

ZAVOD ZA RIBIŠTVO SLOVENIJE

Spodnje Gameljne 61 A, 1211 Ljubljana-Šmartno



IHTIOLOŠKI MONITORING DRSTIŠČ NA HE KRŠKO V LETU 2018

Poročilo o projektni nalogi



Spodnje Gameljne, december 2018



Ihtiološki monitoring drstič na HE Krško v letu 2018

poročilo o projektni nalogi

Naročnik: **HIDROELEKTRARNE NA SPODNJI SAVI, d.o.o.**
Cesta bratov Cerjakov 33a
8250 Brežice

Št pogodbe: HESS 227/2017

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

Nosilec naloge: mag. Aljaž Jenič, univ. dipl. biol.

Strokovna sodelavka: dr. Daša Zabric, univ. dipl. biol.

Ekipa na terenu: dr. Daša Zabric, univ. dipl. biol.
mag. Maša Čarf, univ. dipl. biol.
mag. Aljaž Jenič, univ. dipl. biol.
Herman Kerin

Številka: 410-5/2017/13

Datum: 24.12. 2018

Direktor:

Dejan Pehar, spec.



Kazalo vsebine

1	UVOD	5
1.1	Namen in obseg del.....	6
2	OBMOČJE RAZISKAVE IN METODE DE LA	7
2.1	Območje raziskave.....	7
2.2	Metode dela.....	7
2.2.1	Pregled drstič:	7
3	REZULTATI IN DISKUSIJA.....	10
3.1	Fitofilna drstiča.....	10
3.2	Pregled drstič v pritokih HE Krško in HE Arto Blanca	12
4	ZAKLJUČKI.....	16
5	LITERATURA.....	17

Kazalo slik

Slika 1: Območje raziskave	7
Slika 2: Iskanje iker na potopljenih vejah in listih vrb (<i>Salix sp.</i>).....	9
Slika 3: Iskanje iker na kamenju v blanški ribji stezi	9
Slika 4: Zemljevid drstič na območju akumulacije HE Krško in pritokih Save na tem območju	11
Slika 4: Neprehodna pregrada na Brestanici v kraju Brestanica	15

Kazalo tabel

Tabela 1: fizikalno kemijski parametri v Savi v akumulaciji HE Krško in v Brestanici 16.5. 2018.....	10
Tabela 2: Seznam vseh evidentiranih (obstojećih in uničenih) drstič fitofilnih in litofilnih vrst rib v Savi in pritokih na območju bazena HE Krško	11

1 UVOD

Ob velikih posegih v prostor, ki močno spremenijo življenjsko okolje, kamor izgradnja hidroelektrarne vsekakor spada, so najbolj prizadeti tisti habitati, v katerih so različni okoljski pogoji strogo določeni in že manjša odstopanja od optimalnih vrednosti pomenijo izgubo funkcije habitata. Drstišča so prav gotovo primer takšnega habitata, saj lahko že pri majhnih spremembah, npr. sprememba hitrosti vodnega toka ali globine vode, razmere postanejo neprimerne za drst določenih vrst rib. V sklopu izgradnje verige hidroelektrarn na spodnji Savi smo bili priča spremembi habitata iz rečnega v jezerski, kar je povzročilo uničenje vseh drstišč v Savi in izlivnih delih pritokov, posledično pa tudi lokalno izumiranje ribjih vrst, prilagojenih na hitrotekočo vodo (Zabrc in sod., 2010).

Monitoring, raziskave in modeliranje so trije osnovni principi, ki nam dajejo znanstveno podlago pri upravljanju z naravnim okoljem. Monitoring nam pove, kaj se v naravi dogaja, raziskave nam dajejo odgovor, zakaj se spremembe dogajajo, modeliranje pa napoveduje, kakšne spremembe lahko pričakujemo v različnih situacijah. Brez monitoringov, ki dajejo zanesljive informacije o velikosti ribjih populacij, stanju drstišč in o drugih spremembah v okolju, je načrtovanje in izvajanje ukrepov, s katerimi bi izboljšali razmere za ribe, neučinkovito. Brez pripravljenosti na izvajanje ukrepov v prid narave izvajanje monitoringov ni smiselno.

1.1 Namen in obseg del

Namen in obseg del, ki jih je bilo treba izvesti v okviru ihtiološkega monitoringa drstič, je določen s projektno nalogo, ki je sestavni del pogodbe št. HESS 227/2017.

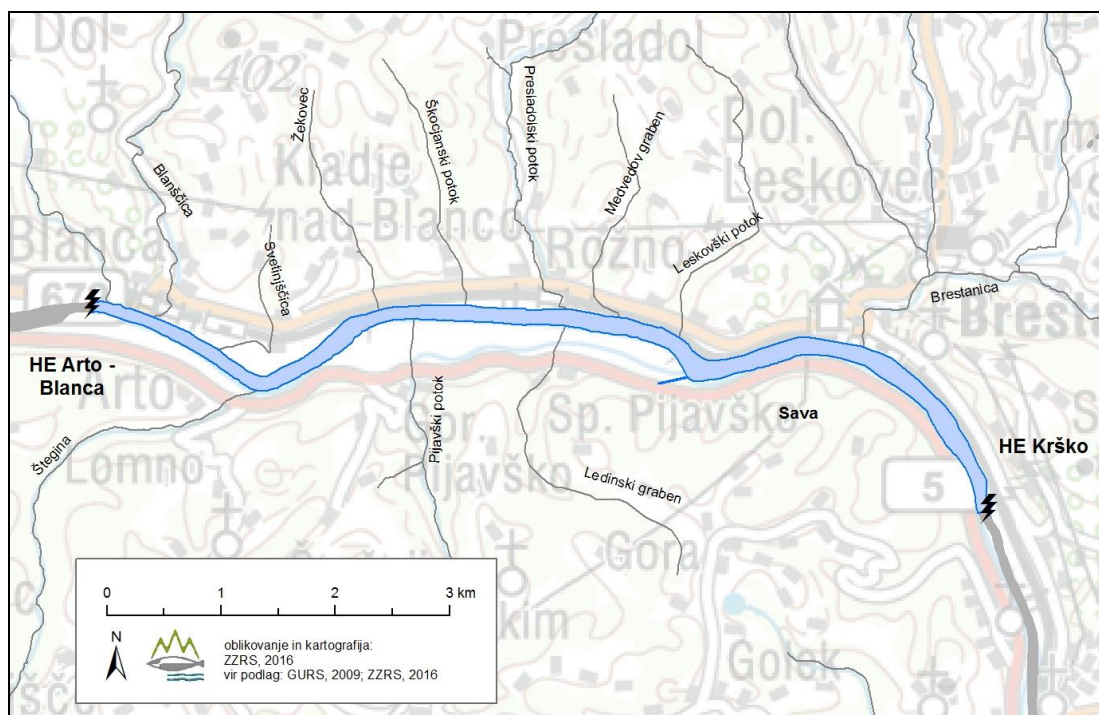
Ihtiološki monitoring drstič na vplivnem območju HE Krško mora obsegati:

- popis in pregled fitofilnih in litofilnih drstič v akumulaciji in pritokih akumulacije,
- spremljanje razvoja fitofilnih drstič v akumulaciji,
- oceno možnosti prehajanja rib iz akumulacije v pritoke in njihovo vračanje nazaj v akumulacijo (povezanost habitatov),
- izdelavo seznama drstič v akumulaciji ter v pritokih, v katerem bodo navedene najdene vrste, prikazane lokacije drstič in opisani tipi drstič.

2 OBMOČJE RAZISKAVE IN METODE DELA

2.1 Območje raziskave

Pregled drstič smo izvedli na vplivnem območju akumulacije HE Krško na reki Savi od pregrade HE Arto-Blanca do pregrade HE Krško (Slika 1). Prisotnost ribjih drstič v pritokih akumulacije HE Krško smo ocenjevali v vseh večjih stalno vodnatih pritokih na tem območju. V letošnjem vzorčenju smo pregledali tudi reko Mirno, ki se sicer izliva v akumulacijo HE Arto Blanca. Za pregled Mirne smo se odločili, zaradi vsakoletnega opazovanja zaroda podusti ob brežinah akumulacije HE Krško, vendar nismo uspešni pri lociranju njihovih drstič. Obsežna drst podusti v Mirni, ki je najbolj primeren med bližnjimi gorvodnimi pritoki bi morda nakazovala, da zarod v akumulacijo HE Krško prihaja iz višje ležečih akumulacij.



Slika 1: Območje raziskave.

2.2 Metode dela

2.2.1 Pregled drstič

Letošnji pregled fitofilnih drstič v akumulaciji HE Krško smo izvedli v sredini maja (16. 5. 2018). Metoda dela je bila enaka kot pri monitoringih drstič v spodnjesavskih akumulacijah

v letih 2012, 2013, 2014, 2015, 2016 in 2017 (Zabric in sod., 2012a; Zabric in sod., 2013, Zabric in Jenič, 2014, Jenič in Zabric, 2015, Jenič in Zabric, 2016, Jenič in Zabric, 2017). S čolnom smo pluli po akumulaciji in se na primernem mestu za drst ustavili ter podrobno pregledali potopljen rastlinski material (Slika 2). Iz izkušenj, pridobljenih pri pregledih drstič v preteklih letih, smo bili pozorni predvsem na potopljene rastline rmanca (*Myriophyllum sp.*), delno potopljene vrbe (*Salix sp.*), trstičje (*Phragmites sp.*) in šaše (*Carex sp.*), ki se povešajo v vodo. Pregledali smo tudi drug živ rastlinski material, medtem ko se na odmrlo vejevje nismo osredotočali. Iker na odmrlem rastlinskem materialu še nikoli nismo našli, čeprav smo ga v prvih letih izvajanja monitoringa drstič pregledovali. Verjetno odmrlo vejevje ne tvori dovolj gostih sestojev in zato ne nudi dovolj površine, na katero bi se prilepile ikre. Podrobneje smo pregledali tudi s čolna dostopne izlivne odseke nekaterih pritokov. Ker podroben pregled vseh potencialnih drstič v enem terenskem dnevu ni možen, smo med plovbo po celotni akumulaciji večino za drst primernih mest popisali, podrobneje pa smo pregledali le posamezne odseke. Del najdenih iker smo na več mestih odvzeli in jih v akvarijih valili do izvalitve in nato gojili do velikosti, pri kateri smo lahko določili ribjo vrsto.

Zaradi rednega vsakoletnega opažanja zaroda podusti na različnih delih akumulacije smo letos, v enem terenskem dnevu (11. 4. 2019) znova pregledali vse izlivne dele večjih pritokov Save na območju akumulacijskih bazenov HE Arto Blanca in HE Krško ter poskušali ugotoviti, ali vsaj manjše jate podusti prihajajo na drst v katerega izmed pritokov. V času drsti podusti smo pregledali izlivne odseke pritokov in najprej preverili, ali se tam morda zadržujejo odrasle podusti. Na vsaj približno primernih mestih za drst smo tudi pregledali substrat in iskali morebitne na kamne prilepljene ikre.



Slika 2: Iskanje iker na potopljenih vejah in listih vrb (*Salix sp.*)



Slika 3: Iskanje iker na kamenju v blanški ribji stezi

3 REZULTATI IN DISKUSIJA

3.1 Fitofilna drstiča

Od začetka izvajanja monitoringa drstič na območju akumulacije HE Krško v letih 2014, 2015, 2016 in 2017 smo v Savi evidentirali 24 fitofilnih drstič; od tega jih je bilo 16 na rmancu, štiri na potopljenih vrbovih koreninah in tri na travah. Eno fitofilno drstiče v pritokih se nahaja v Štagini (Jenič in Zabrc, 2016), kar dokazuje pomen sonaravno urejenih izlivnih delov pritokov.

Pri monitoringu fitofilnih drstič v letošnjem letu v akumulaciji HE Krško smo podrobno pregledali sedemnajst primernih mest za drst fitofilnih vrst rib. Na nekaterih mestih smo ikre tudi našli in tako ponovno potrdili tri že evidentirana drstiča in obenem našli sedem novih drstič. Štiri nova drstiča smo našli na makrofitih, dve na trstičju in eno na vrbah.

V času vzorčenja 16.5. 2018 je bila temperatura vode reke Save 14,6 °C, temperatura Brestanice v Brestanici pa malenkost nižja (Tabela 1). Iz dosedanjih izkušenj pri spremljanju drsti na fitofilnih drstičih v akumulacijah v spodnji Savi ugotavljamo, da največ odloženih iker na makrofitih najdemo pri temperaturi vode okoli 16 °C.

Tabela 1: Fizikalno kemijski parametri reke Save v akumulaciji HE Krško in Brestanice 16.5. 2018.

Parameter	Enota	Akumulacija HE Krško - vrednosti	Brestanica pod ČN - vrednosti
nasičenost O ₂	%	90,7	89,9
vsebnost O ₂	mg/l	9,04	9,12
prevodnost	μS/cm	308	
pH		7,53	7,33
T vode	°C	14,6	13,9

Na sliki (Slika 4) so prikazana vsa stara drstiča, evidentirana v ribiškem katastru in potrjena z ihtiološkimi pregledi drstič v preteklih letih ter tudi odseki pritokov, kjer predvidevamo, da se drstijo nekatere litofilne drstnice. Zaradi lažje sledljivosti so na zemljevidu in v tabeli

(Tabela 2) zaporedne številke označenih drstič enake kot pri monitoringih drstič v letih 2014, 2015, 2016 in 2017 (Jenič in Zabrc, 2016, 2017; Zabrc in Jenič, 2014).

Tabela 2: Seznam vseh evidentiranih (obstojećih in uničenih) drstič fitofilnih in litofilnih vrst rib v Savi in pritokih na območju bazena HE Krško.

<i>Vodotok</i>	<i>Št. drstiča</i>	<i>Vrste rib</i>	<i>Vir</i>
Sava	1	podust	5
Sava	2	podust	5
Sava	3	klen, podust, platnica, mrena, blistavec, zelenika, krap, ploščič	1
Sava	4	podust	5
Sava	5	podust	5
Sava	6	klen, podust, platnica, ogrica	2
Sava	7	klen, podust, mrena, platnica, androga	1
Sava	8	podust	5
Sava	9	podust	5
Sava	10	podust	5
Sava	11	klen, podust, platnica, ogrica	2
Štegina	12	pisanka, pohra, globoček, kapelj, klen, blistavec, velika nežica	4
Presladolski potok	13	navadna nežica, ukrajinski potočni piškur	4
Presladolski potok	14	pohra, navadna nežica, navadni globoček	4
Ledinski potok	15	potočna postrv	4
Leskovški graben	16	potočna postrv	4
Brestanica	17	klen, podust, platnica	2
Brestanica	18	klen, pohra	4
Brestanica	19	babica, velika nežica, klen, pisanka, pohra, navadni globoček, pezdirk	4
Sava	20	beloplavuti globoček	6
Sava	21	beloplavuti globoček	6
Sava	22	fitofilne drstnice	6
Sava	23	fitofilne drstnice	7
Sava	24	srebrni koreselj	7
Sava	25	srebrni koreselj	7
Sava	26	fitofilne drstnice	7
Sava	27	krap	7
Sava	28	fitofilne drstnice	7
Sava	29	fitofilne drstnice	7
Sava	30	fitofilne drstnice	7
Sava	31	fitofilne drstnice	7
Štegina	32	srebrni koreselj	7
Dovški potok	33	litofilne drstnice	7
Sava	34	litofilne drstnice	8
Sava	35	litofilne drstnice	8
Sava	36	srebrni koreselj	8
Sava	37	litofilne drstnice	8
Sava	38	srebrni koreselj	8
Sava	39	fitofilne drstnice	8
Sava	40	srebrni koreselj	8

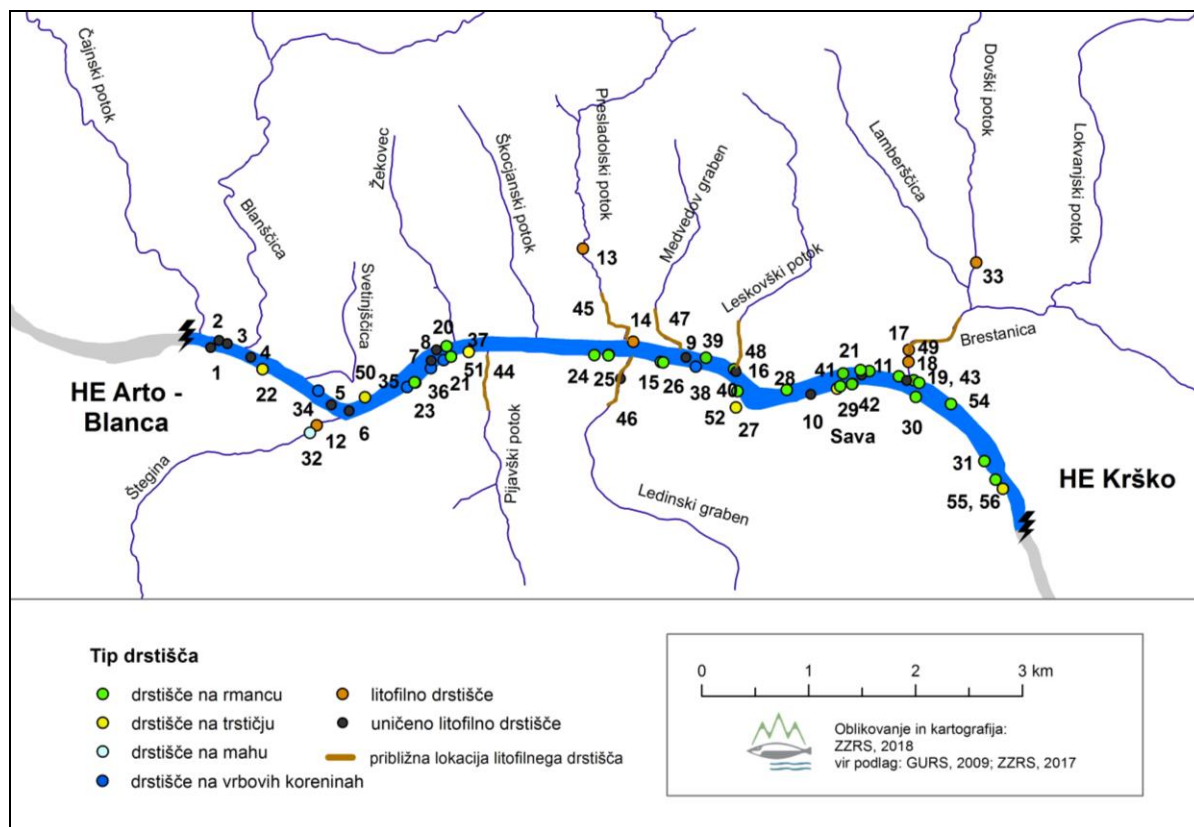
<i>Vodotok</i>	<i>Št. drstiča</i>	<i>Vrste rib</i>	<i>Vir</i>
Sava	41	srebni koreselj	8
Sava	42	fitofilne drstnice	8
Sava	43	fitofilne drstnice	8
Pijavški potok	44	navadni globoček, navadna nežica	9
Presladolski potok	45	babica, pisanka, pohra, navadna nežica	9
Ledinski graben	46	pohra, babica, navadni globoček, blistavec	9
Medvedov graben	47	navadni globoček, navadna nežica	9
Leskovški potok	48	navadni globoček, navadna nežica, pohra	9
Brestanica	49	blistavec, kapelj, pohra, pisanka in klen, podust	9
Sava	50	fitofilne drstnice	10
Sava	51	fitofilne drstnice	10
Sava	52	fitofilne drstnice	10
Sava	53	fitofilne drstnice	10
Sava	54	fitofilne drstnice	10
Sava	55	fitofilne drstnice	10
Sava	56	fitofilne drstnice	10

Referenca:

- 1 - Šumer in sod., 2004
- 2 - Ribiško gojitveni načrt RD Brestanica Krško 2006-2010
- 4 - Zabric s sod., 2009
- 5 - Zabric in sod., 2012b
- 6 - Zabric in sod., 2014
- 7 - Jenič in Zabric, 2015
- 8 - Jenič in Zabric, 2016
- 9 - Jenič in Zabric, 2017
- 10 - pregled drstič v 2018

Barva:

	uničeno drstiče
	litofilno drstiče
	fitofilno drstiče na makrofitih
	fitofilno drstiče na vrbah
	fitofilno drstiče na trstičju



Slika 4: Zemljevid lokacij drstič na območju akumulacije HE Krško in v pritokih reke Save na tem območju.

V nasprotju z akumulacijo HE Arto Blanca, kjer se drstiča pojavljajo na daljših odsekih z vmesnimi odseki, kjer drstič ni (Zabrc in sod., 2013), so drstiča v akumulaciji HE Krško bolj točkovna in razporejena relativno enakomerno (Slika 4). Ocenjujemo, da imajo fitofilne drstnice v krški akumulaciji veliko primernih odsekov za drst. Predvsem je v akumulaciji pogost rmanec, ki vsaj za nekatere vrste predstavlja verjetno najbolj primeren substrat za odlaganje iker. Rmanec izrašča iz dna substrata ob brežinah akumulacije in raste popolnoma potopljen, zato njegovo pojavljanje ni odvisno od (so)naravne urejenosti brežine. Drstiča rmanca so zato razporejena ob obeh brežinah reke Save, in sicer predvsem na osrednjem in spodnjem delu akumulacije. Pri ostalih tipih drstič, kjer se rastline, ki rastejo na brežinah, povešajo v vodo, je odvisnost od urejenosti brežin večja. Desna brežina akumulacije HE Krško je bistveno bolj sonaravno urejena kot leva brežina in zato nudi boljše pogoje za rast obrežnega rastlinja ter posledično tudi boljše pogoje za drst rib. Za uspešno drst rib ob brežinah največjo grožnjo predstavlja nihanje gladine vode v akumulaciji zaradi denivelacij, saj lahko ike, odložene na rastlinah ob robu akumulacije (brežine), pri večjih denivelacijah ostanejo na suhem.

Pri ihtiološkem pregledu drstič v letu 2017 (Jenič in Zabric, 2017) smo ugotovili, da se je količina rmanca v akumulaciji bistveno zmanjšala v primerjavi s prejšnjimi leti. Letos je bil rmanec znova zelo pogost in številčen tako da sklepamo, da je bilo lansko stanje posledica naravnih nihanj zaradi spremenljivih vremenskih razmer.

Pri ihtiološkem monitoringu akumulacije HE Krško je bilo v letu 2017 najdenih 25 vrst rib (Zabric 2017). Pri pregledih drstič na istem območju smo v Savi našli drstiča le 8 vrst rib, in sicer drstiča beloplavutega globočka, navadnega okuna, rdečeočke, ploščiča, klena, zelenike, srebrnega koreslja in psevdorazbore (Zabric in sod., 2012, 2013, 2014). Nekatere izmed vrst, katerih drstič nismo evidentirali, se drstijo v pritokih, za ostale vrste rib pa lahko večinoma le ugibamo, kje v akumulaciji so njihova drstiča. Pri ihtiološkem monitoringu HE Krško 2017 je tudi bilo ugotovljeno, da se je v akumulaciji močno razširil pezdirk. Ta vrsta je bila še leta 2014 redko zastopana, v letu 2017 pa je bila pri vzorčenju z mrežami ena izmed najštevilčnejših ujetih vrst. Velika številčnost pezdirka kaže na to, da se pezdirk uspešno drsti v akumulaciji. Razmnoževanje pezdirka je precej specifično, saj ikre odlaga v školjke. Pezdirk praviloma odlaga ikre v školjke iz družine Unionidae, te školjke pa za svoj razvoj potrebujejo tudi ribe, saj se njihove ličinke (glohidiji) prilepljajo na škrge rib. Odnos pezdirka in školjk je še vedno predmet številnih raziskav, saj ni jasno, ali gre za mutualizem, komenzalizem ali parazitizem (Smith in sod., 2004). V akumulacijah spodnjesevskih elektrarn se pezdirk morda razmnožuje tudi s pomočjo tujerodne školjke potujoče trikotničarke (*Dreissena polymorpha*). Razmnoževanje pezdirka v potujočih trikotničarkah sicer še ni bilo potrjeno (Smith in sod., 2004). Prisotnost potujoče trikotničarke je že od leta 1993 potrjena v Dravi, leta 2010 je bila najdena v Blejskem jezeru (Govedič 2017), v letu 2018 pa je bila potrjena tudi v Savi na območju akumulacij HE Brežice in HE Krško.

3.2 Pregled drstič v pritokih HE Krško in HE Arto Blanca

V času drsti podusti smo pregledali izlivne dele večjih pritokov Save na območju akumulacijskih bazenov HE Arto Blanca in HE Krško z namenom ugotoviti, ali vsaj manjše jate podusti prihajajo na drst v katerega od pritokov.

Mirna

Pri monitoringu smo pregledali izlivni odsek reke Mirne od sistema drč in umetnih drstič v Dolenjem Boštanju do izliva v Savo. Na celotnem pregledanem območju (drče, drstiča, iztočni del iz MHE Lipa Les, izliv v Savo) nismo opazili drsti, iker ali zaroda podusti. Le v izlivnem delu Mirne, ki ima mirni tok, smo opazili večje podusti med prehranjevanjem. Ikre smo na tem območju našli 31. 5. 2018 v sklopu monitoringa rib na območju nadomestnih drč in drstič v Mirni pri Dolenjem Boštanju; nahajale so se tik pod iztokom iz MHE Lipa-Les. V iztočnem kanalu MHE je vodni tok hiter, podlaga je kamnita. V maju so bili kamni prekriti z zelenimi nitastimi algami. Voda se iz iztočnega kanala v Mirno izliva pod drčo 1, torej dovodno od nadomestnih drstič in drč (Zabrc 2018b).

Obsežno drstiče na izlivnem delu Mirne je bilo z izgradnjo hidroelektrarne HE Blanca uničeno. S poružitvijo starega jezua na Mirni in postavitvijo sistema drč je današnja situacija s stališča prehodnosti za ribe ugodnejša. Vse vrste rib lahko po naši oceni preplavajo sistem drč in drstič ter dosežejo naravna drstiča, ki se nahajajo vzdolž toka reke Mirne nad Dolenjim Boštanjem (Zabrc 2018b).

Prehod za ribe na HE Arto – Blanca

V prehodu za ribe na HE Arto Blanca smo z mostu opazovali večje podusti in platnice v tolmunu. Ribe so bile spolno zrele, samci so imeli vidne izrazite drstne bradavice. Večje spolno zrele podusti smo opazovali tudi na iztoku iz prehoda v akumulaciji HE Krško. Nekaj deset podusti med drstjo so v zadnjih letih v prehodu za ribe večkrat opazili tudi ribiči . Po njihovem poročanju se večina podusti zdrsti do tretjega ovinka prehoda od izliva gorvodno. V letošnjem letu ribiči drsti podusti v prehodu za ribe niso opazili.

Pri našem pregledu smo v prehodu za ribe našli eno ikro prav na območju tretjega ovinka od izliva gorvodno. Očitno se je nekaj podusti vseeno tudi letos zdrstilo v prehodu/ribji stezi. Dno prehoda je prekrito s kamni in močno zamuljeno ter polno detrita ter zato manj primerno za drst. Pri hitrem pregledu nevretenčarjev smo opazili pijavke in ličinke tržačev, nismo pa našli ličink tistih vrst žuželk, ki so bolj značilne za organsko manj obremenjene vode (enodnevnice, vrbnice). Predlagamo, da se v prihodnjih letih vzpostavi dinamičen pretok v ribji stezi, tako da se nekajkrat na leto (tudi pred pričetkom drstnega obdobja) za kratek čas poveča pretok, ki bi vsaj delno odplaknil mulj z dna struge.

Štegina in Presladolski potok

Za Štagino in Presladolski potok je značilno, da vpliv akumulacije sega precej visoko po strugi navzgor. V tem delu je vodni tok počasen in neprimeren za drst podusti. Sonaravno urejen izlivni del Presladolskega potoka sicer nudi dobre pogoje tako za zatočišče zaroda in mladice kot tudi za odrasle osebe nekaterih redkejših vrst rib. Višje po strugi, ko vpliva akumulacije v potoku ni več zaznati, je voda v strugi zelo plitva in kot taka neprimerna za drst večjih litofilnih vrst, npr. podusti.

Blanščica

Blanščica sicer spada v sklop ureditev HE Arto-Blanca, vendar v ekološkem smislu sodi k akumulaciji HE Krško. Pregled drstič v akumulaciji HE Krško bi bil brez vključitve Blanščice okrnjen.

Odsek vpliva akumulacije je na Blanščici zelo kratek. Talni prag na izlivnem odseku Blanščice je v celoti potopljen in ne predstavlja ovire za prehajanje rib iz Save v potok. Tudi granulacija substrata v potoku je ustrezna za tvorbo drstič, dno potoka ni zamuljeno, poleg tega je globina vode dovolj velika za večje drstnice. V Blanščici nismo opazili drstnic v času drsti in kljub skrbnem pregledu substrata tudi ne odloženih iker. Tudi ribiči v zadnjih letih ne opažajo drsti rib v potoku. V prvem letu vzpostavljanja akumulacije, ko vodostaj še ni bil na obratovalni koti, so se podusti drstile na prodnatem dnu v Savi tik pod izlivom Blanščice. V samo Blanščico ribe zaradi talnega pragu, ki takrat še ni bil potopljen, niso mogle priplavati. Podusti na svoji poti do drstič ustavijo že manjše stopnje, kjer se ustvari gladinska razlika in jih večinoma niti ne poskušajo preplavati (Ovidio & Philippart, 2002)

Brestanica

Pred izgradnjo hidroelektrarne Krško je bilo na izlivnem delu Brestanice drstiče podusti, ki so tja zahajale iz Save; na tem delu so se drstile tudi babice, velike nežice, kleni, pisanke, pohre in navadni globočki. Izlivni del Brestanice je bil v sklopu gradnje HE Krško povsem reguliran, vpliv akumulacije pa sega zelo visoko po toku navzgor. Dolg vplivni odsek z mirnim tokom ali celo brez toka je problematičen s stališča atrakcije, saj ribe v akumulaciji ne zaznajo pritoka in se ne usmerijo vanj. Približno 200 m nad vplivom akumulacije se na Brestanici nahaja velika za ribe neprehodna pregrada. Prehodnost Brestanice za ribe je močno

ovirana tudi gorvodno ob izlivu Dovškega potoka, obenem je preprečeno tudi prehajanje gorvodno po Dovškem potoku, saj se na njegovem izlivnem delu nahajata dve stopnji. Med prvo pregrado na Brestanici in vplivnim delom akumulacije je struga popolnoma ujeta med vertikalne betonske brežine, dno pa je povsem poravnano. Celoten habitat je povsem enovit, brez pestrosti vodnega toka in z zelo monotonim substratom. V Brestanici nismo opazili drstnic podusti, tudi pri pregledu substrata nismo našli iker. Brestanico bi bilo potrebno v spodnjem delu povsem renaturirati. Potrebno je zagotoviti pestrost habitatov, povezavo med terestričnim in akvatičnim sistemom ter zagotoviti prehodnost. Problem regularnosti in neprehodnosti Brestanice sta v letošnjem letu zaznali tudi lokalna skupnost (Občina Krško) in Ribiška družina Brestanica – Krško, ki sta pristopili k iskanju predlogov in rešitev za revitalizacijo Brestanice.



Slika 5: Neprehodna pregrada na Brestanici v kraju Brestanica

4 ZAKLJUČKI

1. V letu 2018 smo pregledali sedemnajst primernih mest za drst fitofilnih vrst rib. Potrdili smo tri že evidentirana drstiča in obenem našli sedem novih drstič. Štiri nova drstiča smo našli na makrofitih, dve na trstičju in eno na vrbah.
2. Ocenjujemo, da imajo fitofilne drstnice v krški akumulaciji dovolj primernih odsekov za drst. Predvsem je v akumulaciji pogost rmanec, ki vsaj za nekatere vrste rib predstavlja verjetno najbolj primeren substrat za odlaganje iker.
3. Litofilna drstiča so ohranjena le v pritokih Save. Zaradi odsotnosti litofilnih drstič na vplivnem območju akumulacije HE Krško naj pristojne službe posvetijo veliko pozornost ohranjanju in dostopnosti vseh drstič v pritokih in povezanosti med samimi pritoki. Sonaravne ureditve pritokov in vzpostavljeno prehodnost je potrebno ohranjati.
4. Za izboljšanje možnosti drsti za litofilne drstnice pristojnim službam predlagamo renaturacijo oz. revitalizacijo Brestanice, ki je največji pritok Save na tem območju. Potrebna je renaturacija vsaj na odseku od Dovškega potoka (skupaj z izlivnim delom Dovškega potoka) do izliva v Savo. Z namenom izboljšanja stanja za ribe kot renaturacijske ukrepe predlagamo ureditev prehodnosti, sonaravno ureditev brežin, povečanje pestrosti habitata s popestritvijo vodnega toka (izvedba dinamičnih hidromorfoloških struktur, kot so tolmoni, brzice, motilci vodnega toka, ipd.) in umestitvijo skrivališč za ribe, zasaditev brežin z domorodnimi drevesnimi in grmovnimi vrstami.

5 LITERATURA

- Govedič M. 2017. Velike školjke celinskih voda Slovenije; razširjenost, ekologija, varstvo. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 32 s
- Ovidio M., Philipart J. C. 2002. The impact of small physical obstacles on upstream movements of six species of fish. *Hydrobiologia* 483. s: 55-69
- Smith C., Reichard M., Jurajda P., Przybylski, M. 2004. The reproductive ecology of the European bitterling (*Rhodeus sericeus*). *Journal of Zoology*, 262(2), 107-124.
- Jenič A., Zabric D. 2016. Ihtiološki pregled drstič na območju akumulacijskega bazena HE Krško v letu 2015, Poročilo o projektni nalogi. Zavod za ribištvo Slovenije. Spodnje Gameljne. 22 s.
- Jenič A., Zabric D. 2016. Ihtiološki pregled drstič na območju akumulacijskega bazena HE Krško v letu 2015, Poročilo o projektni nalogi. Zavod za ribištvo Slovenije. Spodnje Gameljne. 22 s.
- Jenič A., Zabric D. 2016. Ihtiološki monitoring drstič na HE Krško v letu 2016, Poročilo o projektni nalogi. Zavod za ribištvo Slovenije. Spodnje Gameljne. 21 s.
- Zabric D., Ramšak L., Podgornik S., Pliberšek K., Jenič A., Tavčar T. 2010. Ihtiološki pregled na HE Boštanj v letu 2010. Končno poročilo. Zavod za ribištvo Slovenije. Spodnje Gameljne. 74 s.
- Zabric D., Jenič A., Videmšek U. 2012: Ihtiološki pregled na HE Boštanj in HE Blanca v letu 2012. Poročilo o projektni nalogi. Zavod za ribištvo Slovenije. Spodnje Gameljne. 105 s.
- Zabric D., Jenič A., Ramšak L., Pliberšek K., Podgornik S. 2013. Ihtiološki pregled na HE Arto - Blanca v letu 2013. Poročilo o projektni nalogi. Zavod za ribištvo Slovenije. Spodnje Gameljne. 137 s.
- Zabric D., Jenič A., 2014. Ihtiološki pregled drstič na območju akumulacijskega bazena HE Arto - Blanca in HE Krško v letu 2014. Poročilo o projektni nalogi. Zavod za ribištvo Slovenije. Spodnje Gameljne. 20 s.

-
- Zabric D., Jenič A., Puklavc D., Čarf M., Videmšek U. 2014. Monitoring rib v akumulaciji HE Krško in njenih pritokih v letu 2014. Poročilo o projektni nalogi. Zavod za ribištvo Slovenije. Spodnje Gameljne. 88 s.
- Jenič A., Zabric D. 2016. Ihtiološki pregled drstič na območju akumulacijskega bazena HE Krško v letu 2015, Poročilo o projektni nalogi. Zavod za ribištvo Slovenije. Spodnje Gameljne. 22 s.
- Jenič A., Zabric D. 2016. Ihtiološki monitoring drstič na HE Krško v letu 2016, Poročilo o projektni nalogi. Zavod za ribištvo Slovenije. Spodnje Gameljne. 21 s.
- Zabric D. 2017. Monitoring rib v akumulaciji HE Krško in njenih pritokih v letu 2017. Poročilo o projektni nalogi. Zavod za ribištvo Slovenije. Spodnje Gameljne. 101 s.
- Zabric D. 2018b. Monitoring rib na območju nadomestnih drč in drstič v Mirni pri Dolenjem Boštanju. Zavod za ribištvo Slovenije. Spodnje Gameljne. 35 s.