

Pregled razširjenosti človeške ribice ter njenega odkrivanja na nizkem dolenskem krasu

Andrej Hudoklin

Zavod RS za varstvo narave; Jamarski klub Novo mesto

Gregor Aljančič

Jamski laboratorij Tular; Društvo za jamsko biologijo

Uvod

V prispevku obravnavava razširjenost človeške ribice na območju nizkega dolenskega krasa, ki predstavlja prehod visokih dinarskih planot v Posavsko hribovje in obpanonsko gričevje: Suha krajina, Dolensko podolje, Novomeška pokrajina in Bela krajina (Kranjc, 1990). Osredotočila sva se torej na območje, kjer je Jamarski klub Novo mesto raziskovalno bolj aktiven, izpuščeni pa sta grosupeljska kotlina ter Kočevsko.

Pregledala sva vse znane viре, ki obravnavajo razširjenost človeške ribice na obravnavanem delu dolenskega krasa. Izhodišče predstavljata pregledna članka *Človeška ribica v dolenskem krasu in njegovem obrobju* (Aljančič, 1984) ter *Distribution of Proteus (Amhibia: Urodela: Proteidae) and its possible explanation* (Sket, 1997). V tem prispevku kot najdišče opredeljujeva lokacije, kjer so kadarkoli zabeležili prisotnost človeške ribice (različno zanesljive omembe v pisnih virih ali pričevanja domačinov), čeprav stran od njenega življenjskega prostora (osebki, ki so jih poplave odnesle v potoke ali odložile na travnikih). Najdišča nisva povezovala glede na že ugotovljene podzemeljske vodne povezave ali genetsko sorodnost posameznih populacij človeške ribice; razvrstila sva jih zgolj zaradi preglednosti, po posameznih geografskih območjih.

Za vsako od obravnavanih najdišč sva poiskala prvo pisno omembo, pri poznejših avtorjih pa sva poskusila razbrati, ali gre za nove najdbe ali pa le za navajanje že znanih podatkov. Pri poimenovanju najdišč, predvsem izvirov, sva iskala sodobne sinonime, v prvi vrsti sva sledila toponimom na temeljnih topografskih načrtih, izvirna poimenovanja pa so razvidna v navedenih virih. Poseben poudarek sva namenila kritičnemu pregledu starejših virov (I. A. Scopoli, Ž. Zojs, F. J. Hochenwart, H. Freyer, L. Fitzinger, O. Hamann, M. Vrečko), posebej tam, kjer zaradi preveč splošnih geografskih oznak ter pomanjkljivega opisa lokacij, predvsem pa zaradi nenavedenih virov prihaja do nejasnosti ali podvajanja že znanih najdišč. Najdbe, ki so bile pri enem avtorju opisane preveč splošno (npr. *jama v okolici Stične*), sva lahko pripisala natančneje opredeljenim

lokacijam ali celo posameznim izvirov iz drugih omemb, ne da bi resneje tvegala, da katero izmed najdišč izpustiva. V nekaterih primerih je zapisano le ime naselja v bližini najdbe; ker pa isti izvir lahko obkroža več vasi, so avtorji navajali različna naselja; za razjasnitev topografije sva primerjala podatke iz historičnih zemljevidov in Franciscejskega katastra.

V prispevku obravnavava 75 najdišč te zaščitene vrste, kolikor jih je bilo do sedaj zabeleženih na obravnavanem območju dolenskega krasa, kar predstavlja približno polovico vseh dokumentiranih v Sloveniji. Glede na zadnji popis (Sket, 1997) sva vključila sedem najdišč, ki so bila spregledana, ter dodala 27 novih. Prepoznala sva pet podvojenih (vpisala sva jih med sinonime) ali napačnih najdišč. Po pregledu ugotavlja, da je bila prisotnost živali zanesljivo potrjena na 52 najdiščih, od tega na sedmih s pomočjo analize okoljske DNK; deset podatkov je historičnih, devet verjetnih, trije dvomljivi in eden napačen (glej preglednico na koncu prispevka).

Odkrivanje razširjenosti človeške ribice

Človeška ribica (*Proteus anguinus*) je zagotovo naša najbolj znana jamska žival in tudi svojevrsten simbol slovenskega krasa (Aljančič in drugi, 1993). Že leta 1689 omenja **Janez Vajkard Valvasor** (1641–1693), prvi pa jo je po primerku z Vira pri Stični leta 1762 znanstveno opisal sloviti naravoslovec **Joannes Antonius Scopoli** (1723–1788), rudniški zdravnik v Idriji. Pri formalnem opisu vrste ga je leta 1768 prehitel zoolog **Joseph N. Laurenti** (1735–1805) z Dunaja, ki pa je kot lokacijo najbrž zmotno



Človeški ribici. FOTO MARKO PRŠINA

navedel kar Cerkniško jezero. Pravo lokacijo, kot *podzemno jamo blizu Stične*, je popravil že sam Scopoli (1772). Izjemno zanimanje za človeško ribico v svetovnem merilu so sprožile šele raziskave **Karla von Schreibersa** (1775–1852) po letu 1801, nekaj let potem, ko je v zoološki zbirki odkril star preparat z nenavadno anatomsko zgradbo. Ključni Schreibersov sodelavec, ki je takoj poslal sveže primerke z Vira pri Stični in pozneje še iz Rup južno od Stične, je postal naravoslovec baron **Žiga Zois** (1747–1819). Posebej dragoceno je bilo Zoisovo pionirsko opazovanje vedenja človeške ribice (Zois, 1807; Aljančič, 1984 in 2007).

Schreibersa je zanimalo, ali je človeška ribica razširjena tudi drugod po Kranjskem. Prvi popis njene razširjenosti je pripravil naravoslovec **Franc Jožef Hanibal Hochenwart** (1771–1844), pobudnik ustanovitve deželnega muzeja v Ljubljani leta 1821. Zabeležil je več novih lokacij v porečju kraške Krke in Ljubljanice, na Dobropolju, pri izviru Krke, studenec ob Sušici v Dolenjskih Toplicah (Hochenwart, 1838; Hochenwart, 1840). Med drugim je Hochenwart zapisal tudi prvo najdbo človeške ribice v podzemlju, njenem pravem življenjskem prostoru – v Črni jami jih je namreč leta 1797 prvič videl že Jožef Jeršinovič (Aljančič, 1997).

Njegovo delo je nadaljeval **Henrik Freyer** (1802–1866), prvi kustos deželnega muzeja v Ljubljani, ob podpori Schreibersove štipendije. Dela se je lotil sistematično in zbral veliko novih podatkov z Notranjskega, Suhe krajine in Dolenjskega, nahajališča je tudi sam obiskal (Freyer, 1846; na tem mestu posebej navajava le tista z obravnavanega območja).

Leopold Fitzinger (1802–1884) je podrobno proučeval zbirko človeških ribic v dunajskem muzeju. Glede na zunanje morfološke znake je človeško ribico razdelili na kar



Virski studenec, legendarno najdišče človeške ribice. FOTO GREGOR ALJANČIČ

sedem vrst, česar pa poznejše primerjave niso potrdile. Fitzinger je povzel vsa do tedaj znana nahajališča, skoraj vse podatke mu je posredoval Freyer.

Od začetka 60. let 20. stoletja je podatke o razširjenosti človeške ribice zbiral predvsem **Marko Aljančič** (1933–2007). Številne podatke je razbral iz že pozabljene literature 19. stoletja, ki jo navajava tudi v tem članku, posebej skrbno pa je zbiral pričevanja domačinov. Številne informacije o najdbah in pisnih virih mu je posredoval jamar in entomolog **Egon Pretner** (1896–1982), eden izmed največjih poznavalcev jam in jamskih živali vzdolž Dinarskega krasa (Aljančič, 2008). Večino teh podatkov je v pregledu razširjenosti človeške ribice povzel **Boris Sket** (1997). Ob veliki pozornosti širše javnosti pa so naključne najdbe človeških ribic vse pogosteje zabeležile tudi novice v časopisju. K novim odkritjem so prispevala jamarska društva, dragocene podatke so zbrali tudi novomeški in belokranjski jamarji.

Pravi razmah pri popisovanju vrste v Beli krajini je povzročilo odkritje črne človeške ribice leta 1986 (Aljančič in ostali, 1986). V zadnjem času pa nov zagon pri odkrivanju lokalitet prinaša uporaba molekularno-genetskih orodij, ki nam omogočajo boljši vpogled v skoraj nedostopni podzemni habitat človeške ribice: v vzorcu podzemne vode lahko dokažemo sledove okoljske DNK človeške ribice, ne da bi nam bilo žival sploh treba videti (Aljančič in ostali, 2014; Gorički in ostali, 2017).

Razširjenosti vrste po posameznih geografskih območjih

V nadaljevanju je podan pregled in komentar najdišč po posameznih geografsko zaokroženih območjih.

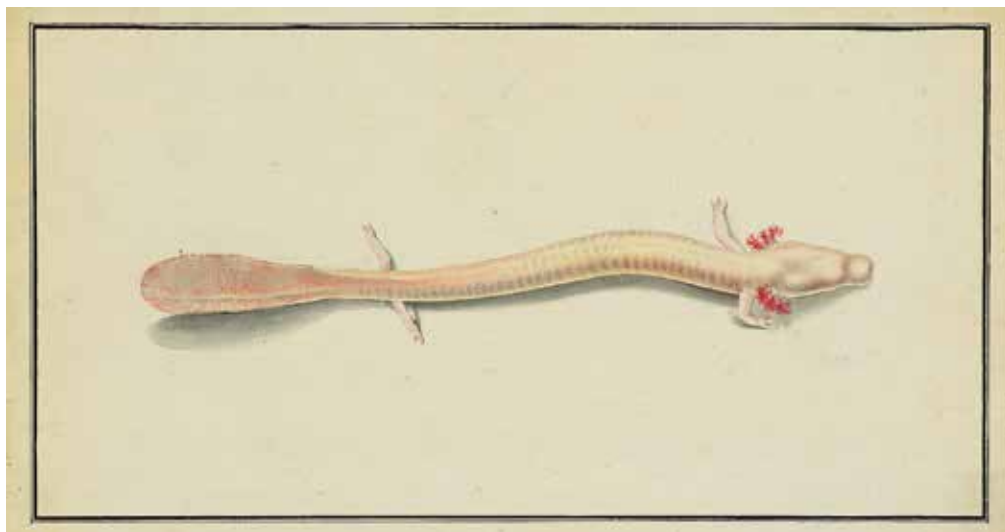
Okolica Stične

Šentviško-dobska uvala ima v zgodovini odkrivanja človeške ribice in njene razširjenosti poseben pomen, od tam je zapisano tudi njeno ljudsko ime (Zois, 1807). Najpomembnejši je nedvomno **Virski studenec**, ki je ponesel ime vrste v svet. Scopoli pri svojem opisu vrste (1772) lokaliteto navaja kot podzemno jamo blizu Stične. Tudi v pismu Carlu Linnéju 3. maja 1762 le okvirno opisuje območje razširjenosti in habitat: »Živi v sladkih vodah, ki pritekajo iz podzemnih jam v okolici Stične« (Soban, 2004), tako da natančne lokacije ne moremo ugotoviti. Možni so vsi kraški izviri okrog Stične, še najbolj pa le dva: Virski studenec ter Rupe, ki ju omenjajo članki iz 19. stoletja. Izvir v Viru je prvi opisal šele Žiga Zois (1807), pozneje ga omenjata tudi Freyer (1846) in Fitzinger (1850), podrobneje pa ga opisuje Hochenwart (1838).

Hochenwart (1838) ob Virskem studencu navaja kot najdišče tudi bližnji »**izvir pod Gmajnico**«. Najbrž gre za estavelo **Rupca** (Kordiš, 2016), okrog 100 metrov jugovzhodno od Virskega studenca. Morda jo je zapisal tudi Hamann (1896), ko piše o **izvirih med Virom in Vrhom**. Najdbe v dveh travniških lužah pri vasi Vir, ki jih omenja Freyer (1846), so prinesle visoke vode, največ iz Virskega studenca.

V 19. stoletju, času evforičnega nabiranja in preprodaje človeške ribice (Aljančič, 1997; Shaw, 1999), so bile na obravnavanem območju, poleg Virskega studenca na udaru tudi **bruhalniki Rupe** pri vasi Rupe. Gre za območje bruhalnikov jugozahodno od Stične, ki pa so večino leta suhi (Kordiš, 2016). Po izredno lepem primerku iz Rup,

ki ga je poslal Žiga Zois, je Schreibers leta 1807 dal izdelati celo voščene modele (Aljančič, 1991). Ti so bili razposlani po skoraj vseh evropskih muzejih. Zanimivo je, da te izvire prvi navaja šele Hochenwart (1838), za njim tudi Freyer (1846), prepoznamo pa ga lahko tudi v omembi Matije Vrečka (1908), ki navaja nahajališče v Štorovju (vas v pobočju nad Rupami pri Stični).



Najstarejša ohranjena risba človeške ribice, ki je bila narisana po živem primerku. Okoli leta 1805 jo je po naročilu Žige Zoisa narisal slikar Vincenc Dorfmeister, učitelj risanja na ljubljanski normalki (Aljančič, 1998). HRANI BIBLIOTEKA SAZU.

Stari članki omenjajo še nekaj historičnih lokacij v okolici Stične, za katere nimamo novejših opažanj. Človeško ribico so našli v Grajžarjevem potoku blizu graščine Grumlof pri Šentpavlu (Freyer, 1839); najbrž jo je tja prinesla narasla podzemna voda iz izvirnega območja, o katerem poroča Karl Dežman (morda H. Freyer?), nepodpisano v Bleiweisovih Novicah (1849). Po visokih vodah so živali našli tudi v **vodnjaku in travniških lužah v Dolu pri Šentvidu** (Freyer, 1846; Hamann, 1896). Le ugibamo lahko, ali jih je prineslo iz Virskega studenca. Presenečajo tudi historična opažanja v dolini Višnjice s prevladujočim dolomitnim zaledjem, kot na primer Freyerjev zapis (1846) o najdbi pri Starem trgu pod Višnjo Goro. Fitzinger (1850), ki je podatke dobil neposredno od Freyerja, dodaja, da gre za najdbo v **potoku Višnjica**, Vrečko (1908) pa navaja tudi **Zgornjo Drago**, vas nekoliko nižje ob potoku Višnjica.

Nepreverjena ostaja navedba domačinov o opažanju živali v izviru **Škauba pri Mačjem dolu**, 10 km vzhodno od Stične, ki jo je zabeležil Ivan Šašelj (1930). Gre za manjši otok osamljenega krasa, vzhodno od zgornjega toka Temenice. Dvomljiv se zdi zapis župnika Janeza Volčiča (1887) o opažanju vrste na še bolj izolirani zaplati krasa v dolini Radulje, v izviru **Ribček** pod vasjo Radovlja pri Šmarjeti, ter v istoimenskem potoku.

Vprašljive in historične lokacije bi bilo dobro preveriti tako z opazovanji, kot tudi z novo analitično metodo iskanja okoljske DNK človeške ribice. Stiška populacija

človeških ribic ni dragocena le zato, ker je po njej opisana vrsta, na veliko posebnost kažejo tudi dosedanje genetske primerjave (Sket in Arntzen, 1994; Gorički in Trontelj, 2006). To je dodatni razlog, da skušamo čim prej spodbuditi ukrepe za izboljšanje ekološkega stanja podzemne vode v zaledju Virskega studenca in širši okolici.

Krka v Suhi krajini

V zgornjem toku Krke, od izvira preko Suhe krajine, je znanih več lokalitet. Že Hohenwart (1840) omenja pogoste najdbe pri izviru Krke, Freyer (1846) pa poroča o človeški ribici v drugem izviru Krke pri Gradičku v **izviru Poltarica**, ter v izviru Studenec pod hišo Marof (oziroma Meierhof) nasproti Žužemberka. Verjetno je to **Studenec pri Kresetu**, v katerem so domačini tudi kasneje videli izplavljene živali (Emil Glavič, ustno). Freyer (1846) je zabeležil tudi **izvir Globočec** pri Zagradcu, človeške ribice v sicer pogosto obiskani **Krški jami** pa prvi nejasno omenja šele Vrečko leta 1908. Povodenj je živali izplavila tudi iz **Debeljakovega izvira** (1973) pod Tominčevim studencem pri Dvoru. Najštevilnejša populacija je bila odkrita pri raziskovanju jam v zaledju Šice pri Dvoru: v **Bobnovi jami** (Jenkole in Pavlin, 2002) in Dihalniku Šice (Hribar, 2012). Edina najdba na levem bregu Krke je **Studenec pod Vrhovim** (Emil Glavič, ustno, 1996), čigar zaledje sega v vzhodno Suho krajino. Sklepamo lahko, da proteus poseljuje večji del podzemnega zaledja Krke in pritokov – vse do Radenskega polja, Luč in Dobrepolja, kjer je prav tako potrjena njegova prisotnost.

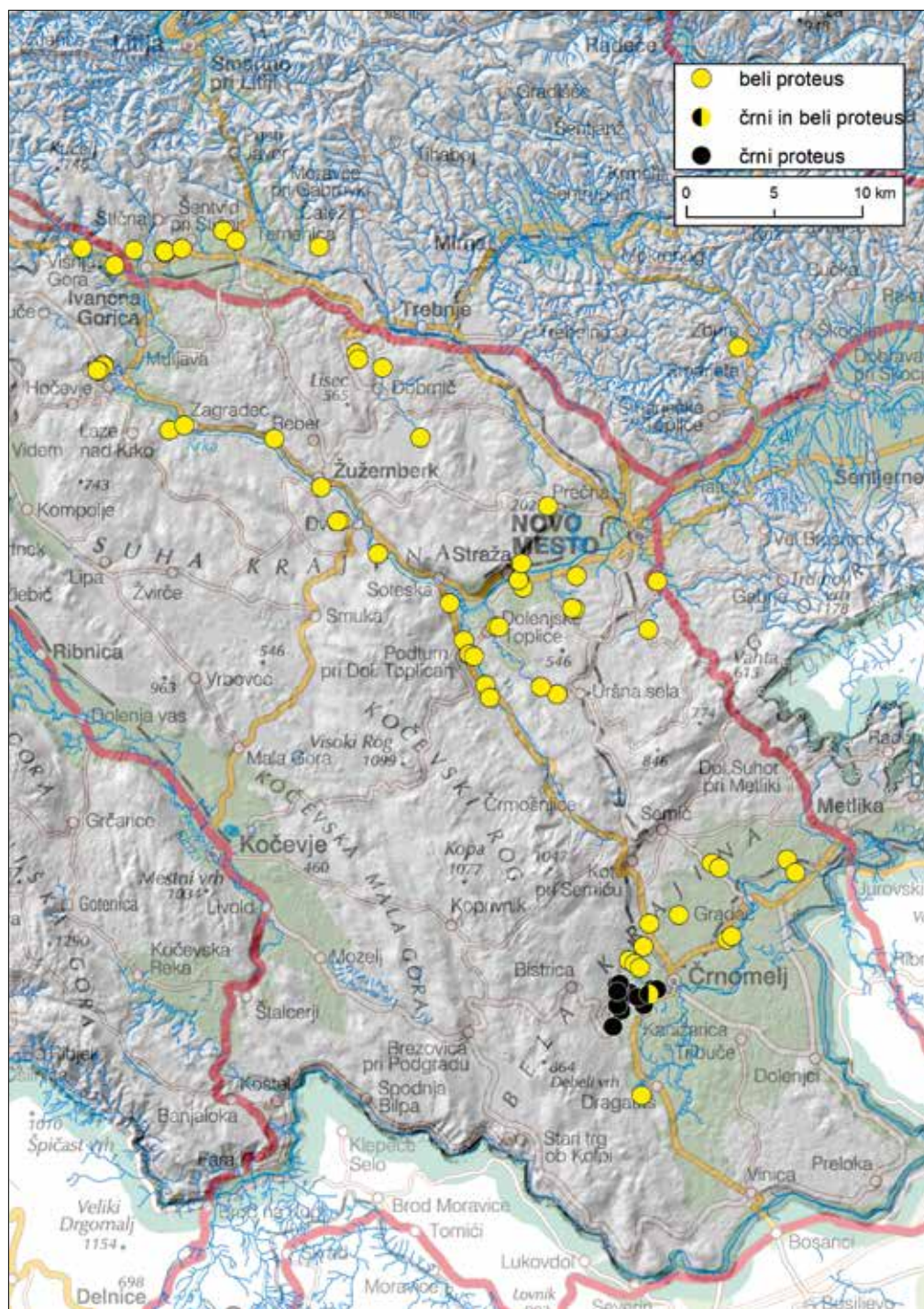
Dolina Radeščice in Črmošnjice

Pod Sotesko se Krka obrne proti Novomeški kotlini, vzdolž žužemberškega preloma pa se nadaljuje dolina Radeščice in Črmošnjice. Ob prelomnici ob vznožju Kočevskega roga je niz izvirov, po navedbah domačinov so v preteklosti človeške ribice opazili v **Crkavniku** (Aljančič, 1984), **Radeščici** ter v izvirih ob Črmošnjici pri Kočevskih Poljanah: **Ušprunk** (Hudoklin, 2011) in **Obrov studenec** (Moškon, 1967). Podzemni habitat je dostopen samo v izviru **Obrha**, kjer so potapljači potrdili prisotnost več osebkov (Mlinar, 1986). Zanimivi sta tudi najdbi ob elektro izlovu rib v strugi **Črmošnjice v Podturnu** (Hudoklin, 2015), kamor ju je najbrž prineslo iz zgoraj omenjenih izvirov pri Kočevskih Poljanah. Vrsta očitno poseljuje podzemne tokove s povirjem pod masivom Kočevskega roga, glede na dokazane vodne povezave (Novak, 1987) je tudi v stiku s populacijami na Kočevskem polju.

Kraški ravnik na desnem bregu Krke jugozahodno od Novega mesta

Človeška ribica je prisotna tudi v večini pritokov Krke na kraškem ravniku od Sušice pri Dolenjskih Toplicah do Petelinca, južno od Novega mesta. Prvo zabeleženo opažanje sega v leto 1824, ko so jo narasle vode izplavile iz **Sitarjevega studenca** ob Sušici, sredi Dolenjskih Toplic (Hohenwart, 1838). Pozneje je bila najdena v Dolenjskih Toplicah še v izviru **Suhorec** ter v izvirih Sušice nad Gorenjimi Sušicami: **Zelenec** in **Rupe**.

Pri Vavti vasi priteka v Krko podzemni potok **Globočec**, čigar tok se odpira v nekaj jamah. Freyer (1846) tako navaja **Jožetovo jamo** nad Vavto vasjo, ki je bila pozneje zasuta, ter **Karlovico**, katere vhod so domačini leta 2011 zaprli zaradi varstva človeške



Pregledna karta najdišč (MAGDALENA NAPARUŠ ALJANČIČ, MATEJ SIMČIČ). Kartografska podlaga: Javne informacije Slovenije, Geodetska uprava Republike Slovenije, Državna topografska karta 1 : 25 000, 1999. Državna pregledna karta 1:500.000, 2016; MOP, ARSO, LIDAR, 2015.

ribice. Pozneje so jo opazili še v **Brdavsovi štirni** (Anon., 1954) in pri potapljanju v izlivnem delu Globočca (Sket, 1997). Fitzinger (1850), ki povzema osebno po Freyerju (1846), na tem ožjem območju našteje le splošno oznako *Vavta vas*.

Človeška ribica poseljuje tudi kraško zaledje Potoka, ki priteka v Krko pri vasi Potok. Domačini so o njenem pogostem opažanju v **Petanjski jami**, kamor so hodili po vodo, poročali že Freyerju (1846). Doma je tudi v zaledju sosednjega **Škrilskega potoka**, z izlivom v Krko pri Volavčah, kjer jo je izplavilo po visoki vodi okoli leta 1980 (Marjan Ilar, ustno). Ena izmed najbolj vzhodnih lokacij vrste na tem območju je **Kotarjeva prepadna** ob potoku Petelincec, pri vasi Jama. Čeprav je bila jama nekdanj pomemben vodni vir, o njenem opažanju poročajo šele novomeški jamarji (Ladišić, 1987). Zanimiv, a nepreverjen je historični podatek o najdbi človeške ribice leta 1830 v vodnjaku dvorca Pogance pri Novem mestu (Hochenwart, 1838), ni pa povsem izključeno, da žival niso prinesli od drugod. Nekaj živali iz Otovskega Brega naj bi bilo pred nekaj desetletji prenesenih tudi v kraški izvir pri Malem Slatniku (Srebrnjak, ustno), kar je sicer s stališča varstva endemične jamske favne nedopustno.

Temenica in Žibrščica

Podzemna Temenica in njen pritok Žibrščica z Dobrniškega polja, ki odvajata vodo iz vzhodne Suhe krajine, sta prav tako habitat človeške ribice. Njeno pojavljanje v poplavni vodi, ki zalije **Luške travnike** pod Knežjo vasjo (Aljančič, 1984), je med domačini že dolgo znano, prav tako v **Novakovi jami** v pobočju nad njimi, ki je v stiku s podzemsko vodo (Bukovec, 2017b). Voda iz Luških travnikov podzemno odteka v izvir Žibrščice nad Dobrničem, kjer so živali odkrili ob sanaciji izvira leta 2008 (Hudoklin, 2012). Ponornica Žibrščica je dostopna le v končnem **Požiralniku na Mišnicah**, v katerem so bile človeške ribice opažene ob potapljanju leta 2015 (Bukovec, 2017a). Žibrščica podzemno odteka pod Ajdovško planoto proti izviru Temenice v Luknji, v katero se verjetno izliva v zaledju izvira. V **Luknji** proteuse pogosto najdejo naplavljen na mreži, ki filtrira dotok vode v ribogojnico. Pod Ajdovško planoto je bila najdena tudi v izviru **Obrh** v Straži leta 1955 (Kulovec, 1987).

Bela krajina

Prisotnost človeške ribice je do sedaj ugotovljena samo v severozahodnem delu plitvega kraškega ravnika, na levem bregu Lahinje. Kaže, da njen areal proti jugu prekinja premogovna Kanižariška kadunja in cone dolomita, proti vzhodu pa nekraške kamnine. Historičnih podatkov o opažanju vrste je malo. Prva je zabeležka Egona Pretnerja o jami **Stobe**, kjer naj bi človeško ribico opazil že Miljutin Kuščer v letih med obema vojnama. Bolje je dokumentirana najdba desetih ribic, ki jih je voda izplavila iz **izvira ob Krupi pod Moverno vasjo** (Bačer, 1972). Belokranjski jamar Stanko Klepec (1981) je opozoril tudi na izvir ob Paki (verjetno **Pački breg**), človeško ribico pa so videli tudi v bližnjem **Talačkem bregu** (Mojmir Štangelj, ustno, 2017). M. Aljančič (1984) je po pripovedi domačinov zabeležil izvir **Otovski breg**, nepotrjeno pa ostaja pričevanje o opažanju v izviru **Sihurna**. Najbolj zahodni belokranjski lokaciji sta jama **Pumpa v Dobravicah** (Klepec, 1983) ter **Zdenec Krivoglavice**, kjer ta podzemni tok priteka v Lahinjo. V zadnjem obdobju je bila opažena tudi v **izviru Krupa** (Ivanovič in ostali,

1997), leta 2011 pa tudi v podzemnem toku, ki se od Lokev usmerja proti Vranovičem: **Mavsarjeva jama v Pačkih stelnikih** (Ladišič, 2011), jamski potapljači pa so jih videli tudi v jami **Šuline 2** (Ilič, 2011) in v **Zasuti jami pri Vranovičih** (Schweiger, 2013).

Črni močeril (*Proteus anguinus parkelj*)

Vse je presenetilo odkritje črnega močerila, ki se je zgodilo ob črpalnem poskusu Inštituta za raziskovanje krasa ZRC SAZU na **izviru Dobličice**, ko so po hudem onesnaženju izvira Krupe iskali nadomestni vir za belokranjski vodovod. Ob znižani gladini 18. oktobra 1986 je namreč Mirko Kordić, delavec Geološkega zavoda, pri iztoku iz izvirnega jezera Dobličice opazil čudno žival, ki jo je Andrej Mihevc takoj prepoznal kot človeško ribico nenavadno temne barve (Aljančič in drugi, 1986; Aljančič, 2017). Naslednjič so močerila v izvirnem jezeru videli šele jamski potapljači ob odkrivanju sifona leta 2004 (Mihailovski, 2012), člani Potapljaškega kluba Bela krajina pa večkrat tudi v sifonu, na globini 15–20 metrov.

Danes najbolj znano najdišče črnega močerila, bližnji **izvir na Jelševniku**, po pripovedovanju domačinov navaja M. Aljančič (1986); potrjeno je bilo leta 1990. Tu so bile živali raziskovalcem lažje dostopne v bruhalnikih **Na Trati** nekaj deset metrov severovzhodno od **Jezerca**, glavnega izvira, le redko pa tudi na južni strani, v bruhalnikih **Jamnice** (Sket in Arntzen, 1994). Prav v času odkritja je vodno zaledje Jelševniščiце močno onesnažila deponija livarne Belt, ki je še danes le delno sanirana. Iz bruhalnikov



Črna človeška ribica. FOTO GREGOR ALJANČIČ

Na Trati je takrat tekla črna voda z visoko vsebnostjo aromatskih ogljikovodikov in fenolov (Novak, 1996), o visokih vrednostih težkih kovin v tkivih človeških in njihovem habitatu pa poroča Bulog in drugi (2002). Morda je bila s tem hudim onesnaženjem povezana dozdevna višja migratornost ob poplavah, vsekakor pa so bile živali tam raziskovalcem končno lažje dostopne (Sket, 2007). Tako sta **Boris Sket** in **Jan W. Arntzen** črnega močerila končno lahko opisala kot samostojno podvrsto, ki pa je kljub svoji nenavadni zunanosti ozko sorodna s svojimi belimi belokranjskimi sosdami (Sket in Arntzen, 1994; Gorički in Trontelj, 2006). Največji bruhalnik je bil pozneje utrjen s kamnometom in pokrit s šotorom, saj še vedno predstavlja edino mesto, kjer je mogoče te živali opazovati v naravi.

Ob gradnji mostu pod Dobličami so presekali vodno žilo, ki je izplavila več človeških ribic (M. Aljančič in drugi, 1986). Kljub pomanjkljivim podatkom jo lahko tolmačimo kot najdišče črnega močerila. Ob tem je treba opozoriti še na nenavaden podatek domačinov, ki naj bi ob kopanju jarka za vodovod, ne daleč od istega mostu proti Jelševniku, našli belo človeško ribico (Hudoklin, ustno) – ali je informacija resnična, lahko le ugibamo, je pa sredi območja črne populacije malo verjetna. Ob pregledu bližnjih izvirov leta 2000 je bila potrjena prisotnost črnega močerila tudi v izviru **Obršec**, pritoku Jelševniščice (Hudoklin, 2011). Sprva so bila najdišča znana le ob vznožju Poljanske gore, zato so bili izplavljeni močerili v **izvirih ob Srednjem potoku** v Kanižarici (Ivanovič, 2012), prvi znak, da njihov areal sega tudi v kraški ravniki.



Bela človeška ribica. FOTO GREGOR ALJANČIČ

S pomočjo detekcije okoljske DNK človeške ribice v podzemni vodi so sodelavci Jamskega laboratorija Tular leta 2015 preiskali 36 izvirov v zahodni Beli krajini, ter prisotnost črne človeške ribice potrdili v petih dodatnih izviroh ob zgornjem toku Dobljčice, vse do Svibnika. Prav na območju Svibnika, kamor se prelivajo podzemne vode iz Otovskega brega, so tako prvič ugotovili pojavljanje črne in bele podvrste v istem habitatu – morda pokazatelj, da se populaciji ne križata več (Gorički in ostali, 2017). Še dve najdišči smo našli s klasičnimi metodami – z opazovanjem smo jo potrdili v izviru pri Svibniku (Gorički in ostali, 2017), drugo pa so po pričevanju domačinov v **Janževih Lokah pri Blatniku** zabeležili učenci Osnovne šole Komandanta Staneta Dragatuš v okviru uspešne raziskovalne naloge (Maljevac in ostali, 2016).

Sodeč po sicer slabo raziskanem hidrogeološkem zaledju izvirov med Dobljčami in Jelševnikom lahko domnevamo, da je črni močeril razširjen tudi pod Poljansko goro: celotno zaledje je ocenjeno na največ 55 km² (Sket in Arntzen, 1994). Ta prostorsko, zagotovo pa tudi številčno izjemno redka populacija je res največji biser naše jamske biotske pestrosti. Prav zaradi te ozke razširjenosti pa jo za vedno lahko izbriše že lokalno onesnaženje, ter hkrati uniči vir pitne vode za vso Belo krajino. Kljub novim najdiščem, pa potrjeno območje razširjenosti črnega močerila meri le 3 km² kmetijsko izjemno obremenjenega plitvega belokranjskega krasa med Kanižarico, Dobljčami, Jelševnikom in Svibnikom, zaradi česar ugotavljamo, da je črna človeška ribica veliko bolj ogrožena, kot smo domnevali do sedaj (Năpăruș Aljančič in drugi, 2017; Aljančič, 2017).

Če želimo človeško ribico uspešno varovati, moramo najprej dobro poznati njeno razširjenost. Na tem mestu pozivava bralce, posebej jamarje, da nadaljujejo z dragoce-nim zbiranjem podatkov o njeni razširjenosti, ter nemudoma sporočijo svoja opažanja o onesnaževanju ali uničevanju njenega življenjskega prostora.

Zahvaljujeva se Magdalenii Năpăruș Aljančič in Mateju Simčiču, ki sta izdelala karto razširjenosti človeške ribice na nizkem dolenskem krasu, ter Tatjani Kordiš za pomoč pri tolmačenju ledinskih imen v okolici Stične.

Preglednica najdišč človeške ribice (*Proteus anguinus*) na nizkem dolenskem krasu.

Pojasnilo za stolpec **ZP** (zanesljivost podatka); prirejeno po Sket, 1997

- **P**, potrjen podatek (primerek shranjen ali fotografiran oz. žival nedavno videla zanesljiva oseba);
- **(P)**, prisotnost potrjena z analizo okoljske DNK;
- **H**, historičen podatek (najdbo objavil zanesljivi avtor, ni pa novejših potrditev, glede na lego ni posebnega dvoma);
- **V**, verjeten podatek (pričevanja domačinov, glede na lego ni posebnega dvoma);
- **D**, dvomljiv podatek (malo verjeten iz geografskih, hidrogeoloških ali ekoloških razlogov);
- **N**, napačen podatek (najdba napačno determinirana ali citirana).

Št. Sket	Ime lokacije	Sinonim	Kraj	Vir	ZP	
okolica Stične						
1	77 78	Stari trg pod Višnjo Goro, v Višnjici	Stari trg pod Višnjo Goro; Stari trg pod Višnjo Goro, v Višnjici	Stari trg pri Višnji Gori	Freyer (1846); Fitzinger (1850)	H
2	132	Zgornja Draga		Zgornja Draga	Vrečko (1908)	H
3	130 131	Rupe, bruhalniki	Rupa; Rupnica, izvir; Štorovje pri Stični	Rupe pri Stični	Hohenwart (1838); Hamann (1896); Vrečko (1908)	P
4	129 133	Virski studenec	jama pri Stični; jamski odprtini v Virski dolini; Vir, izvir pri Stični; izvir pri Viru	Vir pri Stični	Scopoli (1772); Zois (1807); Freyer (1846); Hamann (1896)	P
5	/	luži pri vasi Vir		Vir pri Stični	Freyer (1846)	H
6	134	Rupca	izvir pod Gmajnico; izvir pri Vrhju; Rupca	Vir pri Stični	Hohenwart (1838); Hamann (1896); Kordiš (2016)	H H P
7	136 135	Dol in Griže, v vodnjaku in travniških lužah	Dol, v vodnjaku in travniških lužah; Dol in Griže, v vodnjaku in travniških lužah	Dol pri Šentvidu	Freyer (1846); Fitzinger (1850)	H
8	138	izviri Grajžarjevega potoka; izvir v Šentpavlu		Šentpavel	Anon (1849); Sket (1997)	H
9	137	Grajžarjev potok	Grundelbach; Grumlof	Šentpavel	Freyer (1839); Sket (1997)	H
10	/	Škavba		Mačji Dol	Šašelj (1930)	V
11	109	Ribček		Radovlja	Volčič (1887)	D
Krka v Suhi krajini						
12	84	Krška jama		Gradiček	Vrečko (1908)	P
13	/	pri izvirih Krke		Gradiček	Hochenwart (1840)	H
14	85	Poltarica, izvir		Gradiček	Freyer (1846)	P
15	/	Jama Poltarica		Gradiček	Hribar (2007)	P
16	86	Globočec, izvir		Zagradec	Freyer (1850)	P
17	/	Zagradec		Zagradec	Freyer (1850)	H
18	/	Vrhovski studenec		Vrhovo	Hudoklin (2011)	P
19	92 94	Studenec pri Kresetu	Studenec; izvir pod hišo Marof	Stranska vas pri Žužemberku	Freyer (1846)	P
20	/	Bobnova jama		Stavča vas	Jenkole & Pavlin (2002)	P
21	/	Dihalnik Šice		Stavča vas	Hribar (2012)	P
22	93	Debeljakov izvir	Izvir na Debeljakovi loki	Podgozd	Splichal (1973)	P
Dolina Radeščice in Črmošnjice						
23	95	Crkavnik	Srkavnik	Loška vas	Aljančič (1984)	V
24	98	Obrh, izvir		Obrh	Mlinar (1986)	P
25	/	Radešča		Rožek	Hudoklin (2015)	V
26	/	Črmošnjica v Podturnu		Podturn	Hudoklin (2015)	P

Št. Sket	Ime lokacije	Sinonim	Kraj	Vir	ZP
27	104 Obrov studenec	Pri obru	Kočevske Poljane	Moškon (1967)	P
28	/ Ušprunk		Kočevske Poljane	Hudoklin (2011)	V
Kraški ravnik JZ od Novega mesta					
29	96 Zelenec, izvir Sušice		Verdun pri Uršnih selih	Sket (1997)	P
30	107 Rupe	potok Sušica pri Uršnih selih	Gorenje Sušice	Anon. (1971)	P
31	97 Suhorec		Dolenjske Toplice	Sket (1997)	P
32	99 Sitarjev studenec	Sušica, potok; V Šici, pri studencu	Dolenjske Toplice	Hohenwart (1838); Freyer (1846)	P
33	103 Karlovica	Karlovca	Vavta vas	Freyer (1846)	P
34	102 Jožetova jama		Vavta vas	Freyer (1846)	H
35	101 Brdavsova štirna		Vavta vas	Anon. (1954)	P
36	100 Globočec, izliv v Krko	Vavta vas na Krki; Globočec, izliv v Krko	Vavta vas	Fitzinger (1850); Sket (1997)	P
37	106 Petanska jama 154		Mali Podljuben	Freyer (1846)	P
38	105 Potok		Mali Podljuben	Fitzinger (1850)	H
39	110 Kotarjeva prepadna		Jama	Ladišič (1987)	P
40	/ Škrilski potok, izvir		Vrh pri Ljubnu	Hudoklin, ustno	V
41	/ vodnjak dvorca Pogance		Pogance	Hohenwart (1838)	D
Temenica in Žibrščica					
42	139 bruhalniki v Luških travnikih		Knežja vas	Aljančič (1984)	P
43	/ Novakova jama		Knežja vas	Bukovec (2017)	P
44	140 Žibrščica, izvir		Dobrnjč	Hudoklin (2012)	P
45	/ Požiralnik na Mišnicah		Vrbovec	Bukovec (2017)	P
46	108 Temenica, izvir v Luknji		Prečna	Dokl (1981)	P
47	/ Obrh, izvir		Straža	Kulovec (1987)	P
Bela krajina - beli močeril					
48	/ Mavsarjeva jama v Pačkih steljnikih		Lokve	Ladišič (2011)	P
49	144 Stobe		Otovec	Aljančič (1984)	P
50	143 Otovski Breg, izvir		Otovec	Aljančič (1984)	P
51	/ Sihurna, izvir		Tušev Dol	Aljančič in ostali, 1986	D
52	/ Talački Breg, izvir		Talčji vrh	Mojmir Štangelj, ustno	V
53	/ Pački Breg, izvir		Dolenja Paka	Klepec (1981)	V
54	/ Obrščica, izvir		Obrh pri Dragatušu	Aljančič in ostali (1986); Gorički in ostali (2017)	V (P)
55	/ Krupa, izvir		Krupa	Ivanovič in ostali (1997)	P
56	141 Izvir pod Moverno vasjo		Moverna vas	Bačer (1972)	P
57	142 Pumpa v Dobravicah		Gorenje Dobravice	Klepec (1983)	P
58	/ Zdenc Krivoglavice		Gorenje Dobravice	Hudoklin, ustno	V
59	/ Šuline 2		Vranoviči	Ilič (2011)	P
60	/ Zasuta jama pri Vranovičih		Vranoviči	Schweiger (2013)	P
61	152 izvir ob Lahinji		Mala Lahinja	Sket (1997)	N

Št. Sket	Ime lokacije	Sinonim	Kraj	Vir	ZP
Bela krajina - črni močeril					
62	146	Dobličica, izvir	Dobliče	Aljančič in ostali (1986)	P
63	145	Dobličica, ob gradni mostu	Dobliče	Aljančič in ostali (1986)	V
64	/	izvir ob Dobličici BK D3	Dobliče	Gorički in ostali (2017)	(P)
65	/	izvir ob Dobličici BK D4	Jelševnik	Gorički in ostali (2017)	(P)
66	/	izvir ob Dobličici BK A2	Jelševnik	Gorički in ostali (2017)	(P)
67	/	bruhalnik v Janževih lokah	Blatnik	Maljevac in ostali (2016)	P
68	/	izvir ob Srednjem potoku	Kanižarica	Ivanovič (2012)	P
69	/	Šprajcarjev Zdenec	Svibnik	Gorički in ostali (2017)	(P)
70	/	izvir v Svibniku	Svibnik	Gorički in ostali (2017)	(P)
71	/	Planinec	Svibnik	Gorički in ostali (2017)	(P) P
72	147	Jelševniščica, izvir Jezero	Jelševnik	Aljančič in ostali (1986)	P
73	150	Jelševniščica, bruhalniki Jamnice	Jelševnik	Sket & Arntzen (1994)	P
74	151	Jelševniščica, bruhalniki Na trati	Jelševnik	Sket & Arntzen (1994)	P
75	/	Obršec, izvir	Jelševnik	Hudoklin (2011)	P

LITERATURA

- ALJANČIČ, G., 2008. Jamski laboratorij Tular in človeška ribica. *Proteus* 70/1: 246–258.
- ALJANČIČ, G., 2017. Trideset let odkritja črne človeške ribice. *Trdoživ* 6/1: 4–6.
- ALJANČIČ, G., Gorički, Š., Năpăruș, M., Stanković, D. in Kuntner, M., 2014. Endangered *Proteus*: combining DNA and GIS analyses for its conservation. V: Sackl P. et al. (ur.), *Dinaric Karst Poljes - Floods for Life*. EuroNatur, Radolfzell, 71–75.
- ALJANČIČ, M., 1984. Človeška ribica v dolenskem krasu in njegovem obrobju. *Naše jame* 26: 39–45.
- ALJANČIČ, M., 1991. Človeške ribice iz voska. *Proteus* 54/1: 41–42.
- ALJANČIČ, M., 1997. Pred dvesto leti so našli človeške ribice prvič v podzemlju. *Proteus* 60/2: 81–82.
- ALJANČIČ, M., 1998. Najdene stare risbe človeške ribice. *Proteus* 61/4: 151.
- ALJANČIČ, M., 2007. Žiga Zois in človeška ribica. *Glasnik Slovenske matice* 29-31/1-3: 136–144.
- ALJANČIČ, M., Bulog, B., Kranjc, A., Josipovič, D., Sket, B. in Skoberne, P., (1993). *Proteus*: skrivnostni vladar kraške teme. Vitrum, Ljubljana, 75 str.
- ALJANČIČ, M., HABIČ, P. IN MIHEVC, A., 1986. Črni močeril iz Bele krajine. *Naše jame* 28: 39–44.
- ANON. (K. Dežman / H. Freyer?), 1849. Daljni pogovori v Ljubljanskim muzeumu 22. rožnika. *Novice* 7/36: 159.

- ANON., 1954. Živalca, ki je ponesla v svet ime kranjske dežele. Dolenjski list, 23. 4. 1954.
- ANON., 1971. Človeška ribica tudi v Sušici. Dolenjski list, 25. 2. 1971.
- BAČER, R., 1972. Gre za podzemno jamo ali kaj? Dolenjski list, 24. 2. 1972.
- BUKOVEC, T., 2017a. Mišnica – očiščena in globlja. Dolenjski kras 7: 127–136.
- BUKOVEC, T., 2017b. Novakova jama – kjer so proteusi doma. Dolenjski kras 7: 100–104.
- BULOG, B., MIHAJL, K., JERAN, Z. IN TOMAN, M. J., 2002. Trace element concentrations in the tissues of *Proteus anguinus* (Amphibia, Caudata) and the surrounding environment. Water, Air, and Soil Pollution 136: 147–163.
- DOKL, S., 1981. Prizadevni novomeški jamarji. Dolenjski list, 30. 1. 1981.
- FITZINGER, L., 1850. Ueber den *Proteus anguinus* der Autoren. Sitz.-Ber. Akad. Wiss., math.-naturw. Cl. kaiserl. Akad. Wiss., Wien, 5: 291–303.
- FREYER, H. (Anon.), 1839. Verzeichniss der für das Jahr 1838/39 eingegangenen Museums-Beiträge. Illyrisches Blatt 33: 136.
- FREYER, H. (Anon.), 1846. Fortsetzung des Verzeichnisses der bis Ende des Jahres 1845 dem Museum in Laibach verehrten Geschenke. Illyrisches Blatt 36: 13–15.
- FREYER, H., 1850. Močarilec. Slovensko berilo za prvi gimnazijali razred: 98.
- GORIČKI, Š., STANKOVIĆ, D., SNOJ, A., KUNTNER, M., JEFFERY, W., TRONTELJ, T., PAVIĆEVIĆ, M., GRIZELJ, Z., NÄPÄRUŞ-ALJANČIČ, M. IN ALJANČIČ, G., 2017. Environmental DNA in subterranean biology: range extension and taxonomic implications for *Proteus*. Sci. Rep. 7: 45054.
- GORIČKI, Š. IN TRONTELJ, P., 2006. Structure and evolution of the mitochondrial control region and flanking sequences in *Proteus*. Gene 378: 31–41.
- HAMANN, O., 1896. Europäische Höhlenfauna; Eine Darstellung der in den Höhlen Europas lebenden Tierwelt mit besonderer Berücksichtigung der Höhlenfauna Krains. Hermann Costenoble, Jena.
- HRIBAR, D., 2007. Jama Poltarica – nova sosedja Krške jame. Dolenjski kras 5: 26–29.
- HRIBAR, D., 2012. Dihalnik Šice pri Bobnovi jami. Jamar 5/2: 25–28.
- HOCHENWART, F., 1838. Protheus anguinus. Beiträge zur Naturgeschichte, Landwirtschaft und Topographie des Herzogthums Krain, 2. Hefl. Joseph Blasnik, Laibach: 37–54.
- HOCHENWART, F., 1840. Die Proteen. Carniolia 3/11: 41–42.
- HUDOKLIN, A., 2003. Naravna dediščina občine Žužemberk. V: Rozman J. (ur.): Žužemberški grad, Suhokrajinski zbornik: 99–112.
- HUDOKLIN, A., 2011. Are we guaranteeing the favourable status of the *Proteus anguinus* in the Natura 2000 network in Slovenia?, pp. 169–181 V: M. Prelovšek & N. Z. Hajna (ur.): Pressures and Protection of the Underground Karst – Cases from Slovenia and Croatia. Inštitut za raziskovanje krasa ZRC SAZU, Postojna.
- HUDOKLIN, A., 2012. V izviru Žibrščice. Dolenjski kras 6: 101–102.
- HUDOKLIN, A., 2015. Ko ribič ujame človeško ribico. Vrelec 195: 24.
- ILIČ, U., 2011. Šuline 2, k.š. 5424. Kataster jam Jamarske zveze Slovenije.
- IVANOVIČ, M., 2012. Novo odkritje tretje lokacije habitata črnega močerila v Beli krajini. N-vestnik 9/2: 1–2.
- IVANOVIČ, M., PLUT, D. IN POLIČ, S., 1997. Naravni spomenik reka Krupa. Zloženka, Turistično društvo Semič.
- JENKOLE, F. IN PAVLIN, M., 2002. Odkritje Bobnove jame. Dolenjski kras 4: 36–39.
- KLEPEC, S., 1981. Človeška ribica tudi v Beli krajini. III. Dolenjski jamarski tabor. Kostanjevica na Krki: 37–39.

- KLEPEC, S., 1983. Pumpa v Dobravicah, k.š. 5426. Kataster jam Jamarske zveze Slovenije.
- KORDIŠ T., 2016. Ogroženost Virskega izvira – klasičnega najdišča človeške ribice. *Natura Sloveniae* 18/1: 51–52.
- KRANJC, A., 1990. Dolenjski kraški svet. Tiskarna Novo mesto - Dolenjska založba, Novo mesto, 240 str.
- KULOVEC, D., 1987. Velika in Mala Prepadna. *Dolenjski kras* 2: 43–45.
- LADIŠIČ, B., 1987. Speleološke raziskave novomeškega Podgorja. *Dolenjski kras* 2: 36–39.
- LADIŠIČ, B., 2011. Mavsarjeva jama v Pačkih steljnikih, k.š. 8756. Kataster jam Jamarske zveze Slovenije.
- MALJEVAC, Ž., POŽEK, K. IN ROGINA, N., 2016. Belokranjska pitna voda – ogroženo kraljestvo človeške ribice. Raziskovalna naloga, Osnovna šola Komandanta Staneta Dragatuš, 64 str.
- MIHAILOVSKI, M., 2012. Raziskovanje izvira reke Dobličice. *Dolenjski kras* 6: 136–138.
- MLINAR, C., 1986. Izvir Obrh pri Dolenjskih Toplicah, še eno nahajališče človeške ribice na dolenjskem krasu. *Naše jame* 28: 59–60.
- MOŠKON, M., 1967: Človeške ribice na cesti v Občice! *Dolenjski list*, 12. 10. 1967.
- NĀPĀRUŠ ALJANČIČ M., GORIČKI, Š., STANKOVIČ, D., KUNTNER, M., ALJANČIČ, G., 2017. GIS analysis to assess the groundwater habitat pollution of black proteus. *Natura Sloveniae* 19/1: 47–49.
- NOVAK, D., 1987. Podzemeljski tokovi na Dolenjskem. *Dolenjski kras* 3: 23–27.
- NOVAK, D., 1996. Padavinsko zaledje izvira Jelševniščice. *Naše jame* 38: 105–110.
- SHAW, T. R., 1999. *Proteus* for sale and for science in the 19th century. *Acta carsologica* 28/1: 229–304.
- SCHWEIGER, M., 2013. Zasuta jama, k.š. 3172. Kataster jam Jamarske zveze Slovenije.
- SCOPOLI, J. A., 1772. *Annus V. historico-naturalis*. Lipsiae.
- SKET, B. IN ĀRNTZEN, J. W., 1994. A black, non-troglomorphic amphibian from the karst of Slovenia: *Proteus anguinus parkelj* n. ssp. (Urodela: Proteidae). *Bijdragen Tot de Dierkunde* 64: 33–53.
- SKET, B., 1997. Distribution of *Proteus* (Amphibia: Urodela: Proteidae) and its possible explanation. *Journal of Biogeography* 24: 263–280.
- SKET, B., 2007. Kaj vemo in kaj si mislimo o človeški ribici. *Proteus* 70/1: 14–27.
- SOBAN, D., 2004. Joannes A. Scopoli – Carl Linnaeus. *Dopisovanje / Correspondence 1760–1775*. Prirodoslovno društvo Slovenije, Ljubljana, 350 str.
- SPLICHAL, J., 1973: Človeška ribica v Krki. *Dolenjski list*, 17. 5. 1973.
- ŠAŠELJ, I., 1930. Človeške ribice na Dolenjskem. *Lovca* 10: 282.
- VOLČIČ, J., 1887. Zgodovina Šmarješke fare na Dolenjskem. J. Krajec, Novo mesto, 129 str.
- VRAČKO, M., 1908. Die Massenfunde von Grottenolm (*Proteus anguinus*) in Unterkrain. *Grazer Tagespost*, 7. 4. 1908.
- ZOIS, S., 1807. Nachrichten von der im Dorfe Vir bey Sittich vorkommenden Fischart. *Laibacher Wochenblatt*, 18. 7. 1807.