorska belica	X	X	X
	pohra	X		X
	grba	X		
ostale vrste	podust			X
	štrkavec	X	X	X
	primorski blistavec	X		
	potočni glavoč	X	X	X