



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA OKOLJE IN PROSTOR



Zavod za
ribištvo
Slovenije Fisheries Research
Institute of Slovenia

Sp. Gameljne 61a · SI-1211 Ljubljana - Šmartno
T 01 24 43 400 · F 01 24 43 405 · E info@zzrs.si
www.zzrs.si

www.natura2000.si

LIFE-IP NATURA.SI - LIFE17 IPE/SI/000011

Poročilo o evidentiranju izhodiščnega stanja izbranih vrst in habitatnih tipov na IP območjih

Akcija A.1.2

Stanje donavskega potočnega piškurja (*Eudontimyzon vladykovi*) na Natura 2000 območju Dravinja s pritoki

Avtorji / Authors: Tina Leskošek, Aljaž Jenič, Maša Čarf, Rok Hamzič, Diana Marguč

Spodnje Gameljne, 28. 2. 2020

LIFE integrirani projekt za okrepljeno upravljanje Nature 2000 v Sloveniji (LIFE17 IPE/SI/000011) sofinancirajo Evropska unija preko programa LIFE, Ministrstvo za okolje in prostor ter partnerji. Vsebine ne odražajo nujno mnenja Evropske unije, Ministrstva za okolje in prostor ali partnerjev.



Zavod za ribištvo Slovenije

Sp. Gameljne 61 a
SI-1211 Ljubljana-Šmartno

| | |
|-------------------|--|
| Avtorji poročila: | Tina Leskošek, univ. dipl. biol. – analize, poročilo mag. Aljaž Jenič, univ. dipl. biol. – analize, poročilo mag. Maša Čarf, univ. dipl. biol. – analize, poročilo Rok Hamzič, univ. dipl. inž. grad. - kartografija Diana Marguč, univ. dipl. biol. - analize, poročilo |
| Terensko delo: | mag. Maša Čarf, univ. dipl. biol. mag. Aljaž Jenič, univ. dipl. biol. Danilo Puklavec, univ. dipl. biol. Diana Marguč, univ. dipl. biol. Vit Kukolja, mag. biol. in ekol. z naravovar. Luka Mrzelj, dipl. biol. (UN) Tina Leskošek, univ. dipl. biol. |
| fotografije: | Zavod za ribištvo Slovenije |
| Številka: | 410-3/2019/8 |
| Datum: | 28. 2. 2020 |
| Direktor: | Rado Javornik, univ. dipl. inž. kmet. |



Kazalo

| | |
|--|-----------|
| ABSTRACT | 5 |
| 1 UVOD | 6 |
| 1.1 Opis območja | 6 |
| 1.2 Donavski potočni piškur | 8 |
| 1.2.1 Morfologija | 9 |
| 1.2.2 Biologija | 10 |
| 1.2.3 Habitat..... | 10 |
| 1.2.4 Razširjenost | 11 |
| 1.2.5 Varstveni status..... | 12 |
| 2 METODE DELA | 13 |
| 2.1 Vzorčenje | 13 |
| 2.1.1 Semikvantitativno vzorčenje rib z brodenjem..... | 13 |
| 2.2 Pisarniško delo in obdelava podatkov | 15 |
| 3 REZULTATI | 16 |
| 3.1 Fizikalno kemijski dejavniki | 23 |
| 3.2 Meritve donavskih potočnih piškurjev | 25 |
| 3.3 Značilnosti substrata na vzorčnih mestih | 27 |
| 3.4 Naseljenost donavskega potočnega piškurja | 28 |
| 4 Diskusija (Ocena stanja in ogroženosti vrste, Usmeritve in predlogi varstvenih ukrepov) | 29 |
| 6 ZAKLJUČKI | 32 |
| 7 VIRI in LITERATURA | 33 |



Kazalo slik

| | |
|---|----|
| Slika 1: Dravinja s pritoki z označenim območjem Natura 2000 – Dravinja s pritoki in za ribe neprehodnimi oz. težko prehodnimi pregradami. | 8 |
| Slika 2: Donavski potočni piškur (<i>Eudontomyzon vladykovi</i>). Juvenilni osebek – zgoraj, odrasli osebek - v sredini, prisesna plošča odraslega osebka - spodaj. | 10 |
| Slika 3: Razširjenost donavskega potočnega piškurja v Evropi (Freyhoff in Kottelat, 2008). Vir: IUCN. | 11 |
| Slika 4: Razširjenost donavskega potočnega piškurja v Sloveniji z vrisanimi Natura 2000 območji. | 12 |
| Slika 5: Prikaz semikvantitativnega elektroribolova z nahrbtnim agregatom z brodenjem. | 14 |
| Slika 6: Popis parametrov habitata, Dravinja, 19.9.2019. | 14 |
| Slika 7: Zgornji del Natura 2000 območja Dravinja s pritoki z vrisanimi lokacijami ihtioloških vzorčenj v letu 2019. Številčne oznake vzorčenj se pojavljajo tudi v preglednicah v nadaljevanju. | 21 |
| Slika 8: Spodnji del Natura 2000 območja Dravinja s pritoki z vrisanimi lokacijami ihtioloških vzorčenj v letu 2019. Številčne oznake vzorčenj se pojavljajo tudi v preglednicah v nadaljevanju. | 22 |
| Slika 9: Iskanje donavskega potočnega piškurja, Dravinja 19.9.2019. | 23 |
| Slika 10: Odrasli donavski potočni piškur. | 25 |
| Slika 11: Dolžinsko frekvenčni diagram donavskega potočnega piškurja (skupaj odrasli osebki in ličinke) na odseku Dravinje (Natura območje) N=16. | 26 |
| Slika 12: Prikaz deležev različnih vrst substrata na vzorčnih mestih, kjer so bili najdeni donavski potočni piškurji, ločeno za odrasle in juvenilne osebke v letu 2019. | 27 |

Kazalo preglednic

| | |
|--|----|
| Preglednica 1: Vrste in varstveni status rib, ujetih z vzorčenjem reke Dravinje z različnima metodama v letu 2019. | 16 |
| Preglednica 2: Seznam vzorčenj s semikvantitativnim elektroribolovom z brodenjem v letu 2019. Navedeni so datumi in lokacije vzorčenj ter vse ujete vrste s številom ujetih osebkov. Pri vzorčenjih, kjer so bili osebki posameznih vrst zelo številčni, je število osebkov ocenjeno. | 17 |
| Preglednica 3: Izmerjene fizikalne in kemijske lastnosti vode na posameznem vzorčnem mestu. | 23 |
| Preglednica 4: Izmerjene vrednosti izbranih fizikalnih in kemijskih lastnosti vode v času vzorčenja na vzorčnih mestih, kjer smo našli donavskega potočnega piškurja. MIN = minimalna izmerjena vrednost; MAX = najvišja izmerjena vrednost, MED = srednja vrednost (mediana). | 24 |
| Preglednica 5: Dolžine in mase donavskih potočnih piškurjev ujetih v Dravinji v letu 2019. | 25 |
| Preglednica 6: ocenjena naseljenost donavskega potočnega piškurja na vzorčnih mestih V Dravinji v letu 2019. V preglednici so prikazana le vzorčenja, kjer smo potrdili prisotnost vrste in je bila površina vzorčenja večja od 20 m ² | 28 |



ABSTRACT

The presence of Danube brook lamprey *Eudontomyzon vladykovi* was confirmed in the Dravinja river with tributaries already in two Natura 2000 monitorings, which took place in 2011 and 2017. Sampling for the Danube brook lamprey for the purpose of monitoring and determining the species condition was carried out with the method of electric fishing. Since we were interested in determining the spatial distribution of the species as well as estimating the abundance of the species, we performed a sampling of the Danube brook lamprey with semiquantitative electric fishing, as it is the most efficient for obtaining both types of data (presence and abundance). We sampled in the wadable parts of the Dravinja river and in the confluence parts with its tributaries, where the water depth was up to 0.7 m. Since the lampreys are mostly buried in river sediment, we adjust the method accordingly. In 2019, we performed 28 samplings with semiquantitative electric fishing. In addition to the Danube brook lamprey, we caught 20 other species of fish. In 2019 we caught 16 specimens of the Danube brook lamprey, namely 8 larvae and 8 adults at 9 locations. The presence of the Danube brook lamprey was confirmed along the entire Natura 2000 site. The trapped lampreys were measured and weighed. Their length ranged between 96 mm and 234 mm and their weight between 2 g and 22.7 g. Lampreys spend most of their time buried in the substrate, so the presence of a suitable substrate is an even more important parameter of the habitat than in most fish species. A difference between adults and ammocoetes in habitat selection was found. Adults were found in a more heterogeneous substrate with much larger particles but sand is still the predominant substrate. Despite its general distribution, the Danube brook lamprey is not common in the Dravinja river and does not reach higher densities even in locations with the most suitable habitats.



1 UVOD

V okviru LIFE Integriranega projekta za okrepljeno upravljanje Nature 2000 v Sloveniji je Zavod za ribištvo Slovenije soudeležen pri akciji A1 (Elaboration of implementation plans for concrete conservation projects) oziroma pri njeni podakciji A.1.2. - Analiza obstoječega stanja vrst in habitatnih tipov na izbranih pilotnih območjih.

V okvir te podakcije spada tudi »Ugotavljanje stanja platnice in donavskega potočnega piškurja v Natura 2000 območju Dravinja s pritoki in opredelitev problemov in varstvenih ukrepov v Natura 2000 območju«.

Predmet tega poročila so rezultati ugotavljanja prisotnosti donavskega potočnega piškurja na Natura 2000 območju Dravinja s pritoki.

Na Natura 2000 območju Dravinja s pritoki so kvalifikacijske 3 vrste rib, in sicer platnica (*Rutilus virgo*), pohra (*Barbus meridionalis*), zlata nežica (*Sabanejewia balcanica*), donavski potočni piškur (*Eudontomyzon vladykovi*) ter rak navadni koščak (*Austopotamobius torrentinum*). Kvalifikacijski habitatni tipi obravnavanega območja so reke z muljastimi obrežji z vegetacijo zvez *Chenpodion rubri* p.p. in *Bidention* p.p., vodotoki v nižinskem in montanskem pasu z vodno vegetacijo zvez *Ranunculion fluitantis* in *Callitricho-Batrachion*, nižinske in montanske do alpske hidrofilne robne združbe z visokim steblikovjem in nižinski ekstenzivno gojeni travniki (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*).

Donavski potočni piškur je bil pri monitoringu Natura 2000 območij v letih 2011 in 2017 evidentiran le na dveh oziroma treh lokacijah (Čarf in sod., 2011; Bric in Podgornik, 2017). Donavski potočni piškur je bil najden le na gorvodnem odseku Dravinje v Natura 2000 območju do Spodnjih Poljčan. Za oceno stanja vrste znotraj Natura 2000 območja je bilo pridobljenih premalo podatkov, zato ustreznih varstvenih ukrepov ali ukrepov za izboljšanje stanja ni mogoče določiti.

V okviru raziskovanja in opredeljevanja razlogov za obstoječe stanje in določitev varstvenih ukrepov smo v letu 2019 natančno raziskali stanje populacije donavskega potočnega piškurja znotraj območja Natura 2000 Dravinja s pritoki.

1.1 Opis območja

Reka Dravinja leži na severovzhodu v subpanonskem delu države in je največji pritok reke Drave v Sloveniji. Dravinja izvira na območju Pohorja ima dva izvorna kraka; enega na Pohorju pod Roglo na nadmorski višini okrog 1200 m (Srednja Dravinja), njen drugi izvir pa je pod Ovčarjevim vrhom (Hrastelj in sod., 2007). Pot proti izlivu v reko Dravo si utira skozi Haloze in Dravinjske gorice. Dolžina toka reke Dravinje znaša 69,5 km. Gostota rečne mreže Dravinje je 1,67 km/km², velikost porečja pa znaša 817,4 km² (Kolbezen, 1998). Večina pritokov priteče v Dravinjo z njene desne strani s pobočij Konjiške gore in Haloz ter so predvsem hudourniškega značaja. Na levi strani Dravinjo napajajo večji vodotoki Oplotnica, Ličenca, Ložnica in Polskava, ki se prav tako napajajo iz hudourniških vodotokov, ki pritečejo



s pobočij Pohorja. Najpomembnejši pritok Dravinje je reka Polskava, ki izvira pod Pohorjem. Na svoji poti do izliva v reko Dravinjo se vije po robu Dravsko-Ptujskega polja. Dolžina toka reke Polskave znaša 40 km.

Reka Dravinja s svojim povirjem sega v območje Pohorja, ki je sestavljeno iz neprepustnih magmatskih in metamorfnih kamnin. Voda na tem odseku odteka povsem površinsko. Na območju Haloz je matična podlaga sestavljena iz nepropustnih lapornatih sedimentov, zato je tudi na tem odseku površinski odtok vode zelo hiter. Na območju Dravinjskih gorici reka teče po pliocenskemu produ in pesku, ki je slabo sprijet, tu je tok počasnejši (Kolbezen, 1998). V spodnjem delu Dravinja teče po Dravsko-Ptujskem polju.

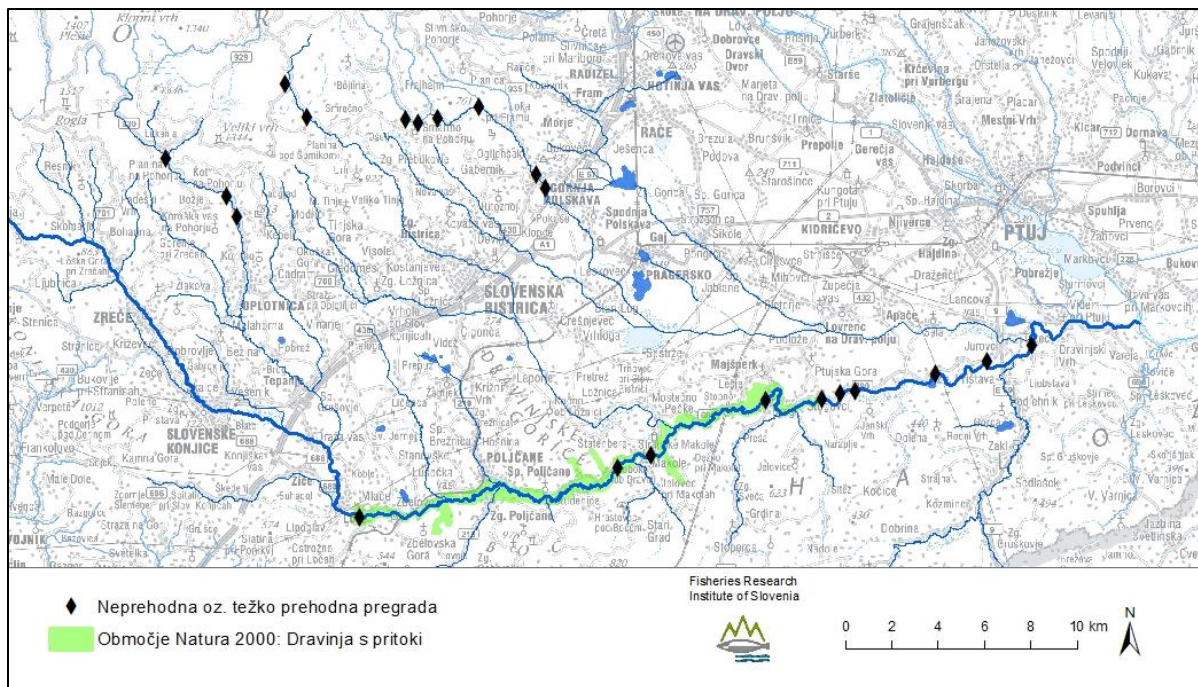
Rečni režim reke Dravinje je dežno-snežni. Za ta režim je značilen primarni višek, ki nastopi aprila, lahko pa se pojavi tudi marca ali celo maja. Razlog za to je velika količina padavin v tem obdobju ter taljenje snega, vendar je taljenje snega v tem primeru drugotnega pomena. Sekundarni višek se pojavi v novembru. Primarni nižek nastopi poleti v mesecu avgustu ali redkeje v septembru. Sekundarni nižek je pozimi, vendar ne traja dolgo in je večji od primarnega nižka (Kolbezen, 1998).

Leta 2014 je na vodomerni postaji Makole (šifra postaje: 2640) na reki Dravinji najnižji letni pretok znašal 1,51 m³/s, srednji letni pretok 8,55 m³/s in najvišji letni pretok 76,0 m³/s. V konicah je absolutno najnižji pretok znašal 0,43 m³/s, in sicer avgusta 2003, absolutno najvišji pretok pa je znašal 144 m³/s, in sicer septembra 2010 (ARSO. Mesečne statistike. 30. 5. 2016).

Območje Natura 2000 Dravinja s pritoki sega od kraja Doklece do Draže vasi. Območje glede na ribiško upravljanje sodi v Dravinjski in Slovenjebistriški ribiški okoliš. V Dravinjskem ribiškem okolišu ribiško upravljanje izvaja Ribiška družina Majšperk, in sicer na Natura območju leži revir Dravinja 3. V Slovenjebistriškem ribiškem okolišu ribiško upravljanje izvaja RD Slovenska Bistrica; na Natura 2000 območju ležita revirja Dravinja A in Dravinja 2 (B).



Stanje donavskega potočnega piškurja (*Eudontomyzon vladkovi*) na Natura 2000 območju Dravinja s pritoki. ZZRS, 2020



Slika 1: Dravinja s pritoki z označenim območjem Natura 2000 – Dravinja s pritoki in za ribe neprehodnimi oz. težko prehodnimi pregradami.

V Dravinji imamo evidentiranih 10 neprehodnih ali težko prehodnih pregrad (RibKat, ZZRS, 2019). Pet se jih nahaja na Natura 2000 območju Dravinja s pritoki, pet pa je umeščenih v spodnjem odseku do izliva v Polskavo (Slika 1). Dodatnih 11 pregrad se nahaja v pritokih Dravinje, predvsem v njihovem zgornjem toku.

Zaradi poselitve, urejanja prometnic, varovanja ljudi in njihove lastnine pred visokimi vodami ter zmanjšanja talne in bočne erozije so bile struge vodotokov v porečju reke Dravinje v srednjem ali spodnjem delu urejene oziroma regulirane. Dravinja je vodnogospodarsko urejena na posameznih odsekih, medtem ko so Bistrica, Ložnica, Devina, Polskava, Trojšnica, Framski potok in Prednica ter večina njihovih pritokov, regulirani skoraj v celotnem spodnjem delu, dolvodno od avtoceste Maribor - Celje in gorvodno skozi naselja (Hrastelj, 2007). Reka Dravinja ima strugo urejeno predvsem na odsekih skozi Zreče in Slovenske Konjice, na območju avtoceste Maribor - Celje do Draže vasi, nato skozi naselje Loče, na odseku v okolici Makol in od Stogovcev do iztoka v reko Dravo. Leta 2007 je bila skupna dolžina ureditev kar 19,5 km.

1.2 Donavski potočni piškur

EU šifra vrste: 1098
Latinsko ime vrste: Veljavno ime: *Eudontomyzon vladkovi* (Oliva & Zanana, 1959),
Staro ime vrste: *Eudontomyzon mariae* (Berg, 1931)
Slovensko ime vrste: donavski potočni piškur
stari imeni: vzhodni potočni piškur, ukrajinski potočni piškur
Družina: Petromyzontidae



1.2.1 Morfologija

Telo donavskega potočnega piškurja je izrazito kačasto, po hrbtu temnorjavo, temnozeleno ali skoraj črno obarvano. Trebuh in boki so beli do srebrno-sivi. Repna plavut je močno temno pigmentirana. Hrbtni plavuti sta pri ličinki združeni, pri odraslih se stikata in sta v drsti visoki in zaokroženi. Na koncu glave piškurja se nahaja prisesna plošča na sredini katere so usta. Na prisesni plošči je običajno prisotnih vsaj nekaj bočnih ustničnih zobcev. Njihovo število ni stalno (Povž & Sket, 1990).





Slika 2: Donavski potočni piškur (*Eudontomyzon vladykovi*). Zgoraj - juvenilni osebek, v sredini - odrasli osebek, spodaj - prisesna plošča odraslega osebka.

1.2.2 Biologija

Življenjski cikel piškurjev se močno razlikuje od življenjskega cikla rib. V fazi od izvalitve iz iker do preobrazbe piškurji živijo v obliki ličinke. Ličinka je brez oči. Vrsta v fazi ličinke preživi več let (odvisno od vrste piškurja), nato se preobrazi v odrasel osebek. Pri odraslemu osebku so razvite oči. Nekatere vrste se v odraslem stadiju ne hranijo, saj prebavilo zakrni, močno pa se razvijejo spolne žleze. Številne vrste zajedajo ribe, vendar ne vrste piškurjev, ki živijo pri nas (Povž s sod., 2015).

Donavski potočni piškur je v dolžino zraste do 22 cm, pri čemer je ličinka za 1 do 2 cm krajša. Preobrazba iz ličinke v odraslo žival se začne v juliju in poteka en do dva meseca. Po prehodu ličinke v odrasel stadij le ta potrebuje nadaljnjih 9 do 10 mesecev, da spolno dozori in se začne drstiti.

Drsti se od marca do maja oziroma ko se temperatura vode dvigne na 7 - 10 °C. Drsti se na peščenem ali prodnatem dnu, v zmernem toku, na globini med 20 in 30 cm. Na drstiščih drstnice oblikujejo skupine do 300 osebkov. Samica odloži ikre v plitva gnezda, ki jih v prodnato dno izkoplje samec. Po drsti poginejo. Stadij ličinke traja 3,5 do 6 let (Povž in Sket, 1990, Kottelat in Freyhof, 2007, Povž s sod., 2015).

1.2.3 Habitat

Donavski potočni piškur naseljuje potoke in reke v nižinskih in gorskih predelih, s čisto vodo in veliko vsebnostjo kisika. Ličinke živijo zakopane v mehko, muljasto peščeno dno bogato z detritom (Kottelat in Freyhof, 2007, Freyhof in Kottelat, 2008).



Stanje donavskega potočnega piškurja (*Eudontomyzon vladykovi*) na Natura 2000 območju Dravinja s pritoki. ZZRS, 2020

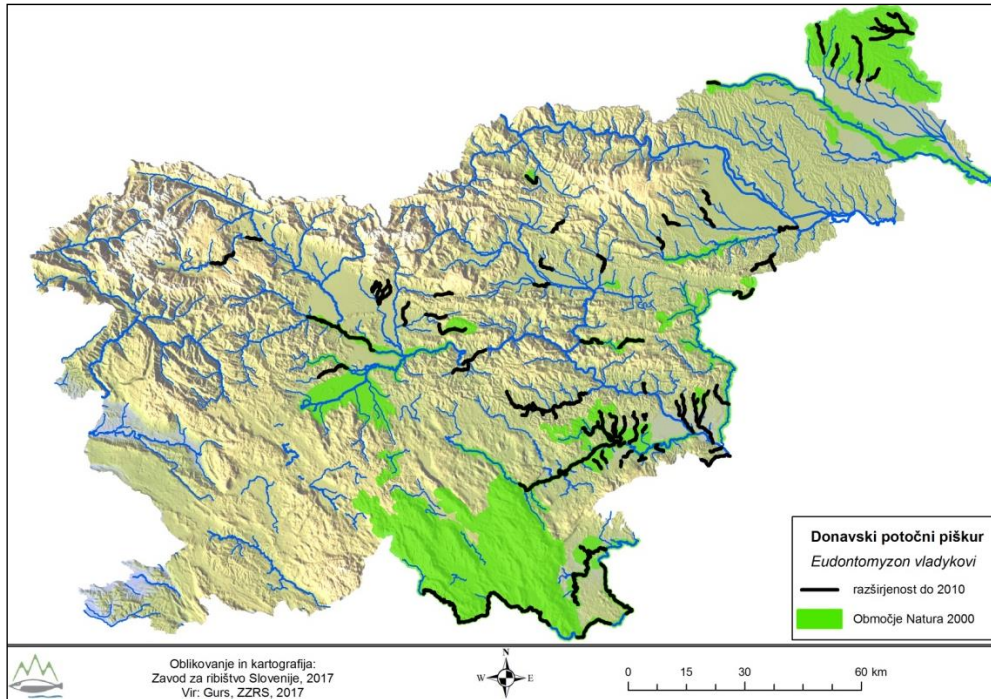
1.2.4 Razširjenost

V Evropi (Slika 5) donavski potočni piškur naseljuje zgornji in srednji del donavskega porečja (porečja Save in Drava ter zgornje Donave severno in zahodno od Drave). Lokalno se pojavlja v porečjih rek Timis in Olt (porečje spodnje Donave). Prisotnost v porečjih Tise in Cerne ni potrjena (Kottelat in Freyhof, 2007).



Slika 3: Razširjenost donavskega potočnega piškurja v Evropi (Freyhoff in Kottelat, 2008). Vir: IUCN.

V Sloveniji je donavski potočni piškur razširjen na celotnem območju donavskega porečja in naseljuje številne večje in manjše pritoke v porečjih Save, Drave in Mure (Slika 6).



Slika 4: Razširjenost donavskega potočnega piškurja v Sloveniji z vrisanimi Natura 2000 območji.

1.2.5 Varstveni status

Donavski potočni piškur je z Direktivo Sveta 92/43/EGS z dne 21. maja 1992 o ohranjanju naravnih habitatov ter prosto živečih živalskih in rastlinskih vrst (UL L št. 206/1992) (Evropska direktiva o habitatih – Habitatna direktiva) opredeljen kot domorodna vrsta, ki je na območju držav članic Evropske skupnosti v okviru skupnega pravnega reda opredeljena kot vrsta v interesu skupnosti, za ohranjanje katerih morajo določiti posebna ohranitvena območja (priloga II Direktive).

V ta namen je bilo v Sloveniji za donavskega potočnega piškurja določenih naslednjih petindvajset Natura 2000 območij: Kolpa (SI3000175), Kočevsko (SI3000263), Krakovski gozd (SI3000051), Krka s pritoki (SI 3000338), Ljubljansko Barje (SI3000271), Ljublanica – Gradaščica – Mali graben (SI 3000291), Sava Medvode – Kresnice (SI 3000262), Sora Škofja Loka - jez Goričane (SI3000155), Radulja s pritoki (SI 3000192), Sotla s pritoki (SI 3000303), Dravinja s pritoki (SI 3000306), Lahinja (SI 3000291), Goričko (SI 3000221), Stanetinski in Kupetinski potok (SI 3000069), Mura (SI 3000215), Curnovščica (SI 3000333), Čolniški potok s pritoki (SI 3000321), Gračnica (SI 3000308), Gradac (SI 3000062), Ježevcevec (SI 3000006), Kandrše – Drtjščica (SI 3000205), Mišja dolina (SI 3000297), Rinža (SI 3000129), Suhadolski potok (SI 3000332) in Volčeke (SI 3000213).

V Sloveniji je donavski potočni piškur zavarovan tudi z Uredbo o zavarovanih prostoživečih živalskih vrstah (Uradni list RS, št. 46/04, 109/04, 84/05, 115/07, 32/08 – odl. US, 96/08, 36/09, 102/11, 15/14, 64/16 in 62/19) in naveden v prilogi 1, poglavje A predmetne uredbe, kjer so živalske vrste, za katere je določen varstveni režim za varstvo živali in populacij, ter prilogi v prilogi 2, poglavje A predmetne uredbe, kjer so živalske vrste, za katere so določeni ukrepi varstva habitatov in smernice za ohranitev ugodnega stanja njihovih habitatov



2 METODE DELA

2.1 Vzorčenje

Vzorčenje donavskega potočnega piškurja z namenom spremljanja in ugotavljanja stanja smo izvajali z elektroribolovom. Elektroribolov je vzorčenje rib s pomočjo električnega toka in ga lahko uporabimo tako v kvalitativne, semikvantitativne kot kvantitativne namene. Ker nas je zanimalo tako ugotavljanje prostorske razširjenosti vrste kot tudi ocenjevanje številčnosti vrste, smo vzorčenje donavskega potočnega piškurja izvajali s semikvantitativnim elektroribolovom, saj je za pridobivanje obeh vrst podatkov (prisotnosti in številčnosti) najučinkovitejši (Bric, 2017).

Vzorčili smo na prebrodljivih delih Dravinje in na izlivnih delih njenih pritokov, kjer je bila globina vode do 0,7 m. Na odsekih, kjer je bila Dravinja globlja, smo vzorčili točkovno oziroma v pasovih vzdolž obale.

2.1.1 Semikvantitativno vzorčenje rib z brodenjem

Pri semikvantitativni metodi elektroribolova z brodenjem so ekipo za vzorčenje sestavljali vsaj trije člani; elektroribič nosi nahrbtni elektroagregat (ELT 60 GI, 300/550 V, proizvajalec Hans Grassl GmbH), na katerega je pritrjena ena katoda in ena anoda. Elektroribič s premično anodo omamlja ribe, prvi pomočnik pa jih zajema s sakom in jih prenese v plastično vedro napolnjeno z vodo, ki ga nosi drugi pomočnik. Ker so piškurji večinoma zakopani v rečni sediment, temu primerno prilagodimo tudi metodo. Prvi del vzorčenja je namenjen izlovu prostoplavajočih rib, nato pa se dlje časa izlavlja piškurje na mestu s primernim sedimentom. Na nekaterih mestih je vzorčenje potekalo z dvema ekipama. Vsako lokacijo vzorčenja smo zabeležili z uporabo GPS naprave (Garmin GPSMAP 64s). Pri daljših vzorčenjih smo zabeležili začetno in končno lokacijo, na krajših odsekih pa le eno lokacijo. Za vsako vzorčenje smo nato ocenili površino izlova. Po končanem izlovu smo neciljne vrste rib prešteli, ciljne vrste pa smo omamili z etilen glikol monofenil etrom. Vsako omamljeno ribo smo po zunanjih znakih določili do vrste, izmerili celotno dolžino telesa (TL) in jo stehtali. Po tehtanju smo ribe premestili v kad s svežo vodo, ko so ribe spet pričele samostojno plavati, smo jih spustili nazaj v vodotok. Metoda vzorčenja donavskega potočnega piškurja je semikvantitativni elektroribolov z brodenjem.

Na vseh lokacijah, ki so bile med seboj oddaljene več kot 50 m, smo z uporabo merilnega inštrumenta Hach Lange HQ40d Multi meter izmerili osnovne fizikalno kemijske parametre vode. Izmerili smo temperaturo vode, količino raztopljenega kisika v vodi in nasičenost s kisikom, kislost oz. bazičnost vode (pH) ter električno prevodnost vode, ki odraža vsebnost raztopljenih organskih in anorganskih snovi v vodi.



Slika 5: Prikaz semikvantitativnega elektroribolova z nahrbtnim agregatom z brodenjem.

Popis parametrov habitata

Na vzorčnih mestih smo popisali različne parametre habitata: v deležih (%) smo ocenili sestavo substrata (mulj/blato, pesek, gramoz, prod, kamenje, skale, matična kamenina), vodnega toka (laminarni, tolmun, ni vodnega toka) in pokrovnost vegetacije (neporaščeno, makrofiti, alge, bakterijske obloge).



Slika 6: Popis parametrov habitata, Dravinja, 19.9.2019.



2.2 Pisarniško delo in obdelava podatkov

Terenske podatke smo s popisnih obrazcev vnesli v Biološko zbirko podatkov Zavoda za ribištvo Slovenije (BIOS, ZZRS, 2019). Do podatkov smo nato dostopali preko programa MS Access. Za pridobivanje podatkov iz GPS aparatov ter njihov pregled smo uporabljali program Garmin BaseCamp 4.7.0. Karte smo pripravljali s programom ArcGIS 10.3.

Kabinetno delo je obsegalo tudi sprotno organizacijo terenov (obveščanje ribiških družin, priprava zemljevidov in popisnih listov za terensko delo,...), analizo podatkov ter vodenje projekta in pisanje poročil.



3 REZULTATI

V letu 2019 smo izvedli 28 vzorčenj s semikvantitativnim elektroribolovom z brodenjem. Prva dva terenska dneva (11 vzorčenj) smo izvedli v sredini poletja. Zaradi zelo slabe uspešnosti smo ostala vzorčenja izvedli v pozno poletnem in jesenskem času, saj smo pri analizi podatkov preteklih vzorčenj piškurja ugotovili, da smo piškurja pogosteje ujeli v času, ko je bila temperatura vode nižja. Skupno smo izvedli 28 vzorčenj, pri katerih smo ujeli 20 vrst rib in donavskega potočnega piškurja (Preglednica 1). Šestindvajset vzorčenj smo izvedli na Dravinji, po eno pa na potokih Žičnica in Ložnica.

Preglednica 1: Vrste in varstveni status rib, ujetih z vzorčenjem reke Dravinje z različnima metodama v letu 2019.

| Vrsta | Znanstveno ime | Uredba | Habitatna direktiva | Rdeči seznam |
|-------------------------|--|---------------|----------------------------|---------------------|
| babica | <i>Barbatula barbatula</i> (Linnaeus, 1758) | - | - | O1 |
| beloplavuti globoček | <i>Romanogobio vladykovi</i> (Fang, 1943) | Z,H | 2 | V |
| črni ameriški somič | <i>Ameiurus melas</i> (Rafinesque, 1820) | - | - | - |
| donavski potočni piškur | <i>Eudontomyzon vladykovi</i> (Oliva & Zanandrea, 1959) | Z,H | 2 | E |
| klen | <i>Squalius cephalus</i> (Linnaeus, 1758) | - | - | - |
| mrena | <i>Barbus barbus</i> (Linnaeus, 1758) | H | 5 | E |
| navadna nežica | <i>Cobitis elongatoides</i> Bacescu & Maier, 1969 | Z,H | 2 | V |
| navadni globoček | <i>Gobio obtusirostris</i> Valenciennes, 1842 | - | - | - |
| navadni ostriž | <i>Perca fluviatilis</i> Linnaeus, 1758 | - | - | - |
| pezdirk | <i>Rhodeus amarus</i> (Bloch, 1782) | H | 2 | E |
| pisanka | <i>Alburnoides bipunctatus</i> (Bloch, 1782) | - | - | O1 |
| podust | <i>Chondrostoma nasus</i> (Linnaeus, 1758) | H | - | E |
| pohra | <i>Barbus balcanicus</i> Kotlík, Tsigenopoulos, Ráb & Berrebi, 2002 | H | 2,5 | - |
| potočna postrv | <i>Salmo trutta fario</i> Linnaeus, 1758 | - | - | E |
| pseudorazbora | <i>Pseudorasbora parva</i> (Temminck & Schlegel, 1846) | - | - | - |
| rdečeoka | <i>Rutilus rutilus</i> (Linnaeus, 1758) | - | - | - |
| som | <i>Silurus glanis</i> Linnaeus, 1758 | - | - | V |
| sončni ostriž | <i>Lepomis gibbosus</i> (Linnaeus, 1758) | - | - | - |



Stanje donavskega potočnega piškurja (*Eudontomyzon vladykovi*) na Natura 2000 območju Dravinja s pritoki. ZZRS, 2020

| Vrsta | Znanstveno ime | Uredba | Habitatna direktiva | Rdeči seznam |
|------------------|---|--------|---------------------|--------------|
| srebrni koreselj | <i>Carassius gibelio</i> (Bloch, 1782) | - | - | - |
| zelenika | <i>Alburnus alburnus</i> (Linnaeus, 1758) | - | - | - |
| zlata nežica | <i>Sabanejewia balcanica</i> (Karaman, 1922) | H | 2 | E |

Habitatna direktiva = Evropsko pomembna vrsta= Direktiva sveta Evrope 92/43/EGS o ohranjanju naravnih habitatov ter prosto živečih živalskih in rastlinskih vrst

| | |
|---|--|
| 2 | živalske vrste v interesu Evropske skupnosti, za ohranjanje katerih je treba določiti posebna ohranitvena območja |
| 5 | živalske vrste v interesu Evropske skupnosti, pri katerih za odvzem iz narave in izkoriščanje lahko veljajo ukrepi upravljanja |

Uredba = Uredba o zavarovanih prosto živečih živalskih vrstah (Uradni list RS, št. 46/2004, 109/2004, 84/2005, 115/2007, 96/2008, 36/2009, 102/2011, 15/2014, 64/2016 in 62/2019)

Rdeči seznam = Pravilnik o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam (Uradni list RS, št. 82/2002, 42/2010)

| | |
|----|------------------------|
| E | prizadeta vrsta |
| V | ranljiva vrsta |
| O1 | vrsta zunaj nevarnosti |

Med 20 evidentiranimi vrstami rib so štiri tujerodne: psevdorazbora (*Pseudorasbora parva*), sončni ostriž (*Lepomis gibbosus*), črni ameriški somič (*Ameiurus melas*) in srebrni koreselj (*Carassius gibelio*). Sedem vrst je varovanih po Habitatni direktivi, med njimi je pet vrst uvrščenih v prilogo II, ena v prilogo V in ena v prilogi II in V.

V vzorčenjih so se najpogosteje pojavljali kleni (v 25 vzorčenjih), navadni globočki (21), in pisanke (17). relativno razširjeni so tudi pezdirki (12) in zlate nežice (12). Le v enem oziroma dveh vzorčenjih smo ujeli beloplavutega globočka, potočno postrv, psevdorazboro, zeleniko, babico, črnega ameriškega somiča, soma ter navadnega in sončnega ostriža. Podobni so rezultati ocenjene številčnosti. Največ je bilo klenov (691 osebkov), navadnih globočkov (451) in pisank (428). Ujeli smo le po en osebek babice, črnega ameriškega somiča, navadnega ostriža in soma (Preglednica 2).

Preglednica 2: Seznam vzorčenj s semikvantitativnim elektroribolovom z brodenjem v letu 2019. Navedeni so datumi in lokacije vzorčenj ter vse ujete vrste s številom ujetih osebkov. Pri vzorčenjih, kjer so bili osebki posameznih vrst zelo številčni, je število osebkov ocenjeno.

| Št. vzorčenja | Datum | Mesto vzorčenja | Vrsta | Št. osebkov |
|---------------|-----------|-----------------------|----------|-------------|
| 945 | 31.7.2019 | Dravinja, Draža vas 1 | pisanka | 4 |
| | | | klen | 11 |
| 946 | 31.7.2019 | Dravinja, Draža vas 2 | rdečeoka | 1 |
| | | | mrena | 3 |
| | | | pisanka | 15 |



Stanje donavskega potočnega piškurja (*Eudontomyzon vladykovi*) na Natura 2000 območju Dravinja s pritoki. ZZRS, 2020

| Št. vzorčenja | Datum | Mesto vzorčenja | Vrsta | Št. osebkov |
|---------------|-----------|-------------------------------|-------------------------|-------------|
| | | | podust | 2 |
| | | | klen | 3 |
| 947 | 31.7.2019 | Žičnica, Žiče | pisanka | 19 |
| | | | klen | 15 |
| | | | navadni globoček | 2 |
| | | | pohra | 9 |
| 948 | 31.7.2019 | Dravinja, Loče | navadni ostriz | 1 |
| | | | rdečeoka | 2 |
| | | | pisanka | 2 |
| | | | klen | 16 |
| | | | navadna nežica | 1 |
| | | | navadni globoček | 5 |
| | | | pohra | 1 |
| 949 | 31.7.2019 | Dravinja, Loče 2 | navadna nežica | 1 |
| 950 | 31.7.2019 | Dravinja, Ljubično | srebrni koreselj | 1 |
| | | | pezdirk | 2 |
| | | | pisanka | 2 |
| | | | klen | 3 |
| | | | navadni globoček | 5 |
| 951 | 31.7.2019 | Dravinja, Spodnje Poljčane | pezdirk | 10 |
| | | | klen | 6 |
| 952 | 1.8.2019 | Dravinja, Pečke Štatemberg | srebrni koreselj | 1 |
| | | | pezdirk | 21 |
| | | | podust | 1 |
| | | | klen | 2 |
| | | | zlata nežica | 9 |
| | | | navadna nežica | 1 |
| | | | donavski potočni piškur | 1 |
| | | | navadni globoček | 2 |
| 953 | 1.8.2019 | Dravinja, Makole | zelenika | 1 |
| | | | pezdirk | 1 |
| | | | pisanka | 6 |
| | | | klen | 2 |
| | | | zlata nežica | 3 |
| | | | navadni globoček | 7 |
| 954 | 1.8.2019 | Dravinja, Globoko ob Dravinji | pisanka | 1 |
| | | | klen | 1 |
| | | | navadni globoček | 1 |
| 955 | 1.8.2019 | Dravinja, Studenice | pisanka | 1 |
| | | | klen | 10 |
| | | | donavski potočni piškur | 4 |
| | | | navadni globoček | 2 |



Stanje donavskega potočnega piškurja (*Eudontomyzon vladykovi*) na Natura 2000 območju Dravinja s pritoki. ZZRS, 2020

| Št. vzorčenja | Datum | Mesto vzorčenja | Vrsta | Št. osebkov |
|---------------|-----------|------------------------|-------------------------|-------------|
| 710 | 19.9.2019 | Dravinja, Draža vas 1 | rdečeoka | 2 |
| | | | pisanka | 100 |
| | | | klen | 100 |
| | | | navadni globoček | 50 |
| | | | pohra | 100 |
| 711 | 19.9.2019 | Dravinja, Loče | potočna postrv | 2 |
| | | | rdečeoka | 2 |
| | | | zelenika | 1 |
| | | | pisanka | 57 |
| | | | klen | 52 |
| | | | zlata nežica | |
| | | | donavski potočni piškur | 1 |
| | | | navadni globoček | 12 |
| | | | pohra | 21 |
| 712 | 19.9.2019 | Dravinja, Sp. Poljčane | potočna postrv | 2 |
| | | | pezdirk | 2 |
| | | | pisanka | 100 |
| | | | klen | 50 |
| | | | navadna nežica | 11 |
| | | | donavski potočni piškur | 1 |
| | | | navadni globoček | 5 |
| | | | pohra | 20 |
| 713 | 20.9.2019 | Dravinja, Modraže | pezdirk | 10 |
| | | | pisanka | 10 |
| | | | klen | 50 |
| | | | zlata nežica | 50 |
| | | | navadni globoček | 20 |
| | | | beloplavuti globoček | 3 |
| | | | pohra | 20 |
| 714 | 20.9.2019 | Dravinja, Modraže | klen | 20 |
| | | | zlata nežica | 4 |
| | | | navadni globoček | 5 |
| | | | beloplavuti globoček | 1 |
| 715 | 20.9.2019 | Dravinja, Makole | pisanka | 1 |
| | | | klen | 100 |
| | | | zlata nežica | 2 |
| | | | navadni globoček | 20 |
| | | | pohra | 10 |
| 965 | 7.10.2019 | Ložnica, Pečke | rdečeoka | 2 |
| | | | mrena | 5 |
| | | | sončni ostriž | 3 |
| | | | pezdirk | 100 |



Stanje donavskega potočnega piškurja (*Eudontomyzon vladykovi*) na Natura 2000 območju Dravinja s pritoki. ZZRS, 2020

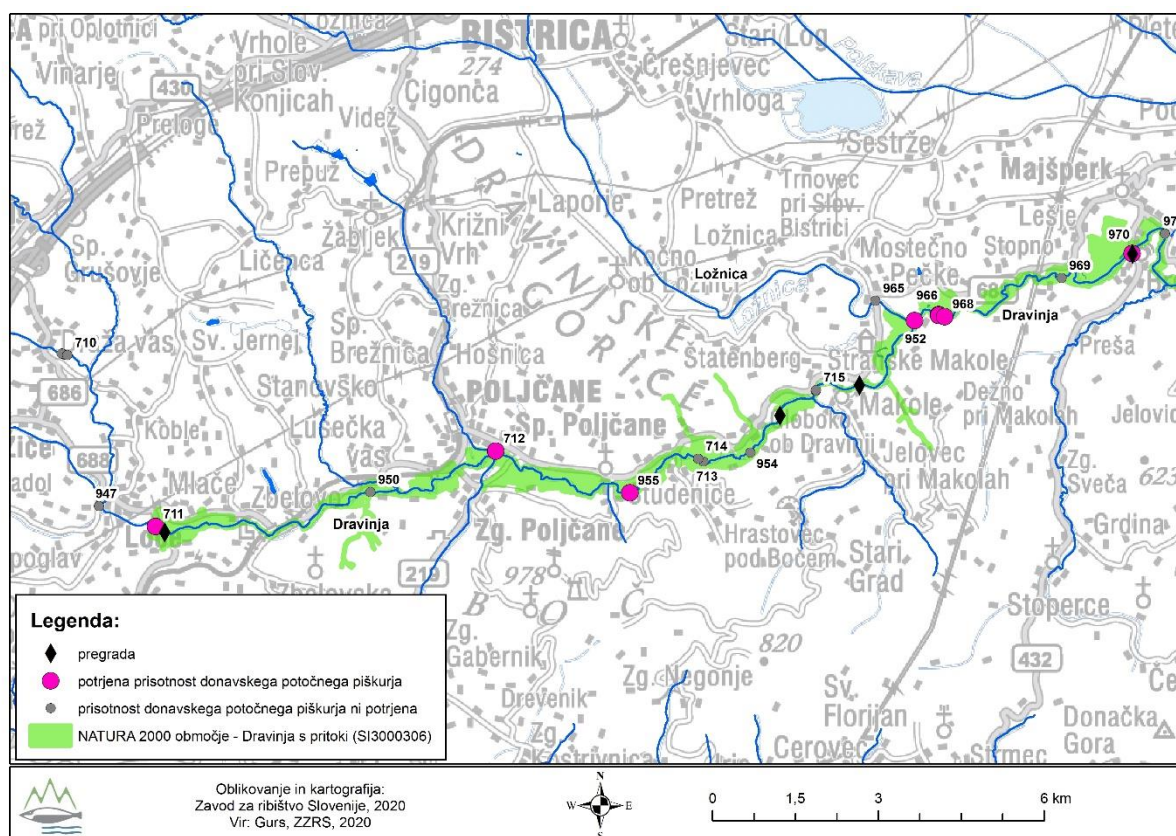
| Št. vzorčenja | Datum | Mesto vzorčenja | Vrsta | Št. osebkov |
|---------------|------------|------------------------------|-------------------------|-------------|
| | | | pisanka | 40 |
| | | | klen | 30 |
| | | | zlata nežica | 20 |
| | | | navadna nežica | 10 |
| | | | navadni globoček | 10 |
| 966 | 7.10.2019 | Dravinja, Varoš (nad mostom) | donavski potočni piškur | 2 |
| 967 | 7.10.2019 | Dravinja, Varoš, desni breg | pezdirk | 20 |
| | | | podust | 1 |
| | | | klen | 5 |
| | | | pseudorazbora | 3 |
| | | | zlata nežica | 10 |
| | | | donavski potočni piškur | 1 |
| | | | navadni globoček | 5 |
| 968 | 7.10.2019 | Dravinja, Varoš (pod mostom) | klen | 30 |
| | | | zlata nežica | 15 |
| | | | donavski potočni piškur | 2 |
| 969 | 7.10.2019 | Dravinja, Koritno | mrena | 5 |
| | | | klen | 20 |
| | | | zlata nežica | 20 |
| | | | navadni globoček | 10 |
| 970 | 7.10.2019 | Dravinja, Breg | donavski potočni piškur | 2 |
| 975 | 15.10.2019 | Dravinja, Majšperk | srebrni koreselj | 5 |
| | | | pezdirk | 30 |
| | | | pisanka | 30 |
| | | | klen | 50 |
| | | | pseudorazbora | 10 |
| | | | navadna nežica | 100 |
| | | | navadni globoček | 100 |
| 976 | 15.10.2019 | Dravinja, Slape | srebrni koreselj | 20 |
| | | | mrena | 1 |
| | | | klen | 50 |
| | | | zlata nežica | 20 |
| | | | navadna nežica | 30 |
| | | | navadni globoček | 30 |
| 977 | 15.10.2019 | Dravinja, Slape | pezdirk | 20 |
| | | | pisanka | 20 |
| | | | klen | 50 |
| | | | zlata nežica | 30 |
| | | | navadna nežica | 20 |
| | | | donavski potočni piškur | 2 |
| | | | navadni globoček | 50 |
| 978 | 15.10.2019 | Dravinja, Doklece | črni ameriški somič | 1 |



Stanje donavskega potočnega piškurja (*Eudontomyzon vladykovi*) na Natura 2000 območju Dravinja s pritoki. ZZRS, 2020

| Št. vzorčenja | Datum | Mesto vzorčenja | Vrsta | Št. osebkov |
|---------------|------------|------------------|------------------|-------------|
| | | | pezdirk | 5 |
| | | | pisanka | 20 |
| | | | klen | 10 |
| | | | babica | 1 |
| | | | zlata nežica | 50 |
| | | | navadna nežica | 50 |
| | | | navadni globoček | 100 |
| 979 | 15.10.2019 | Dravinja, Krampf | som | 1 |
| | | | pezdirk | 3 |
| | | | klen | 5 |
| | | | navadni globoček | 10 |

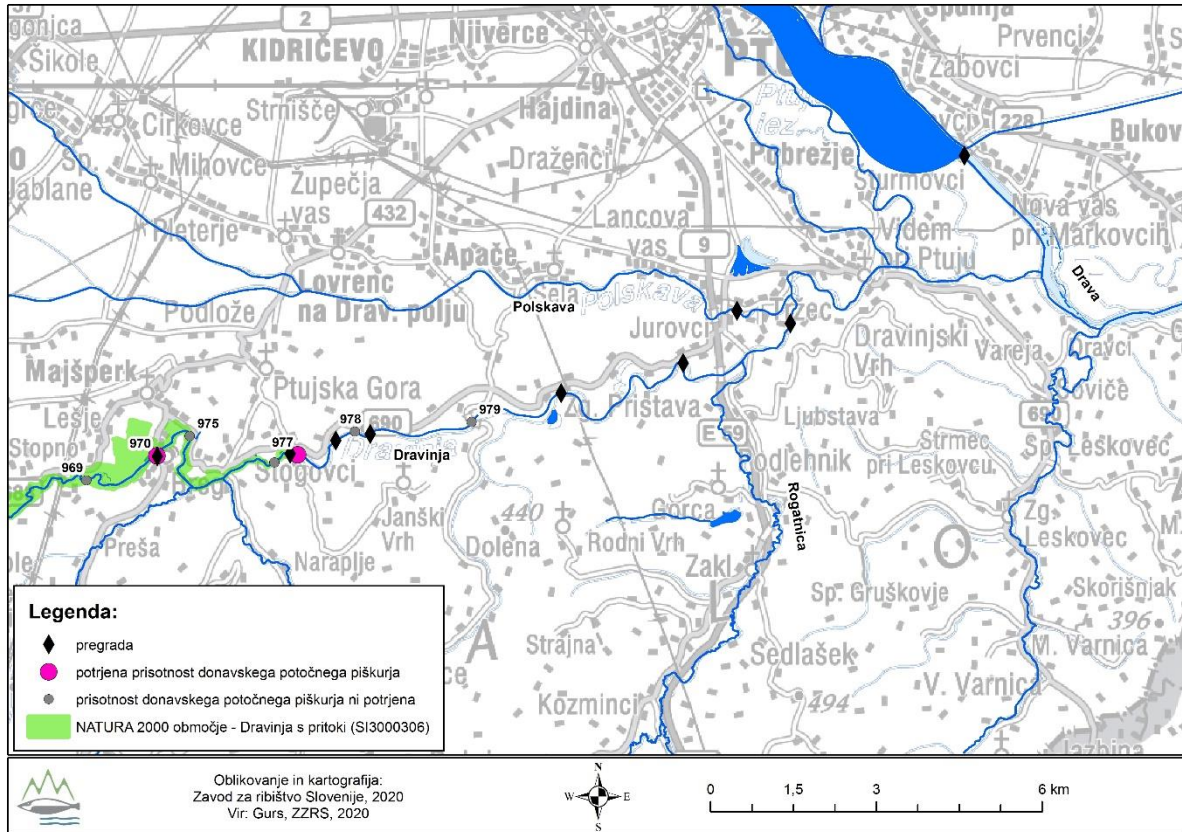
Na slikah (Slika 7 in Slika 8) so prikazane podrobne lokacije vzorčenj in najdbe donavskega potočnega piškurja. Lokacije smo izbirali glede na dostopnost reke, pri čemer smo več pozornosti namenili spodnjemu delu Natura območja (dolvodni odsek Dravinje), kjer je podatkov o pojavljanju donavskega potočnega piškurja manj.



Slika 7: Zgornji del Natura 2000 območja Dravinja s pritoki z vrisanimi lokacijami ihtioloških vzorčenj v letu 2019. Številčne oznake vzorčenj se pojavljajo tudi v preglednicah v nadaljevanju.



Stanje donavskega potočnega piškurja (*Eudontomyzon vladykovi*) na Natura 2000 območju Dravinja s pritoki. ZZRS, 2020



Slika 8: Spodnji del Natura 2000 območja Dravinja s pritoki z vrisanimi lokacijami ihtioloških vzorčenj v letu 2019. Številčne oznake vzorčenj se pojavljajo tudi v preglednicah v nadaljevanju.



Slika 9: Iskanje donavskega potočnega piškurja, Dravinja 19.9.2019.

3.1 Fizikalno kemijski dejavniki

Na vsakem vzorčnem mestu smo na globini 10 cm izmerili fizikalno kemijske parametre: temperaturo vode, količino raztopljenega kisika v vodi, saturacijo kisika, pH in električno prevodnost.

Julija in avgusta smo izmerili temperaturo vode med 20 in 24°C, septembra in oktobra pa se je temperatura vode že znižala; izmerili smo vrednosti med 11 in 15°C. Najvišjo temperaturo smo izmerili 31. 7. 2019 v pritoku Žičnica, in sicer 24°C.

Količina kisika je sledila temperaturi vode – najnižje koncentracije raztopljenega kisika smo izmerili pri višjih temperaturah vode v juliju in avgustu, in sicer med 7,59 in 8,37 mg/L, najvišje pa pri nižjih temperaturah vode v septembru in oktobru – med 8,79 in 10,76 mg/L. Izmerjen pH vode na vzorčenih lokacijah je bil nevtralen do rahlo bazičen – vrednosti so se gibale med 7,52 in 8,45. Električna prevodnost je na mestih vzorčenja znašala med 269 in 481 µS/cm.

Preglednica 3: Izmerjene fizikalne in kemijske lastnosti vode na posameznem vzorčnem mestu.

| Št. vzorčenja | Datum vzorčenja | Temperatura vode (°C) | Raztopljeni kisik (mg/L) | Saturacija kisika (%) | ph | Električna prevodnost (µS/cm) | Potrjena prisotnost piškurja |
|---------------|-----------------|-----------------------|--------------------------|-----------------------|------|-------------------------------|------------------------------|
| 945 | 31.7.2019 | 22,7 | 9 | 107,7 | 8,16 | 373 | ne |
| 947 | | 24 | 9,35 | 115 | 8,33 | 481 | ne |
| 948 | | 22,2 | 8,37 | 99,2 | 8 | 315 | ne |
| 950 | | 22,2 | 8,01 | 94,4 | 7,92 | 318 | ne |
| 951 | | 22,3 | 7,64 | 90,2 | 7,81 | 335 | ne |
| 952 | 1.8.2019 | 21,7 | 7,97 | 92,1 | 7,52 | 288 | da |



Stanje donavskega potočnega piškurja (*Eudontomyzon vladykovi*) na Natura 2000 območju Dravinja s pritoki. ZZRS, 2020

| Št. vzorčenja | Datum vzorčenja | Temperatura vode (°C) | Raztopljeni kisik (mg/L) | Saturacija kisika (%) | ph | Električna prevodnost (µS/cm) | Potrjena prisotnost piškurja |
|---------------|-----------------|-----------------------|--------------------------|-----------------------|------|-------------------------------|------------------------------|
| 953 | | 20,7 | 8,04 | 91,8 | 7,82 | 308 | ne |
| 954 | | 20,6 | 7,83 | 89 | 7,78 | 300 | ne |
| 955 | | 21 | 7,59 | 87,2 | 7,7 | 312 | da |
| 710 | 19.9.2019 | 15 | 10,76 | 109,1 | 8,45 | 371 | ne |
| 711 | | 15 | 9,88 | 100,1 | 8,06 | 279 | da |
| 711 | | 14,9 | 9,91 | 100,3 | 8,21 | 269 | da |
| 712 | | 15,4 | 9,23 | 94,3 | 8,06 | 314 | da |
| 713 | 20.9.2019 | 13,9 | 9,1 | 89,6 | 8,02 | 349 | ne |
| 714 | | 13,9 | 9,1 | 89,6 | 8,02 | 349 | ne |
| 715 | | 14,7 | 9,36 | 93,7 | 8,09 | 362 | ne |
| 965 | 7.10.2019 | 11,9 | 9,11 | 86,7 | 7,65 | 291 | ne |
| 966 | | 11,7 | 9,62 | 90,7 | 8,05 | 362 | da |
| 967 | | 11,7 | 9,62 | 90,7 | 8,05 | 362 | da |
| 968 | | 11,7 | 9,62 | 90,7 | 8,05 | 362 | da |
| 969 | | 12 | 9,68 | 92 | 8,18 | 364 | ne |
| 970 | | 11,7 | 10,08 | 95,2 | 8,25 | 365 | da |
| 975 | 15.10.2019 | 15,1 | 9,17 | 94,1 | 8,22 | 370 | ne |
| 976 | | 15,6 | 8,79 | 91,1 | 8,31 | 372 | ne |
| 977 | | 15,2 | 9,3 | 94,5 | 8,29 | 385 | da |
| 978 | | 15,3 | 9,28 | 95,6 | 8,36 | 380 | ne |
| 979 | | 15,4 | 9,2 | 94,9 | 8,35 | 387 | ne |

Donavskega potočnega piškurja smo našli na desetih vzorčnih mestih (Preglednica 3) v habitatih s temperaturo vode od 11,7 do 21,7°C. Količina raztopljenega kisika na lokacijah, kjer smo potrdili prisotnost piškurja, se je gibala med 7,59 in 10,08 mg/L, nasičenost pa je bila med 87,2 in 100,3%. Koncentracija raztopljenih ionov v vodi oziroma električna prevodnost je znašala med 269 in 385 µS/cm (Preglednica 4).

Preglednica 4: Izmerjene vrednosti izbranih fizikalnih in kemijskih lastnosti vode v času vzorčenja na vzorčnih mestih, kjer smo našli donavskega potočnega piškurja. MIN = minimalna izmerjena vrednost; MAX = najvišja izmerjena vrednost, MED = srednja vrednost (mediana).

| | Temperatura vode (°C) | Raztopljeni kisik (mg/L) | Saturacija kisika (%) | ph | Električna prevodnost (µS/cm) |
|------------|-----------------------|--------------------------|-----------------------|-------|-------------------------------|
| MIN | 11,7 | 7,59 | 87,2 | 7,52 | 269 |
| MAX | 21,7 | 10,08 | 100,3 | 8,29 | 385 |
| MED | 15 | 9,282 | 93,58 | 8,024 | 329,8 |



Slika 10: Odrasli donavski potočni piškur.

3.2 Meritve donavskih potočnih piškurjev

Vsega skupaj smo v letu 2019 ujeli 16 osebkov donavskega potočnega piškurja in sicer 8 ličink in 8 odraslih na 9 lokacijah (od 28). Najuspešnejši smo bili na lokaciji Dravinja, Studenice v začetku avgusta (1.8.2019), kjer smo na isti vzorčni lokaciji ujeli 4 ličinke donavskega potočnega piškurja. Isti dan smo na lokaciji Dravinja Pečke, Štatemberg ujeli še eno ličinko. V sredini septembra smo bili uspešni na lokacijah Dravinja Loče, kjer smo ujeli odraslega piškurja in Dravinja, Spodnje Poljčane, kjer smo ujeli eno ličinko. Na slednjih lokacijah smo vzorčili že v juliju, a neuspešno. Oktobra smo na 4 lokacijah (Dravinja Varoš nad mostom; Dravinja Varoš pod mostom; Dravinja Breg in Dravinja Slape) ujeli po dva osebka piškurja; od tega dve ličinki, ostalo je šlo za odrasle osebke. Na lokaciji Dravinja Varoš-desni breg smo ujeli enega odraslega potočnega piškurja. V avgustu so bili vsi ujeti osebki ličinke. Vse tri lokacije Dravinja Varoš se nahajajo ena zraven druge, vendar smo jih zaradi dostopa do njih razdelili.

Ujete piškurje smo izmerili in tehtali. Njihova dolžina se je gibala med 96 mm in 234 mm, masa pa med 2 g in 22,7 g. Povprečna dolžina je bila 180 mm, povprečna masa pa 12,0 g (Preglednica 5).

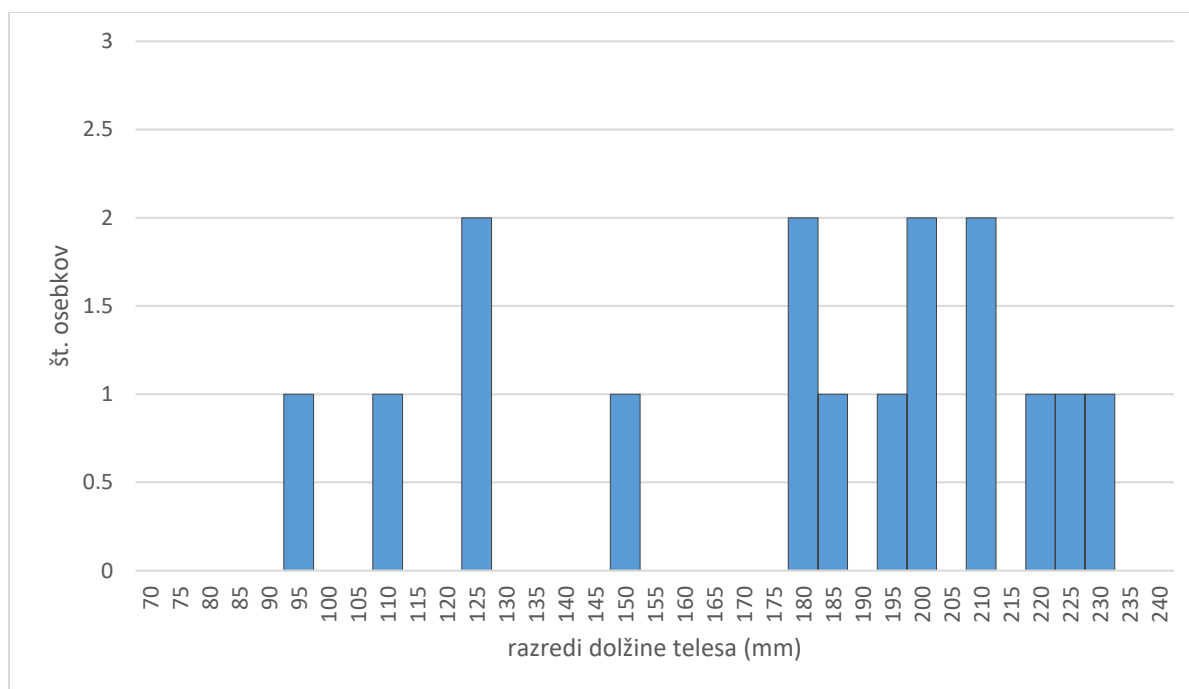
Preglednica 5: Dolžine in mase donavskih potočnih piškurjev ujetih v Dravinji v letu 2019.

| Datum vzorčenja | Lokacija vzorčenja | Dolžina (cm) | Masa (g) |
|-----------------|----------------------------|--------------|----------|
| 1.8.2019 | Dravinja, Pečke Štatemberg | 111 | 2 |
| | Dravinja, Studenice | 127 | 4 |
| | Dravinja, Studenice | 127 | 4 |
| | Dravinja, Studenice | 96 | 2 |
| | Dravinja, Studenice | 211 | 8 |
| 7.10.2019 | Dravinja, Varoš | 184 | 11,7 |



Stanje donavskega potočnega piškurja (*Eudontomyzon vladykovi*) na Natura 2000 območju Dravinja s pritoki. ZZRS, 2020

| Datum vzorčenja | Lokacija vzorčenja | Dolžina (cm) | Masa (g) |
|-----------------|-----------------------------|--------------|----------|
| | Dravinja, Varoš | 150 | 6 |
| | Dravinja, Varoš, desni breg | 201 | 15,1 |
| | Dravinja, Varoš | 196 | 15 |
| | Dravinja, Varoš | 189 | 14,1 |
| | Dravinja, Breg | 215 | 21 |
| | Dravinja, Breg | 205 | 19,6 |
| 15.10.2019 | Dravinja, Slape | 227 | 18,5 |
| | Dravinja, Slape | 234 | 22,7 |
| 19.9.2019 | Dravinja, Loče | 224 | 18,1 |
| | Dravinja, Sp. Poljčane | 183 | 10,7 |



Slika 11: Dolžinsko frekvenčni diagram donavskega potočnega piškurja (skupaj odrasli osebki in ličinke) na odseku Dravinje (Natura območje) N=16.

Kljub majhnemu številu ujetih osebkov donavskega potočnega piškurja so bili izmerjeno osebki zelo različnih dolžin. Ujeli smo tudi zelo velike osebke, do velikosti kot zraste vrsta. Manjkajo le najmanjši osebki, za katere velja, da je stopnja njihove ulovljivosti majhna, saj so slabo vidni, zaradi majhne velikosti pa tudi težko ulovljivi. Prisotnost najmanjših osebkov je sicer pokazatelj uspešnega razmnoževanja vrste, zato je njihova prisotnost in številčnost pomembna pri analizi stanja populacij.



3.3 Značilnosti substrata na vzorčnih mestih

Piškurji večino časa preživijo zakopani v substrat, zato je prisotnost primerne substrata še bolj pomemben parameter v habitatu kot pri večini vrst rib. Na vseh vzorčnih mestih smo ocenili in popisali deleže različnih vrst substrata v vodotoku glede na velikost delcev. Velikost delcev substrata in delež posamezne velikosti smo ocenili vizualno brez meritev. Substrat smo razdelili na naslednje kategorije:

Mulj/blato – delci velikosti do 6 μm

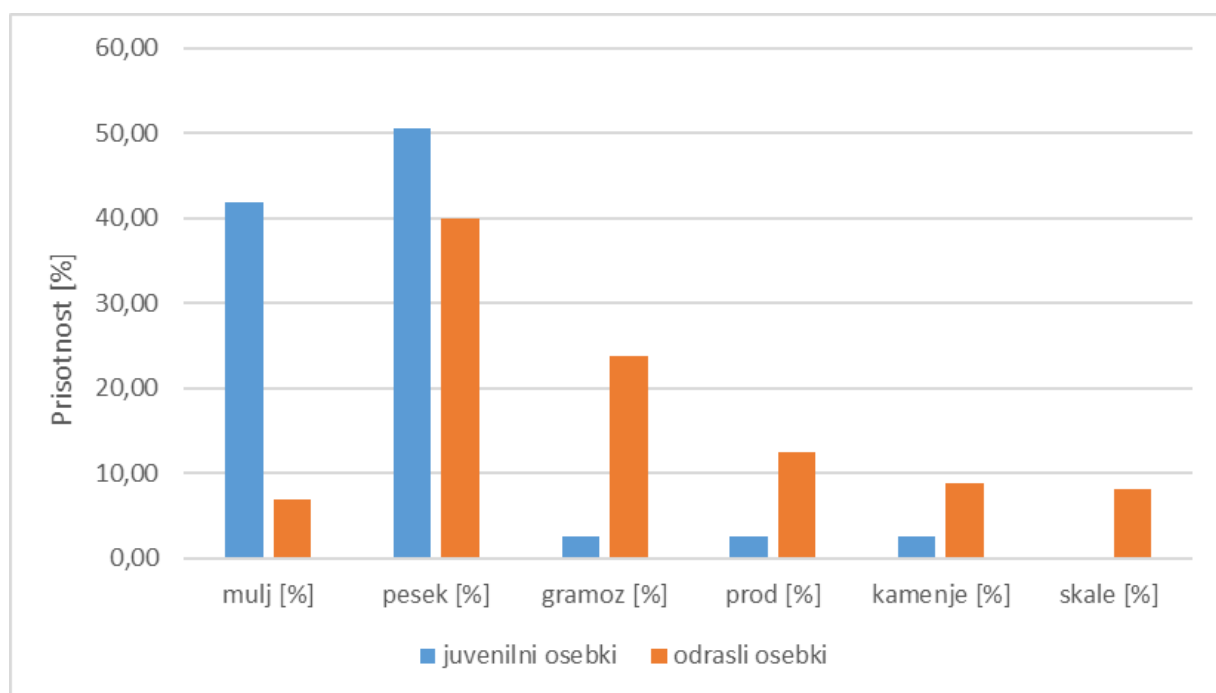
Pesek - delci velikosti od 6 μm do 2 mm

Gramoz - delci velikosti od 2 mm-2 cm

Prod - delci velikosti od 2 cm do 6 cm

Kamenje - delci velikosti od 6 cm do 40 cm

Skale – delci, večji od 40 cm



Slika 12: Prikaz deležev različnih vrst substrata na vzorčnih mestih, kjer so bili najdeni donavski potočni piškurji, ločeno za odrasle in juvenilne osebke v letu 2019.

Največ ličink donavskega potočnega piškurja smo ujeli na območju, kjer je bil substrat sestavljen izključno iz peska in mulja. Le na vzorčnem mestu Dravinja, Spodnje Poljčane (712), kjer smo vzorčili največjo površino vodotoka, je bil substrat bolj heterogen. Tudi na tej lokaciji je prevladoval pesek (35%), gramoz, prod in kamenje so vsak posebej predstavljali 20% substrata, mulja pa je bilo le 5%. Odrasle osebke donavskega potočnega piškurja smo ujeli na petih lokacijah. Vse razen ene lokacije sestavlja heterogen substrat s prisotnimi precej večjimi delci kot pri ličinkah, še vedno pa je prevladujoč substrat pesek.



3.4 Naseljenost donavskega potočnega piškurja

Oceno naseljenosti smo naredili na osnovi števila ujetih donavskih potočnih piškurjev in ocenjene izlovljene površine na posameznem vzorčnem mestu.

Preglednica 6: ocenjena naseljenost donavskega potočnega piškurja na vzorčnih mestih V Dravinji v letu 2019. V preglednici so prikazana le vzorčenja, kjer smo potrdili prisotnost vrste in je bila površina vzorčenja večja od 20 m².

| Lokacija | Datum | Ocenjena površina vzorčenja (m ²) | Št. ujetih osebkov | Ocenjena naseljenost (št. osebkov/1000m ²) |
|------------------------|-----------|---|--------------------|--|
| Dravinja, Breg | 07-okt-19 | 50 | 2 | 40 |
| Dravinja, Varoš | 07-okt-19 | 84 | 2 | 24 |
| Dravinja, Varoš, db | 07-okt-19 | 60 | 1 | 17 |
| Dravinja, Loče | 19-sep-19 | 150 | 1 | 7 |
| Dravinja, Slape | 15-okt-19 | 300 | 2 | 7 |
| Dravinja, Sp. Poljčane | 19-sep-19 | 275 | 1 | 4 |



4 DISKUSIJA (OCENA STANJA IN OGROŽENOSTI VRSTE, USMERITVE IN PREDLOGI VARSTVENIH UKREPOV)

Prva dva terenska dneva na 11 vzorčnih mestih smo izvedli v sredini poletja, kar je običajno najboljši čas za vzorčenje večine vrst rib. Na posameznih vzorčnih mestih smo ocenili, da so življenjski pogoji, ki jih lahko vizualno ocenimo, npr. sestava substrata, globina vode, zelo primerni za donavskega potočnega piškurja. Na posameznih vzorčnih mestih smo celo našli luknje v substratu, za katere smo ocenili, da pripadajo donavskemu potočnemu piškurju. Kljub primernosti habitata in luknjam donavskega potočnega piškurja na nekaterih mestih smo v prvih dveh dneh vzorčenja donavskega potočnega piškurja ujeli le na dveh lokacijah. V Biološki bazi podatkov ZZRS smo naredili poizvedbo, v katero smo vključili vsa vzorčenja v celinskih vodah v Sloveniji od leta 2010 do leta 2019. Dejansko podatki vseh izvedenih vzorčenj nakazujejo, da je poletni čas najmanj primeren za vzorčenje piškurjev. Nadaljnja vzorčenja smo zato izvedli šele, ko se je temperatura vode nekoliko zmanjšala. V jesenskem času smo ponovno vzorčili tudi na nekaterih mestih, kjer smo bili neuspešni v poletnem času in na enem od teh odsekov tudi potrdili donavskega potočnega piškurja.

Pri dveh preteklih ihtioloških monitoringih Natura 2000 območij, ki smo jih izvajali na ZZRS, smo donavskega potočnega piškurja na Natura 2000 območju Dravinja s pritoki obkraj potrdili. S prvim monitoringom leta 2011 smo ujeli 8 osebkov, po štiri na dveh od skupaj šestih vzorčnih mestih. Potrjen je bil tudi obstoj optimalnega habitata za donavskega potočnega piškurja (Čarf in sod., 2011). Z drugim monitoringom leta 2017 je bila prisotnost piškurja potrjena na treh od skupno 21 vzorčnih mest; nekaj vzorčenj je bilo opravljeno tudi v pritokih Dravinje. Naseljenost donavskega potočnega piškurja se je v letu 2017 na teh treh vzorčnih mestih gibala med 11 – 53 os./1000 m² (Bric in Podgornik, 2017). Vse najdbe donavskega potočnega piškurja v okviru obeh monitoringov so segale v Dravinji do Poljčan, nobene najdbe ni bilo v pritokih Dravinje. Po izvedenem monitoringu v letu 2017 je bil v končnem poročilu podan zaključek, da trenutna razširjenost vrste znotraj Natura 2000 območja zajema Dravinjo v skrajno gorvodnem delu območja (Bric in Podgornik, 2017). Na ZZRS razpolagamo tudi s podatki drugih vzorčenj o prisotnosti piškurja iz leta 2008 in 2016 v spodnjem toku Dravinje v okolici Vidma pri Ptujju (BIOS, 2020). Pri letošnjem vzorčenju smo prisotnost donavskega potočnega piškurja potrdili na devetih od skupno 28 vzorčnih mestih. Prisotnost donavskega potočnega piškurja smo potrdili vzdolž celotnega Natura 2000 območja (Slika 7, Slika 8), vključno z lokacijama na skrajnem gorvodnem in dolvodnem odseku Dravinje. V nasprotju z monitoringom leta 2017 (Bric in Podgornik, 2017) ocenjujemo, da je donavski potočni piškur razširjen po celotnem Natura 2000 območju Dravinja s pritoki, vendar ni nikjer zelo pogost.

Sestava sedimenta, kjer smo našli donavskega potočnega piškurja, ustreza njegovemu življenjskemu načinu, saj večji del življenja preživi zakopan v sediment - mehko, muljasto peščeno dno, bogato s detritom, ki piškurju predstavlja hrano. Na vseh vzorčnih mestih, kjer smo piškurja našli, je bil delež peska vsaj 30 %. Največ ličink vrste smo našli prav na vzorčnih mestih, kjer sta substrat predstavljala mulj in blato ter pesek. Za piškurje je značilno, da za življenjski prostor izbirajo predvsem pesek, in sicer srednje velike peščene delce (0,25 – 0,5 mm). Glinen substrat je preveč kompakten in tvori nepreahodno bariero tako za vodo kot za ličinke piškurjev. Prevelika količina mulja in glinenih delcev prav tako zmanjša prehajanje kisika v škrge, saj deluje kot mašilo. Kri piškurjev ima večjo afiniteto za kisik, kar



jim omogoča uspešnejše preživetje v substratu, kjer je kisika malo (Beamish in Lowartz, 1996). Razlika med odraslim osebkom in ličinko pri izbiri substrata izhaja iz njihovega načina življenja. Odrasli osebki se ne hranijo, prebavila jim zakrnijo in v drobnem substratu iščejo predvsem kritje. Verjetno jih zato najdemo v mnogo bolj heterogenem, bolj grobo zrnatem substratu z relativno velikim deležem gramoza, proda in kamenja, v nekaterih primerih celo v substratu s skalami. Na parjenje lahko migrirajo na gorvodne odseke vodotokov, kjer se zbirajo v skupine (Veenvliet in Kus Veenvliet, 2006). Tudi parjenje poteka v bolj grobo zrnatem substratu in na odsekih z bolj izrazitim tokom. Parjenje poteka v skupinah do 300 osebkov. Samice odlagajo ikre v manjše jamice, ki so jih pred tem skopali samci na prodnatem (Veenvliet in Kus Veenvliet, 2006) oziroma peščenem dnu (Povž in Sket, 1990). Izležene ličinke nato potujejo v habitat z drobnejšim sedimentom, v katerega se lažje zarijejo in v katerem je prisotno veliko detrita ter mikroorganizmov, s katerimi se hranijo.

Naseljenost, ki jo lahko ugotovimo z metodo semikvantitativnega elektroribolova z brodenjem, je precej manj natančna kot pri uporabi nekaterih kvantitativnih metod. S semikvantitativnimi metodami pridobljene podatke in ocenjene gostote naseljenosti je treba obravnavati z upoštevanjem manjše zanesljivosti. Običajno se semikvantitativno vzorči manjše površine, z enimi izlovom, obenem pa so pogosto že predhodno izbrani najugodnejši habitati ciljnih vrst rib oziroma piškurjev. Rezultati naseljenosti nam lahko tako dajo približno sliko naseljenosti na najbolj primernih habitatih, nikakor pa ne podajajo celostne ocene naseljenosti za daljši odsek vodotoka. Dodatno je treba upoštevati, da je vzorčenje donavskega potočnega piškurja specifično in potrebuje poseben način dela, za katero še ni razvita enotna metodologija. V okviru LIFE IP projekta je načrtovan razvoj in izboljšanje metode za kvantificiranje gostote populacij donavskega potočnega piškurja v vodotokih.

Kljub upoštevanju navedenega so ocenjene naseljenosti donavskega potočnega piškurja na posameznih vzorčnih mestih v Dravinji relativno majhne v primerjavi z vzorčenji drugih vodotokov v Sloveniji. Od leta 2010 dalje smo z vzorčenji po vsej Sloveniji z metodo semikvantitativnega elektroribolova z brodenjem potrdili prisotnost donavskega potočnega piškurja 189 vzorčnih mestih. V nadaljnjo analizo smo vključili le vzorčenja, kjer je bilo vzorčena površina večja kot 20 m². Največja naseljenost je bila ugotovljena v Drtiščici leta 2017 in je znašala nekaj več kot 1800 osebkov/1000 m². Takšne vrednosti so seveda edinstvene, naseljenosti donavskega potočnega piškurja nad 100 os./1000 m² pa niso tako neobičajne, saj smo jih zabeležili na 40 vzorčnih mestih. Mediana naseljenosti pri vzorčenjih, ki so bila zajeta v analizo, je 30 os./1000 m², meja tretjega kvartila pa znaša 83 os./1000 m². V Dravinji smo relativno večjo naseljenost (40 oz. 24 os./1000m²) ugotovili le na dveh vzorčnih mestih. Na vseh ostalih vzorčnih mestih je ugotovljena naseljenost zelo majhna; na treh lokacijah celo pod 10 os./1000 m², kar se uvršča v zadnji kvartil, ki znaša 11 os./1000 m². Zelo zanesljivo lahko torej ocenimo, da je naseljenost donavskega potočnega piškurja v Dravinji tudi na mestih, kjer smo ga našli, majhna v primerjavi z naseljenostmi drugje po Sloveniji. Poleg tega smo naša vzorčenja v letu 2019 namenoma prilagodili iskanju piškurjev, kar pa ne velja za vsa vzorčenja, zajeta v analizo, saj so bila nekatera vzorčenja prvenstveno namenjena potrjevanju prisotnosti drugih vrst. Kot zanimivost lahko omenimo navedbe iz starejših virov, iz katerih lahko sklepamo na zelo veliko gostoto populacij donavskega potočnega piškurja, saj so jih ponekod lovili za prehrano prašičev (Marčeta in Povž, 2003).

Razlogov za majhno naseljenost v Dravinji po našem mnenju ne gre iskati v pomanjkanju habitata. Donavski potočni piškur je reofilna vrsta, ki poseljuje specifične habitate, dele tekočih voda z nanosi



fino zrnatega materiala (mulj, mivka, pesek), z visoko vsebnostjo organskih snovi, kjer se piškur zadržuje zarit v substrat. Po naših opazovanjih je primerne habitatata – v smislu površin, kjer je primerna globina vode in ustrezen sediment, v Dravinji dovolj. Na ustreznost vodnih habitatov najverjetneje/morda/lahko vplivajo občasni izpusti strupenih odpadkov v Dravinjo ali z odlaganje teh snovi v substratu. Pogini rib so bili v Dravinji nekdanje zelo pogosti, tudi v zadnjih letih so industrijski izpusti v reko pogosti. Problematiko izpustov strupenih odpadkov smo obširneje opisali v poročilo u stanju platnice na Natura 2000 območju Dravinja s pritoki (Jenič in sod., 2020), zato je na tem mestu ne ponavljamo. V nadaljevanju projekta LIFE IP bomo nadaljevali z iskanjem razlogov za majhno populacijo donavskega potočnega piškurja v Dravinji. Z uporabo habitatnega modeliranja bomo poskusili ugotoviti, kateri so omejujoči hidromorfološki dejavniki in na kakšen način omiliti njihov vpliv. Najbolj pomembno za piškurje je, da se pri sonaravnih ureditvah in renaturacijah ohranja ali vzpostavlja naravno hidromorfologijo vodotokov, ki omogoča odlaganje usedlin in tvorbo globljih nanosov drobno zrnatega substrata, na katerega se odlaga odmrli organski material (odpadlo listje veje). Ker gre za vrsto, vezano na specifičen substrat, je za njen obstoj le-ta bistvenega pomena.



6 ZAKLJUČKI

V nasprotju z dosedanjimi ihtiološkimi monitoringi lahko potrdimo, da je donavski potočni piškur razširjen vzdolž celotnega Natura 2000 območja Dravinja s pritoki. Nove najdbe donavskega potočnega piškurja na spodnjem delu območja morda nakazujejo, da se stanje populacije v Dravinji izboljšuje.

Kljub splošni razširjenosti donavski potočni piškur v Dravinji ni pogost in ne dosega večje številčnosti tudi na lokacijah z najbolj ustreznimi habitati. Ocene naseljenosti so manjše kot bi pričakovali glede na podobne razmere v drugih vodotokih v Sloveniji. Donavski potočni piškur je reofilna vrsta, ki poseljuje specifične habitate, dele tekočih voda z nanosi drobnega materiala z visoko vsebnostjo organskih snovi, kjer se zadržuje zarit v substrat. Habitat donavskega potočnega piškurja je v Sloveniji zaradi številnih posegov v vodotoke, predvsem nesonaravnih protipoplavnih ureditev, marsikje ogrožen. Ocenjujemo, da omenjeno ni glavni razlog za majhno populacijo donavskega potočnega piškurja v Dravinji. Po naši oceni je v Dravinji dovolj primernih površin/habitatov, kjer je ustrezna globina vode in je prisoten ustrezen sediment. Suboptimalnost v življenjskem prostoru je verjetno povezana tudi s kakšnim drugim parametrom, morda z občasnimi izpusti strupenih odpadkov v Dravinjo ali/in odlaganjem teh snovi v substratu. S habitatnim modeliranjem, ki je predvideno v nadaljevanju LIFE IP projekta, bomo lahko bolj zanesljivo ugotovili, ali so omejujoči dejavniki populacije vezani na hidravlične pogoje oz. na morfologijo struge in v tem primeru predlagali ukrepe za renaturacijo, ali pa so omejitve drugje.



7 VIRI IN 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.

Beamish F.W.H., Lowartz S. 1996. Larval habitat of American lamprey. Canadian journal of Fisheries and aquatic sciences, 53 (4): 693 - 700

Bric B., Podgornik S. 2017. Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst rib, donavski potočni piškur (*Eudontomyzon vladykovi*). Poročilo, Zavod za ribištvo Slovenije. Ljubljana – Šmartno, 107 str.

Čarf M., Jenič A., Marčeta B., Videmšek U., Bric B. 2011. Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst rib in piškurjev v letu 2011. Poročilo, Zavod za ribištvo Slovenije. Ljubljana – Šmartno, 87 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.

Freyhof, J. & Kottelat, M. 2008. *Eudontomyzon vladykoi*. The IUCN Red List of Threatened Species 2008:e.T8174A12895641. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2008.RLTS.T8174A12895641.en>. Downloaded on 23 December 2018.

Hrastelj A. 2007. Vodnogospodarske osnove in podrobnejši načrt upravljanja z vodami za porečje reke Dravinje. Diplomaska naloga. Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo, 107 str.

Harvey J., Cowx I. 2003. Monitoring the River, Brook and Sea lamprey, *Lampetra fluviatilis*, *L. planeri* and *Petromyzon marinus*. Conserving Natura 2000 Rivers Monitoring. Series No.5. English Nature, Peterborough.

Kottelat M., Freyhof J., 2007. Handbook of European Freshwater Fishes. Kottelat, Cornol, Switzerland and Freyhof, Berlin, Germany.

Kolbezen, M., Pristov, J., 1998. Površinski vodotoki in vodna bilanca Slovenije. Ljubljana, Ministrstvo za okolje in prostor, Hidrometeorološki zavod Republike Slovenije, 98 str.

Maitland P.S. 2003. Ecology of the River, Sea and Brook Lamprey. Conserving Natura 2000 Rivers. Conserving. Ecology Series No. 5. English Nature, Peterborough.

Marčeta B., Povž M. Ribe. V: Sket B., Gogala M., Kuštor V. Živalstvo Slovenije. 1. natis. Ljubljana: Tehniška založba Slovenije, 2003. Str. 462-504.

Povž M., Sket B., 1990. Naše sladkovodne ribe. Založba Mladinska knjiga. Ljubljana. 369 str.



Stanje donavskega potočnega piškurja (*Eudontomyzon vladykovi*) na Natura 2000 območju Dravinja s pritoki. ZZRS, 2020

Pravilnik o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam. Uradni list RS, št. 82/2002.

Uredba o zavarovanih prostoživečih živalskih vrstah (Uradni list RS, št. 46/2004, 109/2004, 84/2005, 115/2007, 96/2008, 36/2009).

Venlieet P., Kus Venlieet J. 2006. Ribe slovenskih celinskih voda. Priročnik za določanje. Zavod Symbiosis, Grahovo, 168 str.

ZZRS, 2019. BIOS - Biološka zbirka podatkov Zavoda za ribištvo Slovenije. Zavod za ribištvo Slovenije, urednik Marčeta B., podatki zajeti v decembru 2019.