

PESTROST RIBJIH VRST REKE LEDAVE IN POTOKA ČRNEC IN MONITORING PRED IZVAJANJEM REVITALIZACIJSKIH UKREPOV

Meta Povž, Zavod Umbra, Ulica Bratov Učakar 108, 1000 Ljubljana

Lidija Globevnik, TC Vode in Univerza v Ljubljani Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo, Jamova 8, 1000 Ljubljana

Povzetek

Za namene izvedbe revitalizacije reke Ledava in Črnca v občini Lendava smo zbrali razpoložljive podatke o vrstnem sestavu rib in izvedli terenski popis vrst rib v reki Ledava in potoku Črncu. Kljub temu, da sta reka Ledava in potok Črnc na območju mesta Lendava regulirana, ju še vedno naseljuje večina vrst, ki so tukaj živele v preteklosti. Velikosti populacij so bistveno manjše. Reka Ledava in potok Črnc sta ciprinidni vodi, naseljujejo ju krapovske ribje vrste. V obeh vodotokih živi vsega skupaj 35 vrst rib, med temi so 3 tujerodne, in ena vrsta piškurja. Obema vodotokoma je skupnih 20 vrst rib, v potoku Črncu živita še potočna postrv in pisanec, ki ju v Ledavi nismo registrirali. Večina ribjih vrst obeh vodotokov je krapovskih in pripadajo 8 družinam (Cyprinidae, Percidae, Lotidae, Ictaluridae, Cobitidae, Balitoridae, Esocidae, Siluridae).

Abstract

For the purposes of implementation of the revitalization of the river Ledava and the creek Črnc in the Lendava municipality, we collected the available data on species composition of fish and implemented a field inventory of fish species in the river Ledava and Črnc creek. Despite the fact that the river Ledava has been regulated, there still inhabits most of the species that have lived here in the past. Nevertheless, the population sizes are much smaller. The river Ledava and the creek Črnc are the cyprinid water. In both lives Danube lamprey, in the creek Črnc also salmonid species brown trout. In both streams live lamprey and a total of 35 fish species between these three alien. Both watercourse share 20 species of fish. In the creek Črnc brown trout and minnow, which in the river Ledava is not registered. Most species of fish are cyprinids and belong to 8 families (Cyprinidae, Percidae, Lotidae, Ictaluridae, Cobitidae, Balitoridae, Esocidae, Siluridae).

1 UVOD

V letu 2009 je Skupni nadzorni odbor Operativnega programa Slovenija - Madžarska odobril projekt »Varovanje in upravljanje naravnih vodnih virov skozi revitalizacijo, prostorski razvoj in osveščanje javnosti« (akronim »Voda je biser okolja«). Namen projekta je varstvo vodnega okolja in razvoj sodelovanje na področju voda čez-mejnima lokalnima skupnostma. Vodilni partner, Eko-park iz Lendava in Občina Lendava kot partner sta tako v letu 2010 pričelo z aktivnostmi za revitalizacijo reke na območju občine Lendava.

Območje revitalizacije reke Ledave in Črnca se začne pod avtocesto v občini Lendava. Glavna ideja projekta je, da se novi vodni elementi, ki bodo nastali z revitalizacijo vodotokov in obvodnega prostora, povežejo s sedanjimi funkcionalnimi elementi parka, z novim objektom „Center za vode“ ter Termami Lendava. Tako se bo ponudilo dodatne možnosti za rekreacijo in oddih. Z revitalizacijo se bodo izboljšali pogoji za življenje vodnih organizmov,

hkrati pa se ne bo zmanjšala pretočna sposobnost rek. Koncept revitalizacije in tehnični elementi ureditve struge so podani v Globevnik in ostali (2011).

Članek podaja opis morfodinamičnih in ekoloških lastnosti reke ter vrstno sestavo rib.

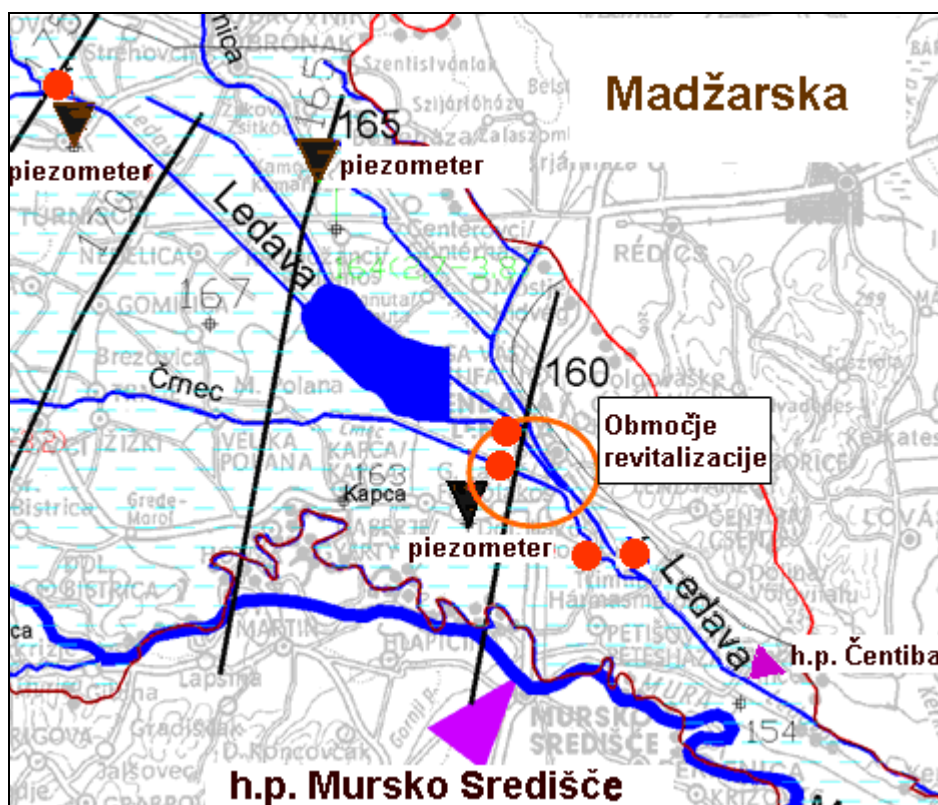
2 MORFODINAMIČNE IN EKOLOŠKE LASTNOSTI V STRUGI REKE LEDAVE

Reka Ledava je bila v preteklosti v celoti regulirana zaradi povečanja poplavne varnosti celotnega območja. Ob njej je bil zgrajen tudi zadrževalnik Radmožanci. Nove ureditve upoštevajo predpisano poplavno varnost in potencialne hidrološke, morfodinamične in ekološke lastnosti.

Regulacija Ledave je bila narejena po enotnem konceptu. Strugo se je v največji možni meri izravnilo, za pretočni profil pa je bil izbran enojni trapezni profil z brežinami nagiba 1.3 in širino dna 11 m. Projektantski padec je bil 0.5 ‰, na nekaterih odsekih pa tudi manj. V Lendavi ima struga povprečno globino 4.5 m, razdalja med brežinami se giblje med 36 do 40 m. Trasa skozi Lendavo je pretežno premica z dvema blagima zavojema.

Morfološko se je pretočni profil tekom let delno spremenil. Razmere so se v ekološkem pogledu izboljšale, saj se voda ob nizkih pretokih pretaka v rahlo ovinkastem toku. Naravni morfodinamični procesi in transport sedimentov so povzročili preoblikovanja nizkega pretočnega profila. Tako se je v preteklosti regulirano Ledavo s širokim trapeznim preoblikovalo v parabolni profil, v katerega se v veliki meri izpirajo zemljine polne hranil (njivski substrati in gnojila). Ob deževjih voda v Ledavi porjavi, medtem ko v manjših naravnih ali dalj časa zaraščenih pritokih ostane voda bistra. Preoblikovanje se dogaja zaradi majhnega padca struge in s tem majhnih hitrosti vode v širokem profilu zaradi česar se plavljene zemljine (plavine) odlagajo v strugi. Odlaganje je najbolj intenzivno ob vznožju brežine, kjer opazimo široke pasove blata. Ker se hranila, ki jih je voda reke Ledave polna, odlagajo skupaj z zemljino ob vznožje brežin, so le te izredno zaraščene. Odlaganje plavin ob vznožje brežin povzroča nastajanje novih brežin. Največja pojavnost novo-nastajajoče bankine je v območju najbolj pogostega začetka upadanja visokih voda in tam kjer je obrežna zarast bujna. V nožici brežine reke Ledave zaradi zaraščenih usedlin ni večjih erozijskih pojavov. Obrežno zavarovanje z lomljencem, ki je bilo vgrajeno v nožico ob regulaciji, je tako povsem prekrito z usedlinami in vegetacijo in ne služi več svojemu namenu.

V nekdanjem precej širokem dnu regulirane Ledave se je zaradi odlaganja plavin oblikoval dvojni profil, širina dna pa se je skrčila od prvotnih 11 na 7 metrov. V dnu struge se je razvila nova kineta, ki se giblje od leve na desno stran glede na erozijsko odpornost odloženih in preraščenih plavin.



Slika 1: Območje revitalizacije reke Ledava v občini Lendava na hidrografski karti.
 Legenda: h.p.: hidrološka postaja; rdeča oznaka (krog): mesto monitoringa ribjih vrst

3 METODA DELA

Za namene izvedbe projekta smo v letu zbrali razpoložljive podatke o vrstnem sestavu rib reke Ledava in izvedli terenski popis vrst rib v reki Ledava in Črnec.

Obravnavano območje spada v upravljanje Ribiške družine Lendava. Podatke o vrstah rib, ki živijo v reki Ledavi in na predelu mesta Lendava in v potoku Črnecu nad in pod sotočjem z Ledavo smo zbirali iz različnih virov: ihtioloških raziskav (Povž, Vovk, 1983), zapisnikov o poginih rib, ki so na tem koncu vsakoletni pojav, in ustnih informacij ljudi, ki so ujeli kako bolj redko vrsto. Upoštevali smo samo podatke za obdobje 1990-2008. Starejših podatkov nismo uporabili. Po starejših podatkih se vrstni sestavi rib ne razlikujejo od novejših z izjemo povečanja števila različnih tujerodnih vrst v obeh vodah. Dne 7.7.2012 smo izvedli tudi popis ribjih vrst na petih lokacijah reke Ledava in Črnca. Popis je bil narejen s pomočjo elektroizlova rib. Vse ujete ribe so bile takoj vrnjene v vodo, do poškodb ni prišlo.

Za vsako posamezno vrsto smo opredelili njen varstveni in ekološki status. Varstveni status opredeljujejo *Rdeči seznam*, *Uredba o zavarovanih prosto živečih živalskih vrstah z varstvom habitata*, *Pravilnik o ribolovnem režimu v ribolovnih vodah* in evropska habitatna direktiva (*Direktiva sveta 92/43/EGS o ohranjanju naravnih habitatov ter prosto živečih živalskih in rastlinskih vrst*). Ekološki status vrst pa opredeljujejo

- hidravlične lastnosti vod, v katerih živijo: srednje do počasi tekoče vode (indiferentne vrste), hitro tekoče vode z kisikom bogate vode (reofilne vrste), stoječe ali počasi tekoče vode (stagnofilne vrste),

- način razmnoževanja (drstenja): fitofilne in fito-litofilne drstnice (za rast potrebujejo rastlinje oziroma rastlinsko/peščena dna), litofilne (peščena podlaga), psamofilne (odlaga ikre na ali v peščeno podlago) in ostracofilne (odlaga ikre v lupine školjk),
- način prehranjevanja (filtratorji, herbivori, invertipiscivori, invertivori, omnivori, piscivori) in
- selitvene potrebe (selitev v vodotokih na krajše ali daljše razdalje).

4 VRSTNI SESTAV RIB REKE LEDAVE IN ČRNCA

4.1 Reka Ledava

V Ledavi živi na obravnavanem območju 33 različnih vrst rib (Preglednica 1) in ena vrsta piškurja - donavski piškur. V popisu vrstnega sestava dne 7.7.2012 smo ujeli 13 vrst rib (Preglednica 1). Vse ribje vrste so krapovske in pripadajo 8 družinam (Cyprinidae, Percidae, Lotidae, Ictaluridae, Cobitidae, Balitoridae, Esocidae, Siluridae). 30 vrst rib je domorodnih (avtohtonih), 3 vrste (rjavi somič, sončni ostriž, srebrni koreselj) so tujerodne (alohtone /rdeč tisk).

4.2 Potok Črnec

V Črncu živi na obravnavanem območju 23 različnih vrst rib (Preglednica 1) in ena vrsta piškurja, donavski piškur. Dne 7.7. 2012 smo ujeli 8 vrst rib. Ena vrsta je postrvja (Salmonidae), ostale so krapovske in pripadajo 7 družinam (Cyprinidae, Balitoridae, Cobitidae, Centrarchidae, Percidae, Siluridae, Esocidae). Domorodnih (avtohtonih) vrst je skupaj s piškurjem 21, 2 vrsti (sončni ostriž, srebrni koreselj) pa sta tujerodni (alohtoni /rdeč tisk).

Preglednica 1: Seznam ribjih vrst v reki Ledava in potoku Črnec ter izlovljene vrste rib dne 7.7.2012.

Ledava: vse vrste rib	Ledava 7.7.2012			Črnec vse vrste rib	Črnec 7.7.2012		
	nad izlivom Črnca	nad avtocesto v občini Lendava	pod Lipnico Filovci		pod mostom (hotel Lipa)	nad mostom (hotel Lipa)	nad avtocesto v občini Lendava
ploščič	X			ploščič			
pisanka							
zelenika	x	x		zelenika			
rjavi somič							
bolen				bolen			
rečna babica				rečna babica		x	x
potočna mrena							
mrena	x						
androga				androga			
navadni koreselj							
srebrni koreselj				srebrni koreselj			

podust		x		podust			
navadna nežica	x	x		navadna nežica	x		
krap							
ščuka	x			ščuka			
globoček	x			globoček	x		x
beloplavuti	x						
okun							
smrkež							
sončni ostriž				sončni ostriž			x
jez							
klenič	x	x		klenič	x	x	x
menek							
navadni ostriž				navadni ostriž			
pezdirk		x	x	pezdirk			
rdečeoka		x	x	rdečeoka		x	
platnica	x	x		pisanec			
smuč							
rdečeperka				rdečeperka			
som				som			
klen	x	x	x	klen	x	x	X- drst
linj				linj			
ogrica				ogrica			
čep							
				platnica			x
				potočna postrv			
Skupaj: 33 vrst rib	10	8	3	Skupaj: 23 vrst rib	4	4	6

5 VARSTVENI VIDIKI

5.1 Reka Ledava

Med domorodnimi vrstami reke Ledave je 18 vrst rib v *Rdečem seznamu*. Med njimi je 15 vrst uvrščenih v kategorijo prizadete vrste (E - zelo visoka tveganost, da vrsta izumre), 3 so je v kategorijo ranljive (V - visoka tveganost, da riba izumre) in 1 vrsta v kategorijo, ki navaja, da je vrsta zunaj nevarnosti, obstaja pa potencialna možnost ponovne ogroženosti (O1). V *Uredbi o zavarovanih prosto živečih živalskih vrstah z varstvom habitata* je 12 vrst rib. V *Pravilniku o ribolovnem režimu v ribolovnih vodah* je 25 vrst rib zavarovanih z najmanjšimi dovoljenimi lovnimi merami in/ali varstveno dobo.

Na seznamu evropske habitatne direktive (*Direktiva sveta 92/43/EGS o ohranjanju naravnih habitatov ter prosto živečih živalskih in rastlinskih vrst*) je 8 vrst: bolen, pohra, navadna nežica, piškur, smrkež, pezdirk, platnica ter čep. Med njimi so **bolen, pohra, pezdirk, platnica in čep** na seznamu posebnega varstvenega pomena na območju Evropske unije, za ohranjanje katerih je treba določiti posebna ohranitvena območja.

5.2 Potok Črnec

Med domorodnimi vrstami je 11 vrst rib v *Rdečem seznamu* in sicer je 8 vrst je uvrščenih v kategorijo prizadete vrste (E - zelo visoka tveganost, da vrsta izumre), 2 sta v kategorijo ranljive (V - visoka tveganost, da riba izumre) in 1 vrsta v kategorijo, ki navaja, da je vrsta zunaj nevarnosti, obstaja pa potencialna možnost ponovne ogroženosti (O1). V *Uredbi o zavarovanih prosto živečih živalskih vrstah z varstvom habitata* je 6 vrst rib. V *Pravilniku o ribolovnem režimu v ribolovnih vodah* je 11 vrst rib zavarovanih z najmanjšimi dovoljenimi lovnimi merami in/ali varstveno dobo. Na seznamu evropske habitatne direktive (*Direktiva sveta 92/43/EGS o ohranjanju naravnih habitatov ter prosto živečih živalskih in rastlinskih vrst*) je 5 vrst: **bolen, navadna nežica, piškur, pezdirk, ter som**. Bolen in pezdirk sta tudi na seznamu posebnega varstvenega pomena na območju Evropske unije, za ohranjanje katerih je treba določiti posebna ohranitvena območja.

V preglednici 2 so podane vrste, ki so na seznamu ogroženih vrst oziroma, ki jim grozi izumrtje.

Preglednica 2: Seznam ribjih vrst s piškurjem v reki Ledava in Črncu, ki so na »Rdečem seznamu« ribjih vrst Slovenije.

bolen <i>Aspius aspius</i>	E
rečna babica <i>Barbatula barbatula</i>	O1
mrena <i>Barbus barbus</i>	E
podust <i>Chondrostoma nasus</i>	E
navadna nežica <i>Cobitis elongatoides</i>	V
ščuka <i>Esox lucius</i>	V
klenič <i>Leuciscus leuciscus</i>	E
pezdirk <i>Rhodeus amarus</i>	E
potočna postrv <i>Salmo trutta m. fario</i>	E
klen <i>Squalius cephalus</i>	E
ogrica <i>Vimba vimba</i>	E
linj <i>Tinca tinca</i>	E
ogrica <i>Vimba vimba</i>	E
smrkež <i>Gymnocephalus schraetser</i>	E
som <i>Silurus glanis</i>	V
krap <i>Cyprinus carpio</i>	E
pezdirk <i>Rhodeus amarus</i>	E
jez <i>Leuciscus idus</i>	E
klenič <i>Leuciscus leuciscus</i>	E
menek <i>Lota lota</i>	E
platnica <i>Rutilus virgo</i>	E
smuč <i>Sander lucioperca</i>	E
čep <i>Zingel zingel</i>	E
donavski piškur <i>Eudontomyzon vladykovi</i>	E
23 vrst + piškur na rdečem seznamu	

Legenda: »E« pomeni »endangered« in velja za prizadeto vrsto; »V«: pomeni »vulnerable« in pomeni visoko tveganost, da riba izumre; »Q1« pomeni, da obstaja potencialna možnost ponovne ogroženosti.

6 EKOLOŠKE POTREBE RIB v REKI LEDAVA in POTOKU ČRNEC

V Ledavi in v Črncu živi skupaj 37 vrst rib. Med popisanimi domorodnimi vrstami reke Ledava je 14, v Črncu 10 vrst indiferentnih ali limnofilnih (naseljujejo srednje do počasi tekoče vode) in 16 (Ledava) oziroma 10 (Črnc) reofilnih (hitro tekoče, s kisikom bogate vode). Večina med njimi je fitofilnih (7 vrst v Ledavi in 5 v Črncu) ali fito-litofilnih (11 vrst v Ledavi in 7 v Črncu) drstnic, kar pomeni, da za drst potrebujejo rastlinje in/ali peščeno (mineralno) dno, 12 vrst v Ledavi oziroma 8 v Črncu je litofilnih in se drste na peščeni podlagi, 2 vrsti v Ledavi in 1 v Črncu so psamofilne (odlagajo ikre na ali v peščeno podlago), 1 vrsta (menek) je pelagofilna - ima v vodi plavajoče ikre in 1 vrsta (pezdirk) ostrakofilna – odlaga ikre v lupine školjk.

Prehranjevanje rib v Ledavi je zelo raznoliko. Ena vrsta je bentivora, 1 filtrator, 1 je herbivora, 2 sta invertipiscivori, 11 je invertivorih, 14 omnivorih in 4 piscivore. Tako raznolikost v prehranjevanju potrjuje dejstvo, da zasedajo vse prehranjevalne niše v vodotoku.

Večina vrst je potamodromnih, selijo se v vodotoku na krajše ali daljše razdalje, torej potrebujejo možnost selitve na pasišča in/ali drstišča. Njihov obstoj je odvisen tudi od prisotnosti pritokov, kjer si iščejo ustrezne razmnoževalne ali prehranjevalne prostore znotraj rečnega sistema. Drstišča večina rib so pogojena tudi z globino vode – do 0,5 m.

7 ZAKLJUČEK

Po ekološki klasifikaciji je med domorodnimi vrstami obeh vodotokov zelo velika raznolikost saj najdemo med njimi indiferentne, limnofilne, reofilne in stagnofilne. Po načinu razmnoževanja živijo tukaj fitofilne ali fito-litofilne, litofilne, psamofilne, pelagofilne in ostrakofilne drstnice.

Prehranjevanje rib v Ledavi in v Črncu je raznoliko, med njimi bentivore, filtratorje, herbivore, invertipiscivore, invertivore, omnivore in piscivore. Tako raznolikost v prehranjevanju potrjuje dejstvo, da zasedajo vse prehranjevalne niše v vodotoku. Pestrost le teh je velika, prehranjevalne niše pa očitno niso dovolj velike, da bi lahko nahranile večje število osebkov posamezne vrste saj populacije posameznih vrst niso številne.

Večina vrst v obeh vodotokih je potamodromnih, Selijo se ene na krajše, druge na daljše ali na zelo dolge razdalje izven obravnavanega območja. na pasišča in/ali drstišča kar pomeni, da je treba pri renaturaciji vodotokov vzpostaviti nemotene pogoje za gor in dolvodno migracijo.

Vsako ribam prilagojeno izboljšanje stanja habitatov v obeh vodotokih bo pozitivno vplivalo predvsem na velikost populacij s poudarkom na ogroženih vrsta rib in piškurja.

VIRI:

Dußling U., Berg R., Klinger H., Wolter C., 2004: Assessing the ecological status of river systems using fish assemblages. Handbuch Angewandte Limnologie 12/04 (20.Erg.Lfg.): 1-84.

- Govedič M., Šalamun, A., 2006. Popis kvalifikacijskih vrst rib (Pisces) in ukrajinskega potočnega piškurja (*Eudontomyzon mariae*) s predlogom conacije Natura 2000 območja Goričko (SI3000221). Zasnova conacij izbranih Natura 2000 območij (7174201-01-01-000).
- Globevnik, L., Kavčič, I. 2011a. Načrt revitalizacije Ledave s pritoki na območju Lendave, Idejni načrt. Inštitut za vode Republike Slovenije. Naročnik: Ekopark in Mura VGP. C-1382. Ljubljana. September 2011.
- Globevnik, L., Kavčič, I., Biro, A., Muck, P., Kustec, A., Bensa, B. 2011b. Koncept revitalizacije Ledave in pritokov v občini Ledava. 22. Mišičev vodarski dan. Maribor 2011.
- Kottelat, M., Freyhof J., 2007. Handbook of European Freshwater Fishes. Kottelat, Cornol, Switzerland and Freyhof, Berlin, Germany, 646 s.
- Fame Consortium, 2004. Manual for the application of the european Fish Indeks – EFI. A fish-based method to assess the ecological status of European rivers in support of the Water Framework Directive. Version 1.1, January 2005, 81 s.
- Pavšič, M., 1971: Prispevek k poznavanju sladkovodnih rib Slovenije. Diplomaska naloga. BTF Biologija.
- Povž, M., Vovk, J., 1983: Favna Slovenije Pisces, Decapoda, Razširjenost in varstvo. Zavod za ribištvo Slovenije. Ljubljana.
- Povž, M. 2012. Ribe reke Ledave in izlivnega dela potoka Črnca na območju občine Lendava. Poročilo. Naročnik: Mura VGP.
- Ribiško gojitveni načrti RD Lendava za obdobje 1990-2008.
- Zapisniki o poginih rib v Ledavi in Črncu za obdobje 1990-2003



Ledava pri vtoku Kobiljskega potoka (pogled dovodno; pritok na levi strani fotografije; 7.7.2012)



Izlov rib v Ledavi nad vtokom Črnca (pogled gorvodno; 7.7.2012)



Ledava nad Črncem – sestava dna



Črnec nad mostom ceste do hotela Lipa (pogled gorvodno; 7.7.2012)



Ledava pod Filovci - zapornica Ivanci (pogled dolvodno; na lokaciji smo določili le eno vrste ribe, klenu; vendar so bili osebki zelo veliki)



Ledava pri Ribiškem domu v mestnem parku Lendava (pogled gorvodno, 7.7.2012)



Ščuka ujeta v Ledavi pri vtoku Črnca
(7.7.2012)



Mrena iz Ledave pri vtoku Črnca
(7.7.2012)



Rdečeoka - Črnc
(7.7.2012)



Navadna nežica iz Črnca
(7.7.2012)



V Ledavi pri Filovcih - zapornica Ivanjca smo našli
le zelo velike klene. (7.7.2012)



Školjka najdena v dnu Ledave pri Filovcih -
zapornica Ivanjci. (7.7.2012)

