

# Prispevek k poznavanju ihtiofavne pritokov Ljubljanice: Podlipščica, Gradaščica in Horjulščica

Metka POVŽ<sup>1</sup>, Tomi LEON<sup>2</sup>, Mitja BRILLY<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Zavod Umbra, Ulica bratov Učakar 108, SI-1000 Ljubljana; E-mail: metapovz@gmail.com

<sup>2</sup> Bijle 121, Si-5292 Renče; E-mail: lion\_1986@msn.com

<sup>3</sup> Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo, Jamova cesta 2, SI-1000 Ljubljana; E-mail: mitja.brilly@fgg.uni-lj.si

**Izvleček.** Leta 2013 smo v pritokih Ljubljanice Podlipščici, Gradaščici in Horjulščici z enkratnim izlovom raziskovali vrstno sestavo in maso rib in piškurjev. V Podlipščici smo na dveh lokacijah popisali 13 vrst, ugotovili povprečno maso 329,14 kg/ha in zabeležili 10450 osebkov/ha. V Gradaščici smo, prav tako na dveh lokacijah, popisali 16 vrst, ugotovili maso 180,82 kg/ha in zabeležili 2840 osebkov/ha. V Horjulščici smo popisali 18 vrst, ugotovili maso 756,94 kg/ha in zabeležili 9238 osebkov/ha.

Ključne besede: sladkovodne ribe, piškurji, vrstni sestav, porečje Ljubljanice, Slovenija

**Abstract. Contribution to the knowledge of ichthyofauna of the Ljubljanica river tributaries: the Podlipščica, the Gradaščica and the Horjulščica** – In 2013, fish and lamprey species were sampled in the tributaries of the Ljubljanica river, i.e. the Podlipščica, the Gradaščica and the Horjulščica, to determine the species composition and weight of fish. In the Podlipščica we recorded 13 species, the weight of fish was 329.14 kg/ha and 10,450 N/ha. In the Gradaščica we recorded 16 species, the weight of fish was 180.82 kg/ha and 2,840 N/ha, while in the Horjulščica we recorded 18 species, the weight of fish was 756.94 kg/ha and 9,238 N/ha.

Key words: freshwater fishes, lampreys, species composition, the Ljubljanica river Basin, Slovenia

## Uvod

Celostnih ihtioloških raziskav z oceno velikosti ribjih in piškurjevih populacij na porečju Ljubljanice doslej ni bilo. Edini razpoložljivi podatki izvirajo iz ribiško gojitvenih načrtov ribiških družin Vrhnika, Barje in Dolomiti (RGN 1986-2006), arhivirani so tudi v bazi Ribkat (Zavod za ribištvo Slovenije). V porečju Ljubljanice živi skupaj s piškurjem 41 različnih vrst iz 13 družin. Med temi je 32 domorodnih (vključno s piškurjem) in devet tujerodnih vrst. Prevladujejo krapovske vrste rib (Povž 2008, Urbanc-Berčič et al. 2008).

Leta 2013 so potekale enkratne ihtiološke raziskave pritokov Ljubljanice, Gradaščice, Podlipščice in Horjulščice. Cilj raziskave je bil oceniti razširjenost in velikost populacij rib in piškurja.

## Materiali in metode

Gradaščica je od izvira do razcepa v dva kraka dolga približno 14,5 km (ARSO 2007). V bližini gradu Bokalce se razcepi v Mestno Gradaščico, ki je v celoti regulirana kot betonski kanal, in v Mali graben, ki ima zemeljske brežine (ARSO 2007). Oba vodotoka se ločeno izlivata v Ljubljanico.

Horjulščica izvira kot Šujica. Dolga je okoli 16 km (ARSO 2007) in se pri Dobrovi izliva v Gradaščico.

Podlipščica je okoli 13 km dolg levi pritok Ljubljanice pri Sinji Gorici (ARSO 2007). Brežine Horjulščice in Podlipščice so na lokacijah vzorčenja zemeljske in porasle z obrežnim rastlinjem.

Začetek in konec lokacije izlovnih mest smo določili z geografskimi koordinatami (Tab. 1).

**Tabela 1.** Lokacije vzorčnih mest v pritokih Ljubljanice: Podlipščici, Gradaščici in Horjulščici z okrajšavami (O), datumi vzorčenja in opisi.

**Table 1.** Sample sites in tributaries of the Ljubljanica river: the Podlipščica, the Gradaščica and the Horjulščica. Including sampling dates and description of sites.

O	vodotok/lokacija	datum vzorčenja	Dolžina (d), širina (š), površina vzorčenja (P)	X	Y
P1	Podlipščica 1 (Podlipa)	26.9.2013	d = 70 m; š = 2–4 m; P = 210 m <sup>2</sup>	14° 16' 39.48"	45° 59' 22.27"
P2	Podlipščica 2 (Velika Ligojna)	26.9.2013	d = 50 m; š = 2–3 m; P = 125 m <sup>2</sup>	14° 15' 45.7"	45° 59' 23.7"
G1	Gradaščica 1 Srednja vas	18.9.2013	d = 100 m; š = 12 m; P = 1.200 m <sup>2</sup>	14° 19' 12.30"	46° 3' 27.44"
G2	Gradaščica 2 izliv Ostrožnika	18.9.2013	d = 100 m, š = 8 m; P = 800 m <sup>2</sup>	14° 26' 3.41"	46° 3' 9.46"
H	Horjulščica (Brezje pri Dobrovi)	18.9.2013	d = 80 m; š = 4–5 m; P = 360 m <sup>2</sup>	14° 21' 57.85"	46° 2' 5.11"

Vzorčenje rib in piškurjev je potekalo po dveh različnih metodah, in sicer po metodi za majhne prebrodljive potoke in majhne prebrodljive reke, ker smo v okviru raziskave vzorčili v vodotokih različnih lastnosti (Anonymus 2009). Podlipščica in Horjulščica spadata po normativih Metodologije za vzorčenje in laboratorijsko obdelavo vzorcev za vrednotenje ekološkega stanja rek z ribami (Anonymus 2009) v kategorijo majhen prebrodljiv potok širine do 5 m, z najmanjšo predpisano dolžino izlovljenega odseka 100 m, Gradaščica pa v kategorijo majhna prebrodljiva reka, širine 5–15 m, z najmanjšo predpisano dolžino izlovljenega odseka 100–150 m, z več do veliko avtohtonimi vrstami rib (Anonymus 2009).

Med ogledom in izbiro terena za vzorčenje rib in piškurjev smo izbrali lokacije s čim več različnimi in reprezentativnimi habitati.

Pred začetkom vzorčenja smo vodotok zaprli z mrežo. Z vzorčenjem smo začeli nizvodno od razpete mreže in lovili po toku navzgor vse do zapore z mrežo. Ribe in piškurje smo lovili po standardizirani metodi vzorčenja rib z elektroribolovom (EN14011 2003, Anonymous 2009) z elektroagregatom Hans Grassel z dvema elektrodama (7,5 kW, 600 V, 12 A). Dolžine vzorčnih mest niso bile v predpisanih okvirih, ker konfiguracija struge vodotokov tega ni dopuščala.

Ujete ribje vrste in piškurje smo prešteli, jih določili do rodu oz. do vrste in stehali na g natančno. Številčnost in maso rib smo ocenjevali relativno, s številom oziroma maso ujetih rib in piškurjev ob enkratnem izlovu na enoto površine (osebki/ha, kg/ha) (Anonymous 2009). Predstavnik rodu *Cottus* nismo določili do vrste, ker je determinacija zahtevna (Bravničar 2012).

## Rezultati in diskusija

V pritokih Ljubljani Podlipščici in Gradaščici in pritoku Gradaščice Horjulščici smo 18. in 26. 9. 2013 vzorčili ribe in piškurje. Ujeli smo 21 različnih vrst (Tab. 2).

V Podlipščici smo na dveh lokacijah ujeli 13 različnih vrst (Tab. 2). Na prvi lokaciji smo ujeli 12 različnih vrst s skupno maso 327,18 kg/ha oziroma 9692 osebkov/ha (Tab. 2). Na drugi lokaciji smo ujeli 11 različnih vrst, skupna masa je bila 331,1 kg/ha oziroma 11209 osebkov/ha (Tab. 2). Povprečna skupna masa ulovljenih rib v Podlipščici, ugotovljena z enkratnim izlovom na dveh lokacijah, je bila 329,14 kg/ha oziroma 10450 osebkov/ha.

Dne 18. 9. 2013 smo opravili ihtiološko raziskavo Gradaščice na dveh vzročnih mestih in Horjulščice na enem vzorčnem mestu.

V Gradaščici smo na prvi lokaciji ujeli devet različnih vrst (Tab. 2). Na prvi lokaciji je bila masa vrst 171 kg/ha zabeleženih je bilo 2115 osebkov/ha (Tab. 2). Na drugi lokaciji smo ujeli 15 različnih vrst (Tab. 2). Masa vrst je bila 190,64 kg, število osebkov pa je bilo 351,4/ha. Povprečna skupna masa ulovljenih rib je bila 180,82 kg/ha, zabeleženih je bilo 2840 osebkov/ha (Tab. 2).

V Horjulščici smo ujeli 18 različnih vrst (Tab. 2). Masa vseh rib je bila 756,44 kg/ha, zabeleženih je bilo 9238 osebkov/ha (Tab. 2).

Ob samo enkratnem izlovu rib in piškurjev smo v treh pritokih Ljubljani registrirali 21 izključno avtohtonih vrst rib in piškurjev, kar je skoraj 50 % vseh v povodju Ljubljani živečih vrst (Urbanč-Berčič et al. 2008). Zbrani podatki dokazujejo, da so obravnavani pritoki Ljubljani z vidika ihtiološke pestrosti in naseljenosti vrst izjemno pomembno območje za celotno nizvodno porečje Ljubljani do izliva v Savo.

**Tabela 2.** Seznam vrst, število osebkov na hektar (N/ha) in masa na hektar (kg/ha) rib in piškurjev, ki smo jih ujeli na posameznih vzorčnih mestih Podlipščice (P1 in P2; 26.9.2013), Gradaščice (G1 in G2; 18.9.2013) in Horjulščice (H; 18.9.2013). Spodaj so podana celokupna števila za posamično lokacijo in vodotok. Opis lokacij je podan v Tab. 1.

**Table 2.** The list of species, number of individuals per hectare (N/ha) and weight per hectare (kg/ha) of fish and lamprey, that were caught at each sampling site in Podlipščica (P1 and P2; 26.9.2013), Gradaščica (G1 and G2; 18.9.2013) and Horjulščica (H; 18.9.2013). In the lowest lines the overall numbers per location and per each river are given. For description of localities see Tab. 1.

Vrsta	P1		P2		G1		G2		H	
	N/ha	kg/ha	N/ha	kg/ha	N/ha	kg/ha	N/ha	kg/ha	N/ha	kg/ha
blistavec <i>Telestes souffia</i>	2185	18,76	1529	13,12	316	3,60	738	8,44	360	2,76
rečna babica <i>Barbatula barbatula</i>	95	0,57	880	3,92	25	0,27	25	0,21	28	0,28
potočna mrena <i>Barbus balcanicus</i>	95	1,00	720	12,88	83	0,60	50	0,43	111	9,89
rdeceperka <i>Scardinus erythrophthalmus</i>							*			
kapelj <i>Cottus sp.</i>	143	1,05	1.760	13,52	683	5,70	1.375	7,56	56	0,67
klen <i>Squalius cephalus</i>	1.140	163,14	1.440	256,48	8	0,37	50	47,90	420	149,83
pisanec <i>Phoxinus phoxinus</i>	95	1,05			17	0,06			336	1,39
podust <i>Chondrostoma nasus</i>							50	52,90	1.568	409,03
donavski piškur <i>Eudontomyzon vladykovi</i>	333	6,43	400	7,76			13	0,26	56	1,58
navadni globoček <i>Gobio obtusirostris</i>	95	1,52	320	4,56			13	0,31	644	5,78
beloplavuti globoček <i>Romanogobio vladykovi</i>			80	0,48					28	0,11
potočna postrv <i>Salmo trutta m. fario</i>	903	60,86	80	6,80	33	3,20		2,23	28	9,17
sulec <i>Hucho hucho</i>	95	49,00	*	*	50	82,00	25	28,58	56	77,78
lipan <i>Thymallus thymallus</i>					900	74,00	925	39,44		
pisanka <i>Alburnoides bipunctatus</i>	4.465	15,62	4.000	11,68			300	2,00	4.456	23,92
navadna nežica <i>Cobitis elongatoides</i>							*		*	*
mrena <i>Barbus barbus</i>									84	21,67
platnica <i>Rutilus virgo</i>									252	30,22
rdečekoka <i>Rutilus rutilus</i>							0,38		644	12,30
pezdirk <i>Rhodeus amarus</i>									111	0,56
ščuka <i>Esox lucius</i>	48	8,18								
<b>št. vrst // št. osebkov/ha //</b>	<b>12 // 9692 //</b>	<b>11 // 11209 //</b>	<b>9 // 2115 //</b>	<b>15 // 3564 //</b>	<b>18 // 9238 //</b>					
<b>masa (kg/ha) na lokaciji</b>	<b>327,18</b>	<b>331,10</b>	<b>171,00</b>	<b>190,64</b>	<b>756,94</b>					
<b>št. vrst // masa (kg/ha) //</b>	<b>13 // 10450 //</b>	<b>16 // 2840 //</b>	<b>18 // 9238 //</b>	<b>180,82</b>	<b>756,94</b>					
<b>št. osebkov/ha na vodotok</b>	<b>329,14</b>									

V Horjulščici in v Podlipščici je bil prvič ujet beloplavuti globoček. Ta vrsta je v Sloveniji razširjena v porečjih Save, Drave in Mure. V Savi je pogostejša v spodnji Savi, v zgornji in srednji Savi in pritokih so nahajališča redka (Povž et al. 2015), kar je posledica neraziskanosti ihtiofavne zgornje in srednje Save in pritokov. Domnevamo, da živi v številnejših vodotokih Ljubljanskega barja, saj smo ga samo v okviru obravnavane raziskave ujeli v dveh od treh pregledanih rek. Po podatkih o ribah, zbranih v ribiško gojitvenih načrtih ribiških družin Barje, Dolomiti, Vrhnika (1986–2006), ki upravljajo z ribjim življenjem vodotokov na Ljubljanskem barju, naj bi bila v pritokih Ljubljanice tudi velika nežica (*Cobitis elongata*), kar omenjajo tudi Povž (2008) in Urbanc-Berčič et al. (2008). Za zdaj obstaja en sam podatek iz l. 1998 (osebno opažanje) o njenem pojavljanju v Malem grabnu (Povž et al. 2015). Domnevamo, da je v vodotokih Ljubljanskega barja pogostejša, kot je evidentirano, in da je nepoznavanje razširjenosti posledica neraziskanosti Na Ljubljanskem barju je bil prvič ujet in opisan barjanski kapelj (*Cottus metae*). Vendar je determinacija te vrste zelo zahtevna, zato je navedena v okviru rodu *Cottus sp.* (Bravničar 2012). Tudi ta vrsta zahteva raziskavo razširjenosti tako v pritokih Ljubljanice kot v vseh vodotokih po Sloveniji.

## Zahvala

Ihtiolška raziskava na pritokih Ljubljanice Podlipščici, Gradaščici in Horjulščici je bila napravljena v okviru projekta LIFE Ljubljana povezuje, katerega cilj je obnoviti rečni kontinuum v povodju Ljubljanice z obnovo obstoječih, vendar neprehodnih prehodov za vodne organizme. Projekt LIFE Ljubljana povezuje (LIFE10NAT/SI/142) uresničuje Katedra za splošno hidrotehniko na Fakulteti za gradbeništvo in geodezijo Univerze v Ljubljani, partnerja pa sta podjetji Geateh d.o.o. in Purgator d.o.o.

## Literatura

- Anonymus (2009): Metodologija vzorčenja in laboratorijske obdelave vzorcev za vrednotenje ekološkega stanja rek z ribami. Ministrstvo za okolje in prostor RS, 24 str.
- ARSO 2007. Vodna telesa površinskih voda (linija). Geoportal ARSO.  
<http://gis.arso.gov.si/geoportal/catalog/search/resource/details.page?uuid=%7BDB58E64-8EC9-4A05-A5E4-579C3501E2B2%7D> [dostopen junij 2015]
- Bravničar J. (2012): Taksonomska analiza kaplja (*Cottus sp.*) v Sloveniji z uporabo molekularnih metod. Diplomsko delo, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo, 51 str.
- EN14011 (2003): Water quality–Sampling of fish with electricity. European Standard EN 14011.
- Povž M. (2008): Ribe. In: Pavšič J. (Ed.), Ljubljansko barje, Društvo Slovenska matica, Ljubljana, pp. 104–110.
- Povž M., Gregori A., Gregori M. (2015): Sladkovodne ribe in piškurji v Sloveniji. Zavod Umbra, Ljubljana, 293 pp.
- RGN (1986–2006): Ribiško gojitveni načrti ribiških družin Barje, Dolomiti, Vrhnika (1986–2006).

Urbanc-Berčič O., Germ M., Povž M., Šumer S. (2008): Ocena ekološkega stanja reke Ljubljanice: makrofiti, ribe. Slovenski vodar 19/20: 35-46.