

A photograph of three cavers in a cave. They are wearing red helmets and gear, standing on a rocky floor. A bright blue light source is visible in the distance, creating a misty or smoky atmosphere. The cave walls are made of layered rock.

Dolenjski kras 6

Jamarski klub Novo mesto

Dolenjski kras

6



1962 - 2012

Zbornik Jamarskega kluba Novo mesto ob 50-letnici delovanja
Novo mesto, september 2012

Dolenjski kras 6

zbornik Jamarskega kluba Novo mesto
ISSN 1318–0797

Izdajatelj

Jamarski klub Novo mesto

Seidlova cesta 29

8000 Novo mesto

www.jknm.si

info@jknm.si

Uredila

Andrej Hudoklin

Damijan Šinigoj

Priprava načrtov

Borivoj Ladišić

Oblikovanje

Marko Pršina

Tisk

Tiskarna PRESENT d.o.o., Ljubljana

Naslovnica: pred vstopom v brezno Game over v Čaganki
FOTO MARKO PRŠINA

Zadnja stran: kapniško okrasje v Astini jami
Levi zavihek: utrinki iz Astine jame in Kaščice
Desni zavihek: utrinki iz Okruglice (BiH)
FOTO TOMAŽ GRDIN

Vsebina

Klub se predstavi (zadnja petletka)

<i>Mihael Rukše</i>	Uvodnik.....	7
<i>Andrej Hudoklin</i>	Dolenjski kras 6.....	11
<i>Borivoj Ladišić</i>	Klubske kataster v obdobju 2007–2011	12
<i>Andrej Gašperič</i>	Reševalna skupina	17
<i>Mihael Rukše</i>	Jamarska šola	19
<i>Uroš Mervič</i>	Klubska oprema	20
<i>Marko Pršina</i>	Spletna in intranetna stran.....	21
<i>Klemen Mihalič</i>	Klubska filmska produkcija	25
<i>Damijan Šinigoj</i>	Tomaž, jamski fotograf	27
<i>Uroš Mervič</i>	Klubske izleti	28
<i>Tanja Rukše</i>	Pregled članstva	29

Raziskovalni dosežki kluba

<i>Srečko Vidic</i>	Čaganke, najgloblje brezno na Dolenjskem	31
<i>Damijan Šinigoj</i>	Čaganke prek 300	38
<i>Klemen Mihalič</i>	Statistika obiskov Čaganke.....	44
<i>Jasna Šinigoj,</i> <i>Andrej Lapanje,</i> <i>Marijan Poljak</i>	Geologija območja zaledja Dobličice	46
<i>Srečko Vidic</i>	Šumeča polšna	53
<i>Srečko Vidic</i>	Esmeralda	57
<i>Mihael Rukše</i>	Topli vrh 5.....	61
<i>Jernej Tramte</i>	Vražji kamen 11, dobesedno	64
<i>Borivoj Ladišić</i>	Šibje in jama Šumetac	66
<i>Marko Pršina</i>	Partizanska lekarna	70
<i>Andrej Hudoklin</i>	Zakaj je Jazbina zaprta?	77
<i>Tomaž Bukovec</i>	Mala in Velika Vratnica	82

<i>Tomaž Bukovec</i>	Mišnica in Mišnice	93
<i>Andrej Hudoklin</i>	V izviru Žibrščice.....	101
<i>Srečko Vidic</i>	Straški mejnik	103
<i>Andrej Gašperič</i>	Stoletne poplave Temenice.....	106
<i>Jože Tomšič</i>	Lobanja X	109
<i>Stanka Blatnik</i>	Hinjska sekcija.....	111
<i>Andrej Gašperič</i>	Kaninski podi 2007–2012	113
<i>Jože Stopar,</i>		
<i>Mihael Rukše</i>	V jamah na planini Manjača v Bosni.....	115
<i>Borivoj Ladišič</i>	Onesnažene jame	121
<i>Jože Tomšič</i>	Jama Grč vrh 3 je očiščena	124

Drugi jamarski dosežki na dolenskem krasu

<i>Jure Tičar</i>	Pečenjevka	127
<i>Darko Hribar</i>	Nova odkritja v izviru Obrh	131
<i>Matej Mihailovski</i>	Raziskovanje izvira reke Dobličice	136
<i>Andrej Hudoklin,</i>		
<i>Tine Ilenič</i>	Izvir jamske školjke	139

Živi svet

<i>Valerija Zakšek</i>	Genetske raziskave in pestrost podzemeljskih živali	143
<i>Andrej Hudoklin,</i>		
<i>Primož Presetnik</i>	Varstvo ogroženih jamskih zatočišč netopirjev	147
<i>Andrej Hudoklin</i>	Zaskrbľujoče stanje habitata človeške ribice	157

Uvodnik

Mihael Rukše
predsednik kluba

Leto 2012, 50 let neprekinjenega delovanja Jamarskega kluba Novo mesto. Klub je dočakal abrahama, in kot je v navadi, se ob taki obletnici ozremo nazaj in pokličemo na dan lepe spomine ter prijetne dogodke. 25 let sem že član kluba in vidim, da je JKNM skupina ljudi, ki imajo skupno ljubezen do jam in kraškega sveta. Vsakdo od nas vidi ta svet na svoj način, cilj pa je vsem enak – videti, raziskati in ohraniti ta svet, ki ga vsi občudujemo. Različne so kraške tvorbe in različni smo člani kluba. Za vsakega se najde kotiček ali zanimanje v delu kluba, v katerem lahko pokaže in naredi najlepše in najboljše, kar zna. Praznovanje klubskega abrahama je praznovanje vseh, ki so delali v preteklosti, ki delajo danes, in tistih, ki bodo šele prišli.

Od leta 2007 do 2012 se je zgodilo marsikaj dobrega, zaslužni za to pa so člani kluba, ki svoj prosti čas namenjajo bogatenju sebe in drugih članov. Ob 30-letnici smo se imeli za drugorazredne jamarje z drugorazrednimi jamami. Generacije članov, ki smo tedaj začele, se s tem nismo hotele sprijazniti in prišlo je obdobje, ko smo z delom to mnenje začeli spreminjati v domačem in širšem slovenskem prostoru. Začelo se je intenzivno delo v Jamarski reševalni službi Slovenije in kmalu smo postali znani kot najboljša reševalna skupina. Nova znanja reševalnih tehnik so nas obogatila. Udeleževali smo se težkih in zahtevnih raziskovanj v visokogorju, začeli samostojno raziskovati Kanin na območjih, ki so veljala za težko dostopna in brez pravih pogojev za bivanje. Postajali smo tudi jamarji visokogorja, ki imamo izkušnje preživetja v težkih zimskih razmerah v gorah in raziskovalci gorskih brezen, ki so nepripravljenim jamarjem lahko zelo nevarna.

Dosegli smo zavidljivo raven znanja, vendar znanje, ki ga ne predajaš naprej, izgublja svojo vrednost. Začeli smo z izobraževanjem novih in starih članov, organizirali tečaje za mlajšega jamarja in kasneje za jamarja pripravnika, kar je naše dosežke še dodatno utrdilo. Prišli so novi člani, radovedni, nerodni, a nekje globoko v sebi jamarji, ki so našli vrata v svet, ki jih je vabil in kmalu tudi ujel. Izobraževanje je odgovorno in zahtevno početje, ki zahteva veliko dela in prostega časa. Učiti nove člane in se hkrati tudi sam učiti od tistih, ki so prinesli nove poglede in energijo, je gorivo, ki nas danes uvršča med prvorazredne jamarske klube v slovenskem prostoru.

Vsako leto izvedemo dve do tri čistilne akcije, ko jame očistimo in jim skušamo delno povrniti lepoto, ki so jo imele pred onesnaženjem. To delamo tisti, ki se vsaj malo zavedamo pomena krasi in vode, ki je izoblikovala in naredila nekaj tako edinstvenega, lepega. Prek medijev, interneta, izobraževanja, predavanj ter krožkov osveščamo in obveščamo. Rezultati so, premika se in počasi se v okolju, v katerem delujemo, spreminjata ravnanje ljudi ter dojemanje okolja in jam. Podpirata nas



Okruglica (BiH). FOTO TOMAZ GRDIN

občini Mirna Peč in Novo mesto, zanimanje kažejo še nekatere druge občine in upamo, da bomo lahko naslednjič pisali o konkretnih akcijah, ko bomo očistili jame na njihovih območjih. Žal je onesnaženih jam veliko, tako to poglavje naše dejavnosti ne bo kmalu zaprto.

V zadnjih petih letih se je na področju obveščanja dogajalo več kot predhodna leta, za kar gre zahvala tudi naši spletni strani www.jknm.si. Od leta 2008 deluje pod budnim očesom urednika Marka Pršine, prispevke zanj prispevamo člani in gostje, ki skupaj z nami raziskujejo dolenski kras. Novice so najbolj bran del naše internetne strani, berejo jih člani, jamarji iz Slovenije in tujine in tudi marsikdo, ki ga zanimajo naša dejavnost in odkritja, ki jih nizamo že leta in leta. Vse naše dosežke lahko preverimo v dokumentaciji za kataster jam, ki jo zadnje obdobje oddaja vse več članov. Najbolj marljiva med vsemi sta Borivoj Ladišić in Srečko Vidic. Zanimiva odkritja še bolj nazorno prikažejo fotografije in filmi, ki jih člani posnamemo na akcijah. Novi člani, novi dosežki. Damijan Šinigoj je, recimo, napisal knjigo *Kratek dnevnik jamarškega zasvojenca*, ki opisuje doživetja in prve korake v jamarstvu.

Vsa dokumentacija se zbira in oddaja v kataster ter knjižnico Jamarske zveze Slovenije. Tako smo že dlje kot desetletje vodilni po oddanih zapisnikih in registracijah novih jam. V letih od 2007 do 2011 smo registrirali in raziskali na novo povprečno 88 jam na leto. V prihodnosti želimo številko ohraniti ali povečati. Zato bomo več delali na področju izobraževanja in nakupu opreme, ki jo potrebujemo za merjenje zahtevnih in vse daljših in globljih jam, ki jih raziskujejo naši člani. Iz povprečja nas je dvignila tudi naša najgloblja jama na Dolenjskem in Beli krajini, jama Čaganka, ki presega dolžino enega kilometra in globino 300 m. V tej jami se kalijo novi izkušenejši jamarji, ki bodo kos zahtevnim raziskovanjem in si pridobili izkušnje, znanje in predvsem prijatelje, na katere lahko računajo in se zanesejo tudi v težkih trenutkih, če do teh pride.

Naše raziskovanje pa ni omejeno le na Slovenijo, samostojno in v sodelovanju z drugimi društvi iz tujine raziskujemo tudi jame v Bosni (v sodelovanju s Speleološkim klubom Gremlini in Speleološkim društvom Ponir) in Italiji (skupaj z Gruppo Grotte G. Trevisiol Cai Vicenza).

Novi, težji objekti zahtevajo več časa, dela in znanja, zato smo se spet intenzivneje vključili v Jamarsko reševalno službo Slovenije v okviru JZS, da se v reševalce izurijo novi mlajši člani, ki bodo znali in hoteli pomagati, če bi bilo treba. Imamo člane jamarje, ki so usposobljeni za reševanje iz jam in z višin, ki v sodelovanju s Civilno zaščito in Jamarsko reševalno službo v okviru Jamarske zveze Slovenije pomagajo pri jamarških nesrečah in so hkrati usposobljeni za pomoč in reševanje pri naravnih in drugih nesrečah. Naši mladi reševalci so začeli s tehničnim dnevom, ki ga organiziramo enkrat letno. Vsem zainteresiranim članom pokažejo reševalne tehnike, pregledajo in popišejo osebno opremo, izvedejo kratek informativni tečaj prve pomoči in zaključijo z druženjem ob domači hrani in pijači.

50 let druženja, raziskovanja, dokumentiranja, ozaveščanja in skrbi za jame v bližnji ter širši okolici; člani, ki ne prihajajo samo iz bližnje okolice Novega mesta, saj naše članstvo ne pozna lokalnih meja; člani, ki se želijo kaj novega naučiti in narediti nekaj dobrega za jame in zase; jame in kras - to je Jamarski klub Novo mesto.

Srečno in uspešno, člani Jamarskega kluba Novo mesto!



Astina jama. FOTO TOMAZ GRDIN

Dolenjski kras 6

Andrej Hudoklin

Vse, kar ni zapisano, posneto ali fotografirano, za jamarsko zgodovino in prihodnost ne obstaja – kot da se ni zgodilo. Za delom našega jamarskega kluba ostajajo jasne sledi, ki jih ne izdajajo le stotine zapisnikov in novo raziskanih jam, ampak tudi številni članki in klubske publikacije. Ob 20-letnici leta 1982 je izšla prva številka Dolenjskega krasa, ob okroglih obletnicah v letih 1987, 1992, 2002 in 2007 pa so ji sledile ostale. V njih je mogoče najti raznovrstne prispevke, ki se na takšen ali drugačen način dotikajo kraškega sveta na Dolenjskem. Med letoma 1988 in 1996 smo izdali tudi serijo biltenov, letnih poročil, kot presežek v publicistični dejavnosti kluba pa štejemo monografijo o Kostanjeviški jami, ki smo jo 2002 izdali v sodelovanju s kostanjeviškimi jamarji.

Ob 50-letnici je pred nami šesta številka Dolenjskega krasa, ki predstavlja delo zadnje klubske petletke. Zajetnost publikacije in število prispevkov sporočata, da smo potegnili črto pod eno bolj ustvarjalnih in raziskovalno uspešnih etap, in prav je, da to sporočimo tudi javnosti. Prvi del zaokroža predstavitev klubskega dela. V slovenskem jamarskem svetu še vedno ostajamo prepoznavni kot raziskovalno najbolj produktivna jamarska sredina, saj že vrsto let prednjačimo po številu prispevkov v kataster Jamarske zveze Slovenije. Raziskovalna in reševalna ekipa se obnavlja z novimi člani, ki jih prinašajo vsakoletni jamarski tečaji. Pomembni novosti sta klubska internetna stran z vedno svežimi novicami ter intranet, ki omogočata hitrejši pretok informacij in povezanost članstva.

Drugi del je posvečen predstavitvi raziskovalnih dosežkov. Najbolj odmeven je nov dolenjski globinski rekord, ki je v breznu Čaganka presegel magično mejo 300 m. Med številnimi na novo raziskanimi brezni Kočevskega roga predstavljamo še izstopajoče objekte, kot so Šumeča polšna, Esmeralda, Topli vrh in Vražji kamen 11. Več prispevkov predstavlja tudi zaledje kraške Temenice. Do njenega podzemskega toka nam ni uspelo prodreti niti prek Straškega brezna niti prek izvira Žibrščice ali njenih ponorov v Mišnicah. Med raziskovalne dosežke uvrščamo tudi poročila raziskav visokogorskega krasa Kanina, kjer tudi mi iščemo svojo »tisočmetrco«, ter s planine Manjača v Bosni, kamor se vračamo po večletnem premoru. Spet smo se posvetili tudi jamam, v katerih se je začelo dolenjsko jamarstvo: Veliki in Mali Vratnici ter Jazbini, pravi presenečenji pa sta bili odkritji partizanske lekarne pod Mirno goro in bronastodobnega skeleta v Kotarjevi prepadni. V vsaki številki del prostora namenjamo vedno aktualni temi onesnaževanja dolenjskega krasa, tokrat s poudarkom na zaskrbljujočem stanju nekaterih habitatov človeške ribice. Šesto številko so obogatili tudi drugi raziskovalci dolenjskega krasa. Veliko zanimanja vzbujajo odkritja jamskih potapljačev v globinah izvirov Obrha, Dobličice ter v Izviru jamske školjke ter odkritja biologov, ki so se posvetili genetskim raziskavam podzemeljskih živali in opazovanju ogroženih jamskih zatočišč netopirjev.

Prijetno branje!

Klubski kataster v obdobju 2007–2011

Borivoj Ladišić

V prispevku so predstavljeni zapisniki, vloženi v klubski kataster v zadnjem petletnem obdobju. Navedeno je število zapisnikov po vrsti zapisnika in po zapisnikarjih. Na ta način lahko primerjamo pogostnost oddajanja zapisnikov med posameznimi leti, obenem pa tudi dejavnost posameznih zapisnikarjev. Zapisnike smo redno oddajali v kataster Jamarske zveze Slovenije. V tem obdobju smo bili vedno na prvem mestu po številu oddanih zapisnikov, prav tako po številu na novo registriranih jam.

Oddani zapisniki v letu 2007

Za leto 2007 je značilno precejšnje število oddanih zapisnikov, a je bilo število zapisnikarjev nizko, prispevki večine posameznikov pa skromni. Opisali smo dogajanja v 95-tih jamah. Registrirali smo tudi veliko novih jam, kar 50 jih je bilo. Število oddanih zapisnikov je predstavljeno v Tabeli 1.

Tabela 1. Število zapisnikov za leto 2007.

Zapisnikar	A	B	C	D	E	F	G	Skupaj	Nove reg.
Borivoj Ladišić	60	32	88	-	63	88	1	332	46
Andrej Gašperič	1	-	-	-	-	-	-	1	1
Jože Tomšič	1	1	-	-	2	1	2	7	1
Mihael Rukše	1	-	-	-	1	1	1	4	1
Uroš Mervič	1	-	-	-	1	1	-	3	1
Skupaj	64	33	88	-	67	91	4	347	50

LEGENDA: A – osnovni zapisnik; B – dopolnilni zapisnik; C – kartografska priloga; D – ostalo gradivo; E – načrt; F – fotografija; G – zapisnik vizur; H – zapisnik za onesnažene jame.

Oddani zapisniki v letu 2008

V letu 2008 smo napisali zapisnike o obiskih 99-tih jam, od tega je bilo 76 novih. Borivoj je oddal zapisnike za 48 novih jam, Andrej Gašperič za 12 novih jam, Uroš Mervič za 8, Anton Tramte za 3, Marko Pršina in Srečko Vidic sta registrirala 2 in Jože Tomšič 1 jamo. Povečalo se je število zapisnikarjev pa tudi število zapisnikov na posameznika. Zapisnike je tako prispevalo 9 zapisnikarjev. Skupno smo oddali 383 različnih zapisnikov, največ je bilo A zapisnikov s pripadajočimi prilogami. Po številu oddanih zapisnikov in po številu novih jam je bilo leto 2008 najbolj uspešno do sedaj! Število zapisnikov je predstavljeno v Tabeli 2.

Tabela 2. Število zapisnikov za leto 2008.

Zapisnikar	A	B	C	D	E	F	G	Skupaj	Nove reg.
Borivoj Ladišič	50	15	78	5	51	63	1	263	48
Andrej Gašperič	13	-	11	-	11	8	1	44	12
Uroš Mervič	10	3	-	-	7	14	-	34	8
Srečko Vidic	2	-	1	-	5	2	-	10	2
Anton Tramte	3	-	-	-	6	-	-	9	3
Jože Tomšič	1	-	-	-	4	4	-	9	1
Mihael Rukše	1	1	-	1	3	1	1	8	-
Marko Pršina	2	-	-	-	-	2	-	4	2
Tone Zupančič	-	-	-	-	-	2	-	2	-
Skupaj	82	19	90	6	87	96	3	383	76

Oddani zapisniki v letu 2009

Leta 2009 smo presegli vse rekorde. Oddali smo 536 različnih zapisnikov ter registrirali kar 102 novi jami. Tudi število zapisnikarjev se je povečalo, zapisnike je oddalo 13 jamarjev, kar je največje število zapisnikarjev v posameznem letu doslej. Največ jam je registriral Srečko Vidic, 36, sledi Borivoj z 22-timi novimi jamami, izstopata še Uroš Mervič in Andrej Gašperič z 11-timi oz. 10-timi novimi jamami.

Tabela 3. Število zapisnikov za leto 2009

Zapisnikar	A	B	C	D	E	F	G	Skupaj	Nove reg.
Borivoj Ladišič	27	12	67	4	27	45	-	182	22
Srečko Vidic	36	-	36	-	39	36	2	149	36
Uroš Mervič	12	6	-	-	14	21	3	56	11
Andrej Gašperič	10	6	4	-	11	10	-	41	10
Jože Tomšič	6	7	4	-	7	4	6	34	6
Anton Tramte	5	6	-	-	6	3	4	24	5
Mihael Rukše	5	-	-	17	5	6	1	17	5
Jernej Tramte	6	-	-	-	4	5	1	16	6
Andrej Hudoklin	1	9	-	1	1	-	-	12	1
Gregor Tomšič	-	-	-	-	-	2	-	2	-
Franc Aš	-	-	-	-	1	2	-	1	-
Anže Tomšič	-	1	-	-	-	-	-	1	-
Mateja Mervič	-	1	-	-	-	-	-	1	-
Skupaj	108	48	111	5	115	132	17	536	102

Oddani zapisniki v letu 2010

Tudi v letu 2010 smo nadaljevali z uspešnim oddajanjem zapisnikov. Sicer sta bila bera zapisnikov in število na novo registriranih jam manjša od leta 2009, a je bilo še vedno drugo najbolj uspešno leto v zgodovini kluba. Najbolj dejavna sta bila Borivoj Ladišić in Srečko Vidic, ki sta oddala največ zapisnikov ter registrirala največ novih jam.

Tabela 4. Število zapisnikov za leto 2010

Zapisnikar	A	B	C	D	E	F	G	Skupaj	Nove reg.
Borivoj Ladišić	37	23	57	1	37	66	-	221	35
Srečko Vidic	36	1	36	-	36	35	3	147	34
Jernej Tramte	8	-	8	-	8	8	8	40	8
Andrej Gašperič	6	4	6	-	6	8	5	35	6
Andrej Hudoklin	-	12	-	-	-	-	-	12	-
Mihael Rukše	-	3	1	-	1	-	1	6	-
Uroš Mervič	-	1	-	-	-	-	-	1	-
Jože Tomšič	-	-	-	-	-	1	-	1	-
Skupaj	87	44	108	1	88	118	17	463	83

Oddani zapisniki v letu 2011

V tem letu sta Služba za varstvo jam in Kataster jam JZS vpeljala nov formular – H zapisnik, ki je namenjen poročanju o onesnaženosti jam. Da bi to dejavnost čim bolj promovirali, so se v obeh službah odločili, da projekt podprejo tudi finančno. Nagradili so pravilno izpolnjen H zapisnik (datum obiska ne sme biti starejši od dveh let), preverjanje lege (spremembe opisati v B zapisniku) ter fotografijo vhoda in odpadkov. Iz našega kluba se je projekta udeležil le Borivoj, ki je v Kataster oddal 72 H zapisnikov. Razen evidentiranja onesnaževanja v jamah je preverjal še obstoječe lege ter tudi fotografiral, bodisi vhod ali pa tudi odpadke. Tako je oddal 43 foto zapisov, 25 topografskih prilog ter 14 B zapisnikov s popravo lege jam. Število oddanih zapisnikov je vnovič preseгло rekordno število, oddali smo 604 različne zapisnike, temu je verjetno prispeval zajeten kup novih H zapisnikov. Tudi število na novo registriranih jam je visoko, kar 93 smo jih raziskali. Pri tem sta bila spet najbolj dejavna Srečko in Borivoj, ki sta skupaj raziskala 85 novih jam.

Tabela 5. Število zapisnikov za leto 2011

Zapisnikar	A	B	C	D	E	F	G	H	Skupaj	Nove reg.
Borivoj Ladišić	43	25	73	1	48	99	1	72	362	37
Srečko Vidic	48	1	48	-	49	48	5	-	199	47
Andrej Gašperič	7	4	7	-	8	9	2	-	36	7
Marko Pršina	1	-	1	-	1	1	-	-	4	1
Zdravko Bučar	1	-	-	-	1	1	-	-	3	1
Skupaj	100	30	129	1	107	158	8	72	605	93

Klubski kataster v obdobju 1979–2011

Leta 1979 smo začeli z oddajanjem zapisnikov v zvezin kataster. Redno sem vodil vsakoletno evidenco oddanih zapisnikov. Z leti so posamezni člani prenehali oddajati zapisnike ali pa so prenehali s članstvom v našem klubu. Njihovi zapisniki so kljub temu ostali evidentirani, le da sem njihov prispevek prenesel v dodatno tabelo Ostali (naslednja stran), njihov prispevek pa prištel k skupnemu številu oddanih zapisnikov. V tabelo sem vnesel tudi skromen prispevek naših članov iz obdobja 1962–1978.

Tabela 6. Zapisniki v obdobju 1979–2011

Zapisnikar	A	B	C	D	E	F	G	H	Skupaj	Nove reg.
Borivoj Ladišić	577	409	889	58	612	617	68	72	3302	399
Srečko Vidic	123	2	121	-	138	121	10	-	515	120
Andrej Hudoklin	76	199	7	8	92	-	-	-	382	69
Andrej Gašperič	48	49	34	9	55	42	16	-	253	55
Anton Tramte	42	7	-	-	55	3	4	-	111	48
Zdravko Bučar	50	22	1	-	30	1	1	-	105	46
Uroš Mervič	23	10	-	-	22	36	3	-	94	20
Mihael Rukše	13	17	1	7	25	11	5	-	79	19
Jože Tomšič	11	14	7	-	15	11	8	-	66	11
Tomaž Bukovec	14	31	-	-	14	-	3	-	62	9
Jernej Tramte	14	-	8	-	12	13	9	-	56	14
Filip Avbar	5	8	7	-	7	10	5	-	42	8
Marko Pršina	9	1	1	-	8	4	-	-	23	8
Jože Avbar	1	1	-	6	-	4	-	-	12	-
Anže Tomšič	-	1	-	-	-	1	-	-	2	-
Ostali*	20	67	-	1	36	4	-	-	128	28
Skupaj	1026	838	1076	89	1121	878	132	72	5232	854



Urejanje zapiskov po merjenju Velike Vratnice. Foto TOMAŽ BUKOVEC

Tabela 7. Ostali

Ostali*	A	B	C	D	E	F	G	Skupaj	Nove reg.
Marko Pavlin	7	16	-	-	6	-	-	29	4
Darko Hribar	1	9	-	-	3	-	-	13	1
Andrej Hudnik	-	6	-	-	6	-	-	12	6
Ivan Lukšič	3	3	-	-	5	-	-	11	3
Tadej Krevs	-	7	-	-	4	-	-	11	4
Aleš Pršina	4	1	-	-	5	-	-	10	4
Matjaž Matko	-	6	-	-	-	-	-	6	-
Frenk Jenkole	1	3	-	-	2	-	-	6	1
Andrej Ravnohrib	-	4	-	-	-	-	-	4	-
Iztok Vilič	2	1	-	-	1	-	-	4	2
Mateja Luzar	-	4	-	-	-	-	-	4	-
Tone Zupančič	-	-	-	-	-	2	-	2	-
Gregor Tomšič	-	-	-	-	-	2	-	2	-
Tanja Rukše	1	1	-	-	-	-	-	2	1
Vinko Mihelčič	-	2	-	-	-	-	-	2	-
Mateja Mervič	-	1	-	-	-	-	-	1	-
Igor Nose	-	1	-	-	-	-	-	1	-
Franc Aš	-	-	-	-	1	-	-	1	-
Matjaž Nahtigal	-	1	-	-	-	-	-	1	-
Silvo Kristan	1	-	-	-	-	-	-	1	-
Nataša Avpič	-	1	-	-	-	-	-	1	-
Jože Sašek (1962)	-	-	-	1	1	-	-	2	-
Ivan Žgajnar (1963)	-	-	-	-	1	-	-	1	1
Ljubo Sedaj (1963)	-	-	-	-	1	-	-	1	1
Skupaj	20	67	-	1	36	4	-	128	28

Reševalna skupina

Andrej Gašperič



Pred spustom prek Krke.

FOTO ANDREJ GAŠPERIČ

Klubska reševalna skupina je od leta 2007 pa neka-ko do konca leta 2010 precej stagnirala. Ni bilo novih kandidatov, ki bi se resneje spoprijeli z reševalno dejavnostjo, pa tudi starejši reševalci nismo našli veliko časa za obnavljanje reševalnih tehnik. Usposabljanja in treningi so se bolj redko izvajali, pa še ti so bili opravljeni predvsem iz praktičnega vidika uporabe reševalnih tehnik pri raziskovalni dejavnosti kluba. Temeljila so predvsem na uporabi dvojnega škripčevja, protiteže, žičnice in izdelave razbremenilnih sidrišč, ki se pogosto uporabljajo tudi v osnovni jamarski dejavnosti. Vseeno smo uspešno sodelovali na kar nekaj odmevnih reševalnih vajah na Dolenjskem.

Kot reševalna skupina Jamarskega kluba Novo mesto smo dejavno sodelovali pri državni vaji kinologov Rešujmo življenja v letih 2008, 2009, 2010 in 2011.

Na vajah smo imeli kar zahtevno nalogo. Pripraviti smo morali prevoz vodnikov reševalnih psov z njihovimi psi prek reke Krke. Predpostavka je bila, da se je cestni most prek Krke delno porušil, zato smo pripravili vravno žičnico prek »porušenega« dela mostu do rečnega brega na Loki in prepeljali okoli 20 vodnikov s psi. Za izkušenejše vodnike smo pripravili plezalne smeri, na katerih so se sami preizkusili v znanju vrvene tehnike.



Savinjske Alpe – vstop reševalcev v helikopter Slovenske vojske. FOTO ANDREJ GAŠPERIČ



Snemanje ponesrečenca ali tovariška pomoč.

FOTO ANDREJ GAŠPERIČ

V začetku leta 2011 smo nekateri »stari« reševalci (konkretnije štirje) vnovič začeli pogostejše in intenzivnejše sodelovati na usposabljanjih Jamarske reševalne službe (JRS). Tako smo v letu 2011 opravili teoretični in praktični del helikopterskega usposabljanja, tj. modul A. Udeležili smo se zimskega usposabljanja v Kamniško-Savinjskih Alpah. K sodelovanju v klubski reševalni skupini kot tudi v JRS smo pritegnili dva nova člana kluba, Anžeta Tomšiča in Jerneja Tramteta, ki sta uspešno opravila izpit za naziv Jamarski reševalec pripravnik. Anže je opravil tudi izpit za bolničarja ter podpisal pogodbo o operativnem delovanju z JRS. Po dolgih sušnih letih ima klub spet enega operativnega reševalca, ostali pa imamo podpisane pogodbe o neoperativnem sodelovanju v JRS.

Dobili smo torej nekaj podmladka, ki naj bi počasi prevzel pomembnejšo vlogo pri reševalni dejavnosti in pridobivanju novih kandidatov. Menim, da se za prihodnost reševalne skupine ni bati, saj se mladi reševalci udeležujejo številnih usposabljanj v okviru JRS in s tem nadgrajujejo znanje, ki so ga prejeli v klubu.



Srečno prepeljani prek Krke. FOTO ANDREJ GAŠPERIČ

Jamarska šola

Mihael Rukše

Jamarska šola je ena izmed pomembnejših dejavnosti, ki v klub privablja nove člane ter jih začne pripravljati na zahtevne in zanimive obiske kraškega podzemlja. Vsako leto organiziramo tečaj za jamarja pripravnika, ki se začne v marcu in konča konec aprila. Število tečajnikov je vsako leto različno in se giblje od 10 do 15 udeležencev. Na koncu tečaja pridobljeno znanje tečajnikov seveda preverimo. Tečaj je razdeljen na teoretični in praktični del, vseskozi pa je poudarek na varnosti in varovanju okolja, ki ga obiskujemo. Šola, ki jo izvajamo člani kluba, zahteva veliko časa in pozornosti tečajnikov. Intenzivnost dela z novimi člani po preverjanju seveda pade, novi jamarji se morajo sami zanimati za akcije ter si z obiskovanjem jam utrjevati pridobljeno znanje. Od tu naprej se število dejavnih ali vedoželjnih novih jamarjev prepolovi.

Klub novim članom, ki so opravili preizkus znanja, omogoči izposojlo opreme za eno leto (plezalni pas in čelado). V klubskem tečaju pridobijo znanje za prve korake varnega raziskovanja podzemlja, svoje znanje pa nadgrajujejo skupaj z izkušenimi jamarji iz kluba in v okviru izobraževanja, ki poteka na Jamarski zvezi Slovenije. V prihodnosti želimo naše izobraževanje razširiti na področja dokumentiranja, tehničnih znanj, ki so potrebna za varno opremljanje dostopa in spusta v jame ter spoznavanja kraških procesov. Za to potrebujemo dodatno izobraževanje in pripravo gradiv. Potrebujemo tudi primernejše prostore in tehnično opremo, ki bo olajšala delo predavateljem in tečajnikom predavanja. Šola je gonilna sila, ki daje jamarjem predznanje in predaja izkušnje, ki smo jih generacije jamarjev pridobile v minulem obdobju.

Naše izobraževanje ni usmerjeno samo na nove člane, ki pristopijo v klub, temveč svoje znanje podajamo tudi v jamarskem krožku, ki ga imamo na OŠ Brusnice. Tu mladi vedoželjni raziskovalci izvedo veliko o krasu, na katerem živijo, in spoznajo jame v svoji okolici. Poudarek je na varovanju tega občutljivega in nadvse lepega sveta, za katerega je le redkim dano, da ga obiščejo.

Za izvedbo tega pomembnega dela delovanja kluba se moramo zahvaliti članom, ki svoj čas brezplačno namenijo za predajanje znanja in izkušenj. Več o izobraževalnem programu si lahko preberete na spletni strani www.jknm.si.



Med tečajem leta 2012 na taboru pri Čaganki.

FOTO DAMJAN ŠINIGOJ

Klubska oprema

Uroš Mervič

Oprema je jamarjeva prva skrb pri jamarskih dejavnostih, za katero morajo skrbeti najprej posameznik, nato njegov tovariš, na koncu pa še gospodar opreme. Pozornost pri nakupih najprej namenimo atestiranosti in nosilnosti, nato izberemo uveljavljenega in primernega proizvajalca. Pri specialni jamarski opremi, kakor pri vsem ostalem velja, da mora uporabnost seveda upravičiti tudi ceno opreme.

V klubu sledimo trendom in preizkušamo tudi novo opremo. Na podlagi uporabnosti ovržemo ali potrdimo dodaten nakup. Podzemna raziskovanja terjajo svoj davek pri aktivni uporabi opreme, kar pomeni, da zaradi iztrošenosti ali starosti izločamo izrabljeno in poškodovano opremo ter kupujemo novo.

Imamo Pravilnik o izposojeni opremi, ki se ga skušamo držati od leta 2003. Ena izmed pomembnejših točk pravi, da si lahko tečajnik, ki opravi tečaj za jamarja pripravnika, brezplačno izposodi opremo za dobo enega leta, v tem času pa mora kupiti vsaj del svoje opreme. Seveda ima tečajnik tudi določene obveznosti. Skupno opremo (vrtalniki, vrvi, pritrdišča ...) lahko prevzamejo le člani, ki znajo varno opremljati smeri. Nadzor skupne in osebne opreme opravljamo na tehničnem dnevu v poletnem času, ko opremo pregledamo, popišemo in po potrebi zamenjamo, predstavimo in preizkusimo pa tudi uporabo nove opreme ali tehnike. Prav tako v januarju opravimo inventuro vse opreme. Člane tudi med letom pozovemo k preverjanju osebne in skupne opreme, ki jo imajo doma. Določen del skupne opreme je razporejen na geografska območja, da ni treba ponjo vedno hoditi v klub. S tem dokaj zmanjšamo stroške prevoza.

Potrebno opremo smo dokupovali od leta 2007 do 2012. Največji strošek so bili akumulatorji za baterijske vrtalnike, vrvi, vponke, šotor ... Za potrebe klubskega katastra smo kupili kovinski predalčnik in nekaj multimedijskih naprav, podarili pa so nam fotokopirni stroj, tiskalnik, računalnik, mizo ...

Vsako leto dokupimo približno 200 m statičnih ter nekaj dinamičnih vrvi, vponke, transportne vreče in nekaj osebne opreme, s čimer izboljšujemo kakovost opreme in skrbimo za varnost. Zadostna količina opreme namreč pomeni, da so lahko jame, ki jih nepretrgano raziskujemo, določen čas opremljene in jih ni treba vsakič znova obiskovati z vso opremo.



Anže »z nekaj malega« opreme ... FOTO DAMIJAN ŠINIGOJ

Spletna in intranetna stran

Marko Pršina



Glava spletne strani www.jknm.si od februarja 2008 dalje.

Uredniški odbor za pripravo celovite **spletne strani** kluba (Andrej Gašperič, Andrej Hudoklin, Marko Pršina, Mihael Rukše, Borivoj Ladišič) je do leta 2006 pripravil večino tekstov, v 2007 pa še fotografije, načrte, preglednice ter 54 opisov jam. Oblikovanje in postavitve strani smo pod vodstvom zunanjega izvajalca opravili v januarju in februarju 2008.

Oris klubske zgodovine kot uvodnega in jedrnega prispevka je pripravil Andrej Hudoklin, ki mu je uspel strnjen sprehod skozi različna obdobja delovanja kluba. Opisi klubskih in jamarških dejavnosti si sledijo po obdobjih, ki so jih zaznamovali nekateri posamezniki ali skupine. Prednost tovrstnega nizanja dogodkov je hiter vpogled v delo generacij jamarjev, ki so klub sooblikovali od njegove ustanovitve 1962 do danes. V razdelku izobraževanje smo predstavili program klubske jamarske šole, s katero želimo spodbuditi mlade z raziskovalno žilico, da se nam pridružijo. Program, katerega jedro je pripravil takratni vodja izobraževanja Mihael, je v prvem delu oblikovan poučno, strokovno in informativno, v zaključnem delu pa raziskovalno s praktičnim usposabljanjem v plezalnem vrtcu ter obiskom prvih jam. Poglavje izobraževanje smo zaključili z objavo veljavnega klubskega jamarskega etičnega kodeksa.

Obiskovalci, ki jih bolj kot zgodovina jamarstva zanimajo dolenjske jame, bodo največ zanimivosti našli v razdelku **raziskovanje**, v katerem smo prikazali območje našega pretežnega delovanja, tj. jugovzhodne Dolenjske. Znotraj poglavja smo s stališča naših raziskav predstavili ključne enote dolenjskega krasa, v zaključnem delu pa tudi območji Kanina in planine Grmeč v BiH. Borivoj je opisal posamezne kraške predele, ki smo jim dodali povezave na predstavitve nekaterih ključnih jam. Vsebina t. i. osebne izkaznice posameznega jamskega objekta so osnovni podatki iz katastra jam, ki jim sledijo kratek opis, viri in literatura o objektu, značilne fotografije ter jamski načrt. Opise jam, ki so delo osmih jamarjev, je združil in oblikoval Marko. Razdelek, ki opisuje klubsko raziskovalno dejavnost, zaključuje kratek prispevek Andreja Hudoklina o klubskih bioloških raziskavah.

Temeljna dejavnost jamarških klubov je raziskovanje in dokumentiranje jam, smo zapisali v razdelku **kataster jam**, v katerem smo opisali vlogo in pomen skrbno urejene

Klub	▼
Izobraževanje	▼
Raziskovanje	▼
Kataster jam	▼
Kje so jame?	▼
Publiciranje	▼
Varstvo jam	▼
Jamarska reševalna skupina	▼

Osnovni meni spletne strani.

zbirke podatkov o raziskanih jamah. Z objavo smo želeli javnosti predstaviti našo najdragocenejšo klubsko zbirko dokumentov, ki je v času nastajanja spletnih strani obsegala kar 2897 različnih zapisnikov. Za vse radovedneže, ki o jamah ne vedo veliko, zanima pa jih, kje so, smo oblikovali razdelek **kje so jame?** V njem je Marko pripravil interaktivno stran s prikazanimi mejami takratnih občin.

S klikom na posamezno občino se obiskovalcu prikažejo jame znotraj izbrane občine z njihovimi geografskimi legami ter z osnovnimi podatki. S sodelovanjem Borivoja smo jame v jugovzhodni Sloveniji, podobno kot za občine, razdelili še na osem t. i. geografskih enot in tudi zanje pripravili enako predstavitev. Poglavje o jamah zaključujejo

podatki o najdaljših in najglobljih dolenjskih, slovenskih in svetovnih jamah.

Na področju objavljanja jamarskih prispevkov sodi novomeški klub med najuspešnejše pri nas, zato smo naše pisne dosežke združili v samostojen razdelek **publiciranje**, v katerem smo na kratko predstavili pet dotedanjih izdaj klubskega zbornika Dolenjski kras. Objavili smo tudi vsa kazala, ki so bralcu v pomoč pri iskanju zelene vsebine; to si lahko s pomočjo sistema COBISS poiščejo v knjižnicah. Dodali smo še predstavitev Biltenov, ki smo jih v klubu v fotokopirni izvedbi izdajali med letoma 1988–1996 (razen 1992). Ustrezno predstavitev je dobila tudi krona klubskega založništva – monografija Kostanjeviška jama, ki smo jo 2002 izdali v sodelovanju s Klubom jamarjev Kostanjevica na Krki. Gradivo za razdelek o klubskem publiciranju je pripravil Marko. Andrej Hudoklin, ki v klubu spremlja problematiko **varstva jam** na Dolenjskem, pa je v ločenem razdelku pripravil kratek pregled stanja onesnaženosti kraškega podzemlja, ki smo mu dodali seznam doslej očiščenih jam.

V zadnjem sklopu, predstavljenem na spletni strani, je Andrej Gašperič opisal namen, zgodovino, osnovne dejavnosti in organiziranost **jamarske reševalne skupine**, ki deluje na klubski ravni, a se hkrati povezuje v Jamarsko reševalno službo na državni ravni. Javnosti smo s tem omogočili kratek vpogled v dejavnosti, ki smo jim v klubu v preteklosti namenili veliko časa, energije in sredstev.

Proces nastajanja spletnih strani, ki relativno podrobno opisujejo posamezne klubske dejavnosti, je zahteval veliko tvornega sodelovanja med posameznimi pisci, ki smo navzkrižno pregledovali besedila in skrbeli, da v njih ne bi bilo netočnosti ali podvajanja vsebin. Že od začetka smo pregledovali klubske in zasebne arhive fotografskega in drugega grafičnega gradiva, ga postopoma izločevali in ga v končni obliki pripravili v zapisu, primernem za objavo na spletu. V kolofonu, ki smo ga poimenovali **impresum**, smo zapisali, da javnosti ponujamo na ogled 170 fotografij, 61 načrtov, 37 preglednic in 33 ilustracij. Gotovo bogata in dragocena zbirka podatkov in informacij ...

S končno različico pripravljene gradiva smo obiskali nekaj podjetij, ki so se v tistem času ukvarjala s pripravo spletnih strani, in s srečno roko izbrali ponudnika T-media, d. o. o., iz Novega mesta. Z njihovo pomočjo smo že februarja 2006 registrirali domeno

jknm.si, podjetje pa nam je omogočilo tudi brezplačno gostovanje na njihovih strežnikih. Po naših predlogah so oblikovali preprost, morda suhoparen, vendar učinkovit grafični vmesnik. Po uspešno izvedenih testiranjih smo rezultate skoraj triletnega prizadevanja 29. februarja 2008 končno predstavili domači in svetovni javnosti.

Na domačo stran spletišča smo umestili **klubske novice**, ki so opremljene s fotografijami ali video posnetki, tako da so obiskovalci strani sproti obveščeni o (predvsem) raziskovalni dejavnosti v klubu. Sprva so bile novice redkejšje, ko pa smo prek e-poštne liste postopoma razširili krog njenih bralcev, se je spremljanje teh med jamarji zelo prijelo. Pogostost novih objav je začela počasi, a vztrajno naraščati. Upamo si zapisati, da so bile različnim jamarskim ekipam celo spodbujevalec njihovih dejavnosti, saj so medsebojno kar tekmovali, katera bo več in bolje raziskovala ter o svojem delu nemudoma napisala jamarsko novičko. O naših jamarskih dosežkih smo tako obveščeni sproti, pestra paleta klubskih dejavnosti pa postopoma ustvarja digitalni arhiv, dostopen kadar koli, komur koli in kjer koli. Štiri leta od njihove prve predstavitve se na klubskih spletnih straneh vrti že prek 250 novičk, ki jih od vsega začetka ureja Marko.

Po uspešno predstavljeni spletni strani v začetku leta 2008 nekaterim njenim snovalcem ustvarjalna žilica še ni dala miru. V mislih smo že imeli dopolnitev javno dostopnih vsebin s tistimi, ki bi bile dostopne samo članom kluba. To bi bila nekakšna okrnjena različica intraneta (spletišča internega značaja), pri katerem bi bil dostop do vsebin možen samo s prijavo. Naključje je hotelo, da je v tistem času Google požel precej pohval s svojo spletno informacijsko rešitvijo Google Apps, ki je brezplačno ponujalo »storitve v oblaku« za 200 uporabnikov. Tomi Malenšek je uspešno združil kupljeno klubsko domeno z Googlovo aplikacijo ter »čez noč postavil« klubski e-poštni sistem in ogrodje intraneta.

Izoblikovana delovna skupina za pripravo **klubskega intraneta** (Tomi, Jože, Andrej in Marko) je z resnimi dejavnostmi začela jeseni 2009. Oblikovala je koncept in ga sproti nadgrajevala. Po končanih usklajevanjih je skupina izoblikovala vsebinsko hrbtenico sistema, informacijsko podporo, ki je vse bolj dobivala podobo resnega **klubskega intraneta**.

Uvodu, v katerem so prikazane nedavne dejavnosti na intranetnih straneh, sledijo **klubska obvestila**, za katere lahko ugotovimo, da se niso prijela. Namenjena so sprotnemu obveščanju članov o dogajanju v klubu, vendar opažamo, da ta komunikacijski kanal ostaja precej neizkoriščen, nadomešča pa ga e-pošta. Podobna ugotovitev velja za **koledar** – dostopen je, vendar večina uporabnikov ne izkorišča njegovih možnosti. Za oba razdelka velja: dokler ne motita, v tej zgradbi ostajata.

Snovalci strani smo največ časa porabili za vsebinsko usklajevanje **dnevnika akcij**, ki je bil pravzaprav povod za izdelavo intraneta. Predvsem Jože je kot vodja katastra želel prekiniti dotedanjo prakso, ko je vsak član vodil lastno evidenco o obiskanih jamah, ki smo jo nato vsak konec leta združevali v en elektronski dokument. Po novem smo oblikovali enotno vstopno točko za vse raziskovalce, podatke o opravljenih akcijah pa vnašamo s pomočjo spletnega obrazca. Pogled na količino vnesenih akcij v dnevniku nas navdaja z zadovoljstvom. Sklenemo lahko, da je bil vložen trud poplačan, saj jamarji vrstice v dnevnik akcij pridno dopisujemo. Zbirni in sprotni zapis opravljenih raziskovalnih dejavnosti predstavlja varno shranjen digitalni arhiv,

iz katerega je podatke možno izvoziti v Excelovo preglednico in jih tam poljubno obdelovati. Dnevnik akcij se vsebinsko povezuje s klubskim **katastrom jam**, za katerega je vsebinsko poskrbel Jože. V omenjeni razdelek smo naložili vsa razpoložljiva elektronska navodila in obrazce, ki jih jamar potrebuje pri izpolnjevanju zapisnikov. V množici dokumentov smo želeli izbrati prave in s tem odpraviti zmedo, dvoumnosti ali podvajanje. V nadaljevanju smo članom omogočili tudi vpogled v zadnje stanje katastra jam JZS, ki ga prejmemo praviloma dvakrat letno. Tako kot vsi drugi razdelki tudi ta ponuja možnost razširitve in dodajanja vsebin, s katerimi se bomo v prihodnje lahko prilagajali novim razmeram.

Tudi naslednja dva razdelka sta vsebinsko medsebojno povezana: klik na **opremo** zagotavlja vpogled na izposojeno opremo posameznega člana kluba, možen pa je tudi vpogled v zbirni seznam klubske opreme. Seznime interaktivno ureja gospodar kluba Uroš Mervič. S klikom na **tehniko** pa uporabnik pridobi on-line dostop do različne literature s področja obvladovanja jamarske tehnike, ki jo je zbral Andrej Gašperič. Stran je v prvi vrsti namenjena jamarskim novincem, zbrano gradivo pa je v korist tudi jamarjem, ki želijo svoje znanje jamarske tehnike obnoviti ali nadgraditi.

Klub lahko v organizacijskem smislu dobro deluje le, če ima dobra pravila in druge akte ter če se po sprejetih dokumentih vsi ravnamo. Osnovni namen tega razdelka, ki ga je pripravil Marko, je zagotavljanje javnosti in transparentnosti dela organov kluba. Začne se s seznamom članov kluba z njihovimi kontaktnimi podatki, nadaljuje pa z objavljenimi klubskimi pravili ter pravilniki. Poseben pomen imajo objavljeni zapisniki sej občnega in upravnega odbora, saj so sklepi zavezujoči za vse člane, z elektronsko objavo pa je odpadlo njihovo pošiljanje po pošti. S tem smo pripravljavci želeli zagotoviti čim večjo javnost dela organov kluba, da bi člani sprejete sklepe lahko tudi izvajali. Razdelku smo dodali še datoteke, ki oblikujejo celostno podobo našega kluba.

V želji, da intranetne strani ne bi bile preveč suhoparne, je skrbnik Tomi dodal še razdelka **galerija** in **jamarske**. V prvem smo uporabnikom ponudili možnost objave svojih zgodb, fotografskih, video ali multivizijskih zapisov jamarskih dogajanj, stran pa služi tudi kot povezava na zanimive jamarske vsebine na različnih spletnih naslovih. V drugem pa najdejo prostor tisti pisci, ki želijo opisati kakšno doživetje jamarsko zgodbo, ki nekako ni namenjena širši, temveč zgolj klubski javnosti.

Celoten sistem klubskega spletišča interneta značaja deluje na način, da je za vstop potrebna prijava z uporabniškim imenom in geslom – uporabniško ime je v danem primeru e-poštni naslov v obliki ime.priimek@jknm.si, ki ga je pridobil vsak član. Po uspešno izvedeni prijavi lahko uporabnik koristi tudi ostale dobrrote iz družine spletnih informacijskih rešitev Google Apps (e-pošta, koledar, dokumenti, skupine ...). Glavni prednosti takšnih rešitev sta predvsem možnost, da imamo člani kluba skupne dokumente zbrane na enem mestu in da jih uporabniki lahko kadar koli in kjer koli pregledujemo zgolj s pomočjo spletnega brskalnika. Postavitev sistema narekuje večji vložek znanja in časa predvsem ob njegovem zagonu, nato ga je možno brez težav dopolnjevati in nadgrajevati. Slabosti so lahko le na naši, uporabniški strani, kajti vsak element tega živega organizma potrebuje svojega skrbnika, ki mora nad vsebino, ki mu je zaupana, vseskozi bedeti. Pri vsebinskem vzdrževanju sistema pa se iz takšnih ali drugačnih razlogov lahko tudi kaj zatakne. A to je že druga zgodba ...

Klubska filmska produkcija

Klemen Mihalič

Ko sem razmišljal o svojih začetkih samostojnega video ustvarjanja, sem ugotovil, da močno sovпада z mojim začetkom ukvarjanja z jamarstvom. Res je, da sem se že v srednješolskih letih priključil prijateljskima Žigu Vircu in Mateju Pejanoviču, s katerima smo ustvarili na Dolenjskem že skoraj kulturna filmčka *Tine Strela gre na Himalajo* in *Tine Strela And The Olympic Flame* ter pozneje tudi *PDN News*. Pri snemanju teh filmčkov, ki so bili plod presežka energije in ogromno entuziazma, sem se od prijatelja Žige, ki se je takrat že vpisal na AGRFT v Ljubljani, marsikaj naučil o delu s kamero in o montaži, vendar pa v tistem času še nisem čutil želje po samostojnem snemanju.

To sem začutil nekaj let pozneje, ko smo s prijatelji (zaradi preveč prostega časa) začeli uganjati razne neumnosti. Hodili smo bivakirat v Kočevski rog sredi zime, se sankali, privezani za avto, ki je drvel po ozkih zasneženih cestah, ledno plezali v Ledeni jami na Stojni, to pa je slej ko prej pripeljalo tudi do prvega obiska Cinkovega križa. Počenjali smo nore stvari in želel sem si moje občutke deliti tudi z ostalimi. Da bi pisal blog, se mi ni zdelo smiselno, ker že v osnovni šoli nisem ravno blestel pri spisih, pa tudi Šini je takrat že začel s svojim. Fotografirati sem znal le tako »dobro«, da nisem porezal glave ljudem. Tako sem na koncu prišel do snemanja video filmov. Zdelo se mi je, da lahko z video zapisom največ povem o naših akcijah, poleg tega pa se takrat še nihče iz družbe ni ukvarjal s tem. Le en majhen problem sem imel. Nisem imel ka-



Klemen pri snemanju filmčka *Disco*
v Kotarjevi prepadni. FOTO DAMIJAN ŠINIGOJ

mere ... A kjer je želja, je tudi pot. Kupil sem rabljeno videokamero in začel snemati. Kmalu po našem prvem »nejamarskem« obisku Cinkovega križa smo se vpisali na jamarski tečaj Jamarskega kluba novo mesto. Seveda je zelo kmalu sledila tudi prva ponovitev pravega jamarskega spusta v Cinkov križ. In kar dolgo sem razmišljal, ali bi kamero vlekel dol v vlago in blato ter vse to plezanje z njo in oh in sploh ... Pa mislim, da me je Šini skoraj prisilil, da sem jo vzel s sabo in ovekovečil naše muke pri spoznavanju z ožinico na dnu prve stopnje. Iz teh posnetkov je potem nastal moj prvi jamarski filmček, v katerem je blestel Jernej Šulc z antologijskim stavkom: »Nabijem tebe in to kamero na k***c!«

Uspeh tega filma me je zelo presenetil, saj je gledanost filma na YouTubeu preseгла »neverjetnih« 500 ogledov! Mogoče se bodo nekateri smejali, saj nekateri filmčki dosegajo tudi več milijonov ogledov, vendar pa se povprečno število ogledov jamar-skih filmov giblje med 50 in 75. Pohvale sem dobival z vseh strani, in to me je spodbudilo, da sem nadaljeval s snemanjem v podzemlju. Kamero sem začel jemati s seboj v skoraj vsako jamo. Na začetku sem se ukvarjal le s tem, da sem ovekovečil ves proces: oblačenje opreme, odhod do jame, vstop, spuščanje, merjenje, vrtanje svedrovcev, plezanje iz jame, prihod iz jame ... Tako je ob Cinkovem križu nastalo kar nekaj filmčkov o obiskih posameznih jam: Brezno pod košenico, Šolnovo brezno, Kanin 2009 ...

Z vsakim obiskom jame in z vsakim novim filmčkom pa sem se tudi jaz kaj naučil. Tako sem postajal čedalje bolj kritičen do vsebine filmov in tehnične izvedbe. Že kmalu sem se spopadel s težavo, da v jamah ni svetlobe, ta pa je za snemanje najpomembnejši element. Ker je bila profesionalna baterijska osvetlitev za moj žep predraga, sem začel eksperimentirati s svinčenimi akumulatorji in halogenskimi žarnicami. Rezultat tega sem objavil v filmčku *Test luči v Pihalniku*. Zadeva se je kar dobro obnesla, vendar so bile luči pretežke in preokorne za uporabo na resnih jamarskih akcijah. Tako sem ostal pri mali Sonyjevi lučki, ki se je izkazala za najboljšo. Drugi tehnični problem sta bili vlaga in umazanija v jami. Tukaj so mi pomagali prijatelji, ki so mi za rojstni dan kupili ohišje za kamero, ki omogoča snemanje do 5 metrov pod vodo. Kmalu je postal tudi računalnik premajhen za video montažo in omislil sem si novega, zmogljivejšega.

Nisem pa se ukvarjal samo s tehniko, temveč sem razmišljal tudi o vsebini filmčkov. Izziv mi je bil posneti igrani jamarski film. Vse se je poklopilo, ko je leta 2010 v okviru mednarodnega jamarskega srečanja v italijanski Casoli potekal prvi festival kratkega jamarskega filma SpeleoClips! Odločil sem se, da se lotim projekta zares. S Šinijem sva naredila scenarij, jaz pa sem se lotil tehnične izvedbe. Dogovoril sem se za velik agregat, najel filmske luči in si sposodil filmsko kamero. Snemanje je potekalo dva dni v Kotarjevi prepadni jami, noter pa smo znosili za kar nekaj deset kilogramov opreme. Posneli smo kratek, triminutni film z naslovom *Disco*, ki je bil predvajan na festivalu v Casoli.

Disco je trenutno moj zadnji jamarski film. Razlogov za to je verjetno več, glavni pa je, da sem v tem času začel dejavno sodelovati tudi na večjih in bolj zahtevnih jamarskih akcijah, pri katerih je treba širiti nove dele, za to pa potrebuješ tudi veliko jamarske opreme. Na takih akcijah za kamero v transportki zmanjka prostora, ker je že druge opreme preveč. Ugotovil sem, da lahko v jami počneš dobro samo eno stvar – ali snemaš ali delaš. Zadnje čase mi je bolj pomembno, da v jamah delamo in dose-gamo nove globine. Verjamem pa, da si bom v prihodnosti spet vzel čas tudi za kakšne filmske jamarske podvige.

Tomaž, jamski fotograf

Damijan Šinigoj

Novomeščana Tomaža Grdina poznam že dolga leta in kljub temu, da se ukvarja z milijon stvarmi, je na prvem mestu vedno fotograf. Postavil je že devet samostojnih fotografskih razstav, več je tehnično-grafične priprave za tisk, knjižnega oblikovanja, ukvarja se z video montažo in snemanjem filmov, zaposlen pa je v svojem podjetju za vizualno komunikacijo Studio Enota. Fotograf podzemnih lepot je postal naključno, jame je dobil v paketu z mano. Najprej je v njih pokukal zaradi adrenalina in radovednosti, kasneje pa le obisk podzemlja ni več zadostoval, smo morali »dol« začeti nositi še vso njegovo fotografsko tehniko. In potrpljenje, seveda, ker za dobro fotografijo posneti v jamskih razmerah je treba poleg znanja imeti tudi čas. Veliko časa. A se splača, kar vedno znova dokaže s čudovitimi posnetki!



Astina jama. FOTO TOMAŽ GRDIN

Klubski izleti

Uroš Mervič

Jamar, kot sem nekje prebral, je človek, ki si izjemno želi raziskati nov svet in temu posveti čim več prostega časa, če že ne vsega. Že takoj ob mojem prihodu v klub sem pogrešal skupno druženje članov, naših sorodnikov in simpatizerjev kluba, da bi si v prijetni družbi kdaj skupaj ogledali kraški podzemni svet.

Septembra 2009 sem zato organiziral klubski izlet v Jamo pod Babjim zobom. Seveda brez pomoči ostalih članov, ki so kakor koli pomagali, ni šlo. Jama je dokaj znana in tudi dobro obiskana. Do jame in po njej so nas vodili blejski jamarji, ki so nam pozneje tudi postregli okusno in obilno kosilo. Sledili so ogled Bleda, sprehod ob blejskem jezeru in vrnitev vseh udeležencev domov v Novo mesto.

V letu 2010 smo se odločili, da bi obiskali tudi kakšno neturistično jamo. Najprej smo si s pomočjo vodiča ogledali Županovo jamo, ki je zelo lepa in močno zasigana. Po dobri predstavitvi in povabilu na raziskovanje smo se odpeljali v Podpeč pri Vidmu. Tam smo si ogledali vhodne dele Podpeške jame in tudi posledice visokih voda. V Kočevju smo si ogledali rjava medveda. Seveda naše poti še ni bilo konec, ker smo obiskali še Željnske jame, o katerih nam je Marko Pršina kar tam na kratko in strokovno razložil vse, kar nas je zanimalo, in še več. Ogledali smo si le osrednji del jame, stranskih rogov, ki tvorijo sistem, pa nismo pregledovali.

Sicer sem si izlete zamislil kot tradicionalne, vendar sta nas v letu 2011 prehitela čas in želja po globinah. Upam pa, da bomo vendarle nadaljevali s klubskimi izleti in se tako družili med sabo in z drugimi jamarskimi klubi in društvi.



Skupinski posnetek z izleta v Županovo jamo leta 2010. FOTO MIHAEL RUKŠE

Pregled članstva

Tanja Rukše

V Jamarskem klubu Novo mesto vodimo spisek članov na podlagi pristopne izjave, ki jo izpolni vsak, ki se želi vanj včlaniti. V letu 2008 smo vsem aktivnim in neaktivnim članom poslali v podpis nove pristopne izjave, prilagojene spremembi klubskega pravilnika. Na podlagi vrnjenih in podpisanih pristopnih izjav smo obnovili in uredili evidenco članov, ki jo sproti popravljamo in dodajamo nove člane. Evidenca vsebuje podatke

iz pristopne izjave ter podatke o plačevanju članarine. Način urejanja spiska določa Pravilnik o načinu vodenja seznama članov Jamarskega kluba Novo mesto.

Seznam članov je dokument, ki je dostopen izključno članom kluba. Objavljen je na klubski intranetni strani, pravico vpogleda vanj imajo vsi člani. Ti imajo tudi pravico do uporabe klubske elektronske pošte. Ob koncu leta 2011 je Jamarski klub Novo mesto štel 87 članov, ki so navedeni na naslednji strani.



Na občnem zboru v Mirni Peči. FOTO MARKO PRŠINA



Praznovanje v klubskih prostorih ob 45-letnici ustanovitve kluba. FOTO MARKO PRŠINA

1. Ajdič, Matej
2. Anžlovar, Žiga
3. Arlič, Mojca
4. Avbar, Filip
5. Avbar, Jože
6. Avbar, Tina
7. Barle, Andrej
8. Blatnik, Franci
9. Blatnik, Stanka
10. Božič, Tjaša
11. Bregar, Miha
12. Breščak, Danilo
13. Brulc, Gregor
14. Bučar, Zdravko
15. Bučar, Janja
16. Bučar, Maša
17. Bukovec, Tomaž
18. Cvitkovič, Jože
19. Čanželj, Ljuba
20. Čanželj, Špela
21. Dobaj, Davorin
22. Femc, Robert
23. Gašperič, Andrej
24. Gašperič, Renata
25. Gašperšič, Matija
26. Gerdenc, Petra
27. Godec, Nikolaj
28. Hadžić, Denis
29. Hočevlar, Rafael
30. Hudnik, Andrej
31. Hudoklin, Andrej
32. Hutevec, Matjaž
33. Jaklič, Matic
34. Jaklič, Andrej
35. Kacin, Davor
36. Kastelic, Slavko
37. Kočar, Žiga
38. Koprivec, Dejan
39. Kruh, Robert
40. Ladišič, Borivoj
41. Longar, Vanja
42. Luzar, Mateja
43. Luzar, Mirko
44. Malenšek, Tomi
45. Matekovič, Irena
46. Medle, Lojze
47. Medle, Marta
48. Mervič, Uroš
49. Mihalič, Klemen
50. Nahtigal, Matjaž
51. Nose, Igor
52. Novak, Jure
53. Paterneš, Primož
54. Planinšek, Damjan
55. Plut, Gorazd
56. Ponikvar, Borut
57. Primc, Drago
58. Primc, Miha
59. Pršina, Marko
60. Radkovič, Gregor
61. Ribič, Robert
62. Rukše, Mihael
63. Rukše, Tanja
64. Simončič, Mitja
65. Smolič, Boštjan
66. Smrekar, Klemen
67. Stopar, Ana
68. Stopar, Jože
69. Strmšek, Magdalena
70. Šenet, Dejan
71. Šinigoj, Damijan
72. Šinigoj, Jasna
73. Šinigoj, Maks
74. Šuklje, Stanko
75. Šulc, Jernej
76. Švent, Nejc
77. Taraniš, Zijad
78. Tomšič, Jože
79. Tomšič, Vida
80. Tomšič, Anže
81. Tomšič, Gregor
82. Tramte, Anton
83. Tramte, Jernej
84. Turk, Viližem Milan
85. Vidic, Srečko
86. Zupančič, Anton
87. Zupančič, Franc

Čaganka, najgloblje brezno na Dolenjskem

Srečko Vidic

Če bi mi kdo pred leti dejal, da bomo na Poljanski gori, ki je nekakšen belokranjski zaključek Kočevskega roga, odkrili kilometer dolgo jamo in dosegli nov globinski rekord v jugovzhodni Sloveniji, bi verjetno mislil, da je zrel za umobolnico in bi se mu samo prijazno nasmehnil. Pa vendar se je zgodilo ravno to.

Leta 2007 je nama z Borivojem revirni gozdar na karti zarisal nekaj jam. Seveda sva se kmalu podala na lov, oborožena z GPS in razpršilci daljšega dometa – za primer srečanja s stricem kosmatincem. A točke na karti so eno, orientacija na težko prehodnem terenu pa drugo. Kljub temu sva našla nekaj »gozdarjevih« jam, ki pa so komaj zadoštovale za registracijo. Nekoliko razočarana nad izkupičkom in metražo novih jam sva se odločila, da se ločiva in posamično prečeseva teren. Res sem kmalu naletel na srednje velik vhod v brezno, ki pa je bil tako dobro skrit, da sem ga opazil šele, ko sem bil že nekaj metrov naprej in sem se po naključju ozrl. Na hitro sem ga izmeril z laserskim merilcem, ki je pokazal 27 metrov. Dobro, sem si mislil, še ena tipična štirna. Spust vanjo sva preložila na »kdaj drugič«, ki pa se je zgodil šele 20. julija 2008, ko sva se z Borivojem spet napotila proti Poljanski gori. S seboj sva imela le 50 metrov vrvi, kajti prepričana sva bila, da je teh 27 metrov vse, kar nama bo jama ponudila. Spustil sem se prvi, molče, brez posebnih občutkov. Kmalu zatem je prišel še Borivoj. Prvo, kar nama je pričaralo nasmešek na obrazu, je bilo čudovito jezerce, sicer redkost na tem območju, ki je obdano z belo bleščečo sigo samevalo v najnižji točki dvorane. Borivoj se je lotil meritev, jaz pa sem jo mahnil na drugi konec dvorane, kjer se je v skrajnem koncu nakazovala majhna odprtina, ki bi lahko pomenila nadaljevanje. Kmalu se je izkazalo, da nadaljevanje obstaja, a ga zapira velika sigova luska. Dvakrat, trikrat sem zamahnil z macolo in že je ni bilo več. V pravkar odprto brezno sva spustila meter, ki je pokazal 31,5 metra globine. Zadovoljna, ker se jama nadaljuje, sva se odpravila domov.



Vhodno brezno. FOTO MIHAEL RUKŠE



Prvi raziskovalci Čaganke. FOTO SREČKO VIDIC

Naslednji teden sva se v jamo vrnila z Jernejem Tramtetom. S seboj sva vzela še dodatnih 50 metrov vrvi. Hitro sva opremila smer in bila na dnu. Barometer na uri je kazal 56 metrov globine. Stala sva na dnu 12 x 6 metrov velike dvorane. Kasneje smo jo poimenovali Dvorana ponvic, zaradi številnih (do enega metra velikih) ponvic s kristalno čisto vodo. Vsepovsod okoli naju je bilo polno majhnih hroščkov drobnovratnikov. V soju svetlobe sem opazil, kako je droben podkovnjak izginil v ozko razpoko. Že bežen pogled v notranjost je dal slutiti, da se zadaj jama morda nadaljuje. Minili sta ura ali dve, ko mi je uspelo razširiti ožino z macolo in s špičo do te mere, da sem se lahko brez pasu zrinil skozi. Za ovinkom se je odpiral

prečudovit kapniški rov, poln fascinantnih sigastih tvorb. Srce mi je divje bilo, ko sem počasi napredoval. Nenadoma sem obstal na majhni polici. Pred mano, pod mano in nad mano je bila le tema. Nisem vedel, kaj bi sam s sabo. Čepel sem in metal kamenčke v globino. Nekje spodaj se je slišal pršec vode. Sledilo je vriskanje, rokovanje, objemanje, kajti jama šiiiiiba!

Avgusta se je raziskovanje nadaljevalo. Tokrat se mi je pridružil Robi Ribič, ki je v kaminu na globini 65 metrov (malo nad četrtem jezerom in nekje v višini tretjega) našel nadaljevanje. Ocenila sva, da je pravkar odkrito brezno globoko okoli 40 metrov. Kako zelo sva se zmotila, so pokazale meritve teden dni kasneje, kajti stopnja je merila gladkih 70 metrov. Krepko smo presegli mejo 100 metrov, a jami še zdaleč ni bilo videti konca. Je možno, da pade nov dolenski globinski rekord, smo se potihem spraševali.

Dnevi, ko nismo raziskovali, so se vlekli, kot bi imeli 30 ur in več, kajti misli so kar naprej uhajale k jami in njenim nedotaknjenim prostranstvom. Končno smo se spet odpravili, nama z Jernejem se je pridružil še Borut Ponikvar. Opreme smo imeli veliko, skoraj že preveč. S seboj sem vzel celo snemalno opremo in kup akumulatorjev. Napredovali smo počasi. Pri 134-ih metrih globine in šestim jezeru se je jama zravnila in prešla



Dvorana netopirjev. FOTO MIHAEL RUKŠE



Pogled v Game over. FOTO MARKO PRŠINA



Zdravica na globini 200 m. FOTO MARKO PRŠINA

v 50 metrov dolg, vodoraven meander, na koncu pa spet v ogromno brezno. Še preden smo se dotaknili dna nove dvorane, pozneje poimenovane Dvorana apetitov, kar je povsem logično, saj so nam takrat apetiti blazno narasli, smo že opazili prehod v še večjo dvorano. Kot po nekakšnem koralnem grebenu, sredi katerega je lepo viden ostanek nekdanj aktivnega toka, smo pridrsali do Akustične dvorane, katere dimenzije je težko opisati. Obstali smo na ogromni polici in nemo zrl v globino. Zmanjkalo

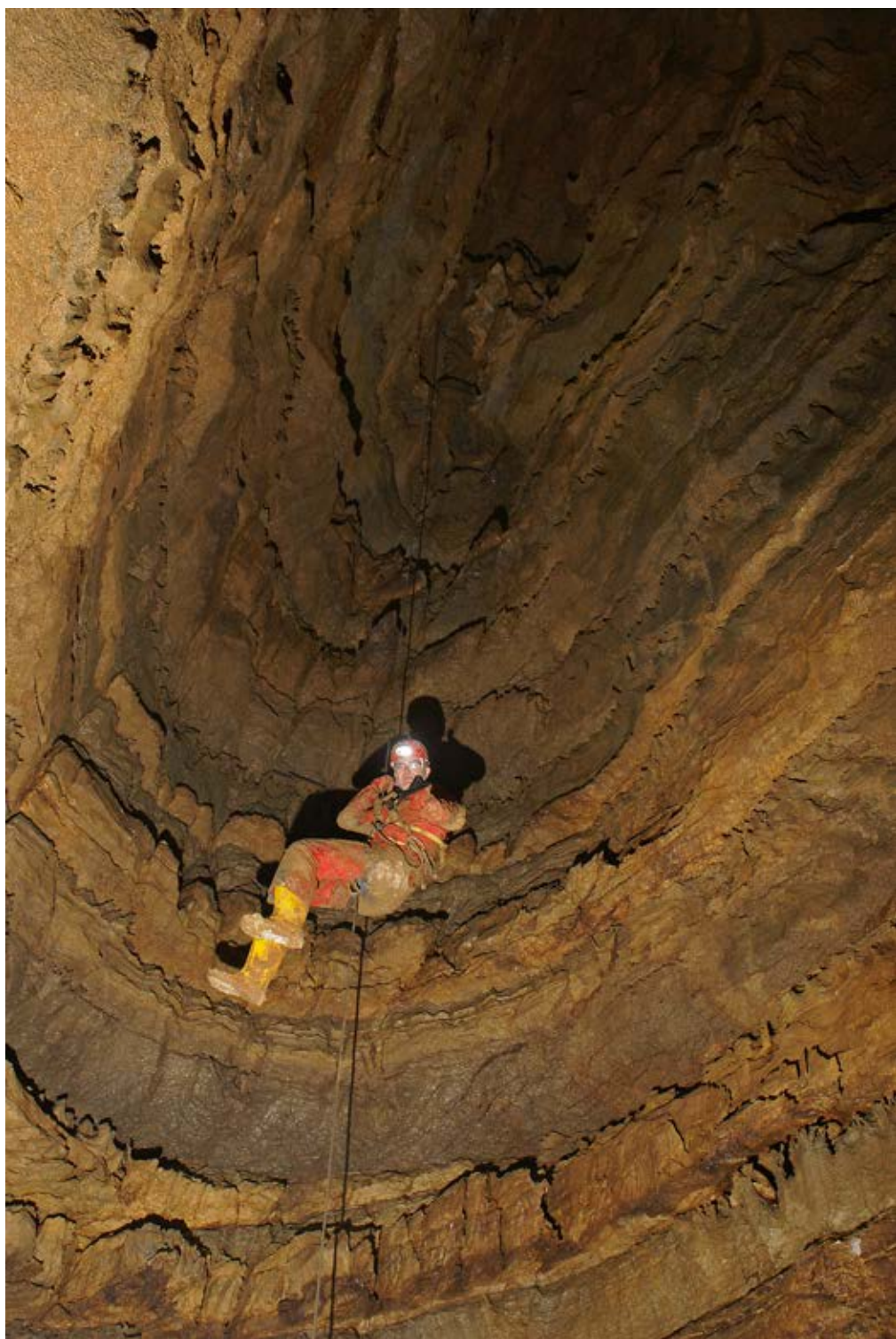
nam je vrvi. Noben vir svetlobe ni dosegel dna velike Akustične dvorane, kjer odmev glasu še nekaj časa odzvanja v ušesih. V trenutku smo se zavedali, da brez pomoči tovarišev iz kluba tu nimamo več kaj početi. Globina 200 metrov je bila na doseg roke.

Akcije, ki so sledile v naslednjih tednih, so bile v večini merilnega značaja. V globini 244 metrov smo dosegli najnižjo točko jame, imenovano Game over, kar naj bi pomenilo konec igre. Tu nas je zaustavil ogromen podor, nad katerim zija 100 metrov in več visok prostran, neraziskan kamin, do tja pa nas je pripeljal mogočen, 150 metrov dolg, vodoraven, podorni Severni rov, ki se začne na dnu Akustične dvorane, imenovani Križišče. Nasproti je še obsežnejši Južni podorni rov, v katerem je v vsej njegovi dolžini čutiti močan prepih. Ta se za razliko od severnega vseskozi rahlo vzpenja in se po 200 metrih nepreahodno zapre s podorom, iz katerega veje svežina.

Zavedali smo se, da razvejan jamski poligon na več koncih ponuja več možnih nadaljevanj in z raziskovanji nismo nehali, najbolj obetajoče je bilo gotovo v sistemu brezen Stanka Klepca, kjer smo že dosegli 232 metrov globine. Zaustavila nas je ožina, za katero močno doni in odmeva, kar nakazuje na večje prostore v ozadju. Ne bomo odnehali, kajti Čaganka zagotovo skriva še marsikaj!



Skupinska na dnu Game over. FOTO MIHAEL RUKŠE



Šini med spuščanjem v novoodkrito brezno Play again. FOTO MIHAEL RUKŠE



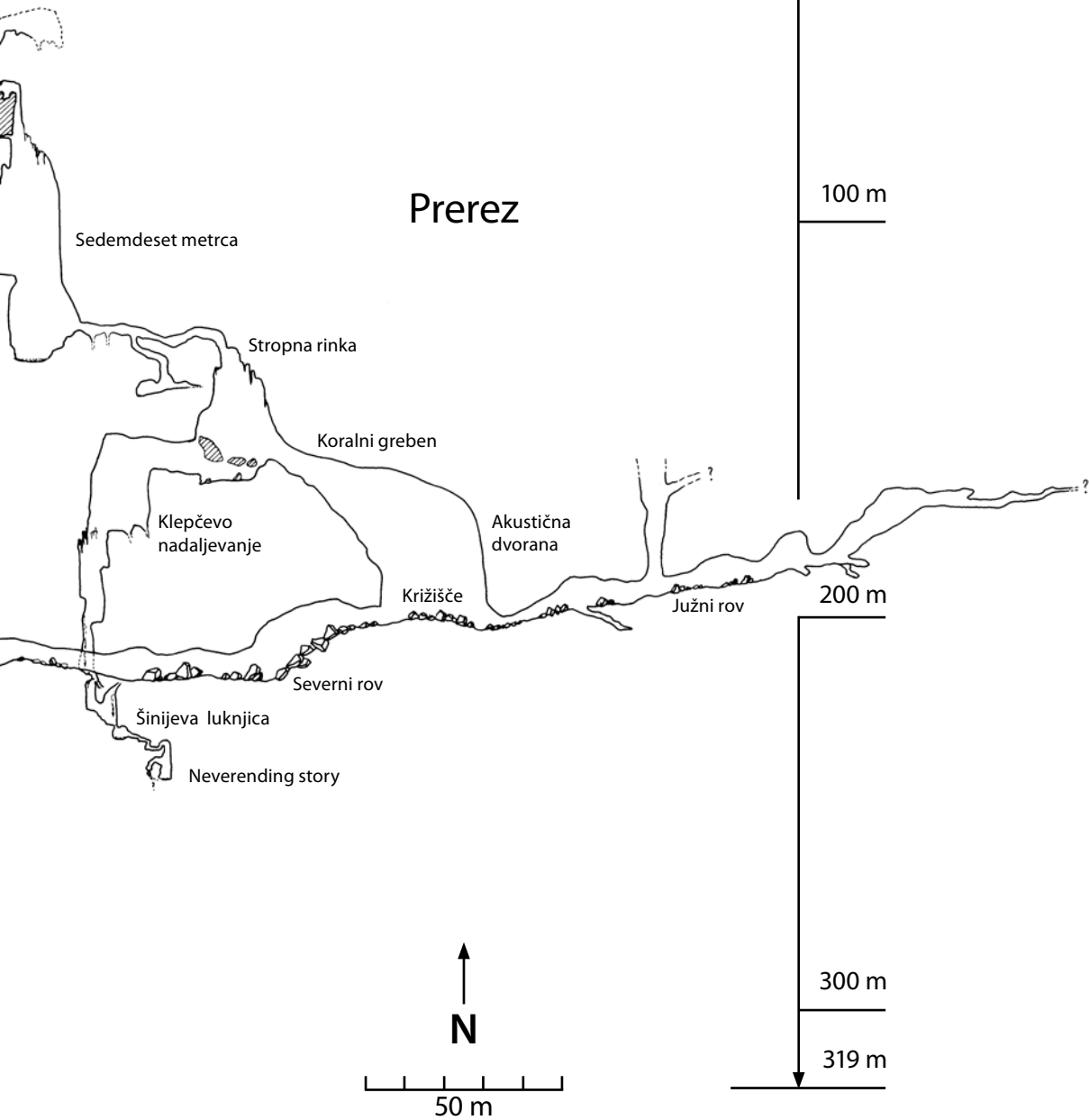


1-511

Čaganka

Jamarski klub Novo mesto
2008 - 2012

risal: Srečko Vidic



Čaganka prek 300

Damijan Šinigoj

Čagankin razvejan jamski poligon je na več koncih ponujal več možnih nadaljevanj, najbolj zavzeto pa smo delali v Klepcu, kjer se nam je zdelo najbolj obetavno. Nekaj smo praskali tudi v Južnem rovu, kjer nam plazenje med podornim kamenjem kljub prepihu ni najbolj dišalo, še manj pa nam je dišalo plezanje kaminov, ki je zelo zelo naporno. Vsak je rinil na svoj konec, avgusta leta 2011 pa smo se odločili za številčnejši obisk in več hkratnih akcij v različnih delih jame. Čaganka je velika, prostorna, zahtevna jama in ponavadi se do dna peljem (s čik pavzami) več ko dve uri, ampak takrat je za mano bingljaj sam predsednik našega kluba Mihael in sem malo bolj hitel, a ko sem na dnu pogledal na uro, bi me vseeno kmalu kap, saj sva do Akustične dvorane potrebovala samo dobre pol ure! Res je, da mi je znoj tekel iz vseh lukenj, a si vseeno nisem mislil, da sva tako hitra. Pa se nama sploh ni mudilo, saj sva bila mišljena le kot dodatna ekipa, ki bi le po potrebi zamenjala Anžija in Klemna, ki sta plezala kamin nad Game over. Do njiju sva prišla, ko sta šele pol kamina preplezala in bi morala čakati, da na vrsto prideva. To mi pa ni najbolj dišalo, ker me je začelo zebsti, in sem pomislil, da bi bilo morebiti dobro pokukati na dno, v dvorano Game over. Večina jih



Skozi Severni rov proti dnu. FOTO MIHAEL RUKŠE

je bila samo enkrat dol in še to le takrat, ko smo jo raziskovali. Ker ni bilo nič obetajočega, nihče več ni rinil tja razen mene, seveda, ki si hrbet ravnam vsake toliko in sem vsakič, ko sem bil tam, eno luknjico v masivnem podoru malce odkopal in se mi je nazadnje, ko je zelo deževalo, zazdelo, da je luknja malce večja in bi se morebiti že lahko celo noter zrinil. Ker vsa tista voda v dvorani pač mora nekam odteči. A sem že toliko pameten, da vem, da sem neumen, in se v tisto nametano kamenje nisem upal sam spraviti. Saj sem kolebal, priznam, a na koncu le nisem šel noter, sem pa predvsem Mihaelu, ki ima 50 kilogramov s kostmi in vsem železjem vred, večkrat omenil, da bi tam znalo iti naprej. Še celo fotografije sem mu poslal, a ker niso bile najbolj kakovostne, me ni resno vzel. Ko sva pa tako brez dela tam nad Game over sedela, sem predlagal, da bi skočila dol pogledati tisto luknjico. Je bil navdušen kot stari ata, ki ga iz gostilne k maši kličejo, a sem vseeno začel opremljati do dna. So protestirali, da itak nima veze, da so itak takrat, ko so to raziskovali, vse pogledali in ni bilo nič in da naj se raje osredotočimo na bolj obetavne zadeve (recimo plezanje navpično v vražjo mater po blatu in krušljivem kamenju direkt gor), jaz pa se nisem dal, ker itak nisem imel kaj početi in ker sem zadnjič opazil tisto povečano luknjo, in smo bili spet pri meni in mojih turističnih obiskih, ki da so brez veze, če vsaj temperature vsakič ne izmerim (itak je stalna, ampak *just in case*), da bo vsaj kakšna korist.

Sem se vseeno spustil, še malce odkopal tisto luknjo in se z glavo naprej spustil vanjo, da bi raziskal, in je bilo kar zanimivo, še posebej, ker ven nisem mogel. Na srečo je Mihael vseeno prišel in me za pas potegnil ven, potem se je pa seveda nemudoma še on skobacal noter in čez minuto že vriskal, da jama gre, da je tam brezno za znoret. In sem poklical Klemna in Anžija, naj se nehata s kaminom hecat in da naj dol tehniko



Mogočni skladi v Severnem rovu. FOTO MARKO PRŠINA



Anže v podornem prehodu v Play again. FOTO MIHAEL RUKŠE

in štrike prineseta, da gremo naprej, pa nista verjela, dokler ni prišel ven navdušeni Miha, ki je potreboval Hilti, in smo potem pičili dol, dodatnih 17 globinskih metrov v ogromno in prostorno brezno, kjer smo se trepljali po hrbtih in fotkali, potem smo še pomalicali in zaključili.

Čaganka se je upirala, upirala in upirala, na koncu pa vdala. Kar je pametno, ker koga pa zanima osemdesetletna devica, lepo vas prosim?! Če predolgo odmikaš in izmikaš, stvar zagotovo izgubi na vrednosti! Jama nas je ob vsaki akciji, kar smo odkrili nadaljevanje, spustila malce globlje in dlje in ravno prav spuščala in popuščala, da nas je firbec prav pogosto vlekel vanjo. A ker jama gre in ker smo vsi firbčni, se je v našem novomeškem jamrarskem klubu kar nenadoma pojavilo zavidljivo število garačev, ki so sposobni in voljni delati na takšni globini in v tako zoprnih pogojih. Prej je bolj ali manj le Srečko tolkel in še par bolj ko ne osamljenih jezdecev, zdaj pa je dol že kar gneča. Res. Sobote so zasedene in se moraš komolčariti, da greš lahko garat, zato sva se s Ticem konec januarja 2012 odločila, da greva dol v petek. Načrt je bil briljanten, kakor koli obrneš, samo nekje vmes sva nekaj zaštrikala. Šla naj bi dol, prespala v bivaku, zjutraj tolkla v nadaljevanju, potem bi se nam pa Andrej, Mihael in Anži pridružili ter nadaljevali začeto. Midva bi pa samo v nadaljevanje pokukala in potem gor odpeketal. A kakor rečeno, nekje vmes se je načrt sfžil. Pred vhod v jamo sva prišla šele okoli polnoči, pa še čevapčiče sva spekla potem, za kar potrebuješ veliko žerjavice in moraš posledično torej dolgo kuriti. In ko sva se še napokala do sitega, se nama niti pod razno ni mudilo dol, ker komu se pa ljubi s polnim želodcem hiteti, pa še obtežena sva bila ko bosanska konja. In ko sva si v bivaku dol na -200 in drobiž še kofe scmarila, je bila ura že skoraj pet zjutraj. Že takrat mi je bilo malce jasno, da se



Prodor v globino Čaganke s pomočjo mišic in macole. FOTO DAMIJAN ŠINIGOJ

načrt ne bo izšel, a človek mora biti optimist do konca. Sva začela pripravljati ležišče in kar malo sem zavidal Tico, ki je že enkrat prej armič dol prinesel, ker je šel dol tokrat lažji, a ko ga je razvil, mu nisem več zavidal, temveč skoraj crknil od smeha. Ker je bil armič ko švicarski sir naluknjan, so ga polhi zgrizli. In je bogec potem cvlilil, da čez vse tiste luknje čuti mraz ... Utrujena sva potem seveda zaspala in je bilo kar OK, le zjutraj sem bil malce nejevoljen, ker je Tico za kofe začel sitnariti, jaz bi pa še spal. Ko sem se končno vdal in scmaril kavico, so se nam pa že pridružili še Anži, Andrej in Miha. Še sreča, da niso kar direkt dol v nadaljevanje odpeketal, ker ne bi imeli s čim delati, saj je bil vrtalnik pri naju! So odšli na tlako, midva sva pa vse pospravila in se jim pridružila. Na srečo so dobro zastavili in po nekaj urah prebili meander, ki nas je nazadnje ustavil z zlomljenim svedrom (tokrat smo imeli štiri s sabo pa štiri akumulatorje tudi) in smo se zrinili naprej. Vrvi smo imeli dovolj, le energije v vrtalnikovih baterijah kmalu ne več, da niti pritrdiš nismo mogli vseh narediti, ker sem eno baterijo pozabil pri biva-ku. Pa hrano in pijačo tudi, pa rezervne baterije za naglavno svetilko tudi ... Kakor koli, smo se znašli in improvizirali in prodirali čedalje dlje in globje, dokler nas Čaganka na globini dobrih 300 m pod površjem ni zaustavila. Še bi lahko šli, a ni bilo več pravega veselja, ker je napredovanje v končnih, na novo odkritih delih kar naporno. In blatno, seveda, kakor se za najglobljo dolensko jamo tudi spodobi. A Mihael je hotel še zadnje brezno izmeriti, pa res nikamor nismo imeli vrvi za pritrditi, zato smo na njej naredili vozel in smo štirje krepki možaki kar s popkovino držali, da je potešil radovednost. Sem ga kar malo občudoval, jaz se že ne bi spuščal po štriku, ki bi ga jaz držal ...

Prebili smo torej mejo – 300, in čeravno so bili občutki nadvse čudoviti, smo se gor tenstali z veliko muko. Da pokukaš na površje, potrebuješ že skoraj 6 ur. Zato sem



Klemen in Anže v kaminu v Game over.

FOTO MIHAEL RUKŠE



Damijan: »Blato, ki te ljubim blato«.

FOTO MATJAJ GAŠPERŠIČ

naslednji teden izkoristil ponudbo Matjaža in Borisa, ki sta maja na jubilejni 50. akciji v Čaganki rekla, da če bomo še kaj delali, naj le pokličem, in sem ju poklical. Namen je bil nove dele krepko razširiti, da se pot na delovišče bolj humano naredi, saj smo vedno le toliko razširili in razbili, da smo se naprej stenstali, a težava je bila, da smo imeli toliko opreme s sabo, da se nobenemu čisto zares ni dalo delati, pa tudi dol še nekako gre, gor se zakomplicira. Že pri prvi ožini v novih delih sem predlagal, da bi malo raz-



Miha in Anže v ožini. FOTO MIHAEL RUKŠE

širili, a je Boris strokovno pogledal in ugotovil, da je to prava avtocesta in da se nimamo kaj zafrkavat, da kar pejmo naprej, da sploh ni nobene težave. Dobro, lahko bi recimo opazil, da je človek dve glavi manjši od mene in kakšnih štirideset kil lažji in bi vseeno razširil, a ker dol še nekako gre, ker svoje opravi gravitacija, sem se strinjal z njim in smo šli. Prodirali smo po stopnjah, z le občasnim širjenjem, dokler nismo prišli do nekakšne prelomnice v meandru. Boris se je zrinil dobrih deset metrov globoko v novo dvorano in vriskal, da gre jama naprej. Sem pobasal vso delovno opremo in štrik in se spustil za njim.

No, pravilno bi bilo reči, da sem se poskusil spustiti za njim. Namreč, razpoka je bila zelo dolga, a zelo ozka. Pravzaprav zelo, zelo ozka. In ko sem se začel spuščati, me je kmalu pritisnilo v trebuh. Pa ta pri meni še ni najbolj obsežen! Sem se zaštopal tam v tisti ožini in se začel kar sam pri sebi smejeti. Ja, človek je razširil, ampak je razširil po svoji meri! Sem malce razmišljal, kaj storiti, potem sem se pa kar spustil. No, pravilno je reči, da sem se poskusil spustiti. Zavoro mi je pritisnilo ob prsni koš in ob skalo in sem obvisel nemočno kakor klobasa, ki se dimi na podstrešju. In je sploh nisem uspel doseči, da bi se na silo dol spustil. Resnici na ljubo sploh ne vem, kako sem zadevo rešil, a mi je na koncu le uspelo prebiti se globlje, kjer sem še eno pritrdišče zavrtal in se potem pridružil prijateljem. Smo razbili še eno stopnjo in še eno, potem pa, kakor se rado zgodi, prišli do konca. Do meandra, skozi katerega se naprej ni dalo. Niti videlo. Smo stali tam vsi trije, blatni in mokri do amena in buljili v tisto razpoko na trenutnem dnu Čaganke (približno – 320 m) in kar nekaj časa molčali. Mene je kar malo minilo. Evo, zdaj bo pa konec s Čaganko, sem si mislil. Le kdo bo hodil tako globoko zafrkavati se s to ožino? Sem predlagal, da zaključimo z akcijo, a se Matjaž ni strinjal. Da če smo že tam, da vsaj poskusimo še kaj naredit. In smo res nekaj comprali, da sem lahko vtaknil glavo v nadaljevanje in sem začutil prepih in pogledal malce naprej, kjer zadeva ni bila več tako ozka, in sem spet dobil veselje. Dokler ni zmanjkalo energije in volje in smo se odpravili ven. Šel sem prvi, a iz povsem sebičnega razloga, saj sem vedel, da se bom v tisti ožini povsem zataknil in sem želel, da je (vsaj) Boris za mano, ker če jaz ne bi mogel ven, nihče ne bi mogel ven in bi mi že kako pomagala. In res sem se zataknil in res niti pod razno ni šlo. Prehod je bil fizično preozek. Saj če bi se kam lahko z nogami uprl, bi že toliko na silo porinil, saj to gre in to znam, ampak je bila cela jebada in res ne vem, kako sem čez prišel! A nazaj pa tudi Borisu ni šlo povsem zlahka, prav tako Matjažu. Novi deli Čaganke so naporni in naslednja akcija bo res samo širjenje poti do delovišča, šele potem kukanje v nadaljevanje! A kar je najpomembneje, jama gre!



Ekipa, ki se je v Čaganki prva prebila prek magične meje 300 metrov. FOTO MIHAEL RUKŠE

Statistika obiskov Čaganke

Klemen Mihalič

Čaganka je jama, ki v zadnjem petletnem obdobju delovanja Jamarskega kluba Novo mesto močno odstopa od ostalih – tako po globini kot tudi po količini opravljenega dela v jami in okoli nje. Zato se mi je zdelo zanimivo narediti pregled akcij v njej od odkritja do danes. Ker se statistike obiskovanja jame ni vodilo od začetka, sem bil primoran podatke o obiskih poiskati v različnih virih. Velika večina akcij je bila zabeležena v klubskem dnevniku akcij, podatke o ostalih akcijah, ki niso bile vpisane v klubski dnevnik akcij, pa sem dobil v zasebnih dnevnikih akcij, v zapisih na klubski internetni strani in nekatere celo na podlagi osebnega spomina. Zaradi tega je možno, da kakšna akcija ali posamezen član akcije v statistiki niso zabeleženi.

Kot akcije v Čaganki sem zajel tudi akcije, ki niso povezane neposredno z raziskovanjem jame. Tako so v statistiko vključene tudi akcije urejanja tabornega prostora, fotografiranja in snemanja, opremljanja, razopremljanja in tudi vnosa vina ob 50-letnici kluba.



Vzorno urejen prvomajski tabor pred Čaganko. FOTO DAMIJAN ŠINIGOJ

V obdobju od odkritja jame (julij 2008) pa do danes (julij 2012) je v Čaganki potekalo 57 akcij. Če primerjamo število akcij po mesecih, lahko razdelimo dejavnosti v jami na več obdobj. V času med julijem in decembrom 2008 je potekal prvi raziskovalni zamah. V tem času je potekalo največ raziskovalnih, opremljevalnih in merilnih akcij. Jama je v tem času dobila do takrat končno globino – 244 metrov. Na akcijah v okviru tabora pri Čaganki v aprilu 2009 so potekale akcije širjenja in merjenja novih delov jame. Sledila sta krajši premor in obdobje širjenja nadaljevanja v Klepčevem breznu. Jamo smo nato v marcu 2010 razopremili in jo spet opremili šele po enem letu februarja 2011. V obdobju do avgusta 2011 smo se ukvarjali predvsem s plezanji kaminov v Južnem in Severnem rovu, ti poskusi pa so se ustavili z odkritjem nadaljevanja na dnu brezna Game over. Od avgusta 2011 pa do julija 2012 so potekale predvsem raziskovalne akcije in akcije širjenja novih delov.

Glede na namen je v Čaganki potekalo največ akcij širjenja možnih nadaljevanj jame. Takih akcij je bilo kar 28. Sledi 13 raziskovalnih akcij, 9 oglednih akcij (to so akcije, na katerih se ne raziskuje in so namenjene le ogledu jame), 6 akcij plezanja kaminov, 5 akcij merjenja in ostale akcije.

širjenje	28
raziskovanje	13
ogled	9
plezanje kaminov	6
merjenje	5
fotografiranje, snemanje	4
priprava tabora	3
razopremljanje	2
vnos vina	2
opremljanje	1



Pri dobri jami - dobra hrana. FOTO MATIJA GAŠPERŠIČ

Zanimiv je še podatek o številu akcij posameznih članov. Do sedaj je na akcijah v Čaganki sodelovalo že 56 jamarjev iz različnih jamarskih klubov, največ seveda iz našega. Jamarjev, ki so na akcijah sodelovali vsaj petkrat, je 14, ostali pa so na akciji sodelovali manjkrat. Pri tem ima absolutni rekord v obiskih Čaganke Damijan Šinigoj, ki je sodeloval na 30 akcijah. Sledijo mu Anže Tomšič (21 akcij), Srečko Vidic (20), Jernej Tramte (20), Klemen Mihalič (19), Mihael Rukše (18), Matija Gašperšič (17) in Andrej Gašperšič (15). Manj kot desetkrat so na akcijah sodelovali še: Dejan Šenet, Franci Zupančič, Borut Ponikvar, Jože Tomšič, Uroš Mervič, Jasna Šinigoj, Jure Novak, Primož Paterneš, Tanja Rukše, Andrej Jaklič, Borivoj Ladišić, Zijad Taraniš, Matjaž Božič, Anton Tramte, Jože Stopar, Marko Pršina, Miha Primc, Robi Ribič, Zdravko Bučar, Gregor Brulc, Igor Krevs, Tjaša Božič, Marjan Grah, Bor Vidic, Božidar Zajc, Davor Kacin, Ema Zabrc, Igor Vidmar, Irena Matekovič, Jernej Šulc, Marko Zakrajšek, Matic Jaklič, Matjaž Hutevec, Miha Bregar, Niko Godec, Robert Kruh, Stanka Blatnik, Mateja Mazgan, Boris Šajtegcl, Anže Šenk, Anja Mikelj, Robi Femc, Matija Žnidaršič, Davor Kralj, Peter Pišljari, Vili Turk, Christian Lynx, Nataša Ravbar in Ana Stopar.

Geologija območja zaledja Dobličice

Jasna Šinigoj, Andrej Lapanje, Marijan Poljak
Geološki zavod Slovenije

Uvod

V članku so podane osnovne geološke in hidrogeološke značilnosti zaledja izvira Dobličica. Na tem območju leži najgloblja jama dolenskega krasa Čaganka, ki jo odlikujejo zaporedje brezen, meandrov, vodoravnih rogov, dvoranic in kaminov. Vhod v brezno je na istoimenskem hribu kraške planote Poljanska gora. Iz te hribovite, gozdne in slabo poseljene kraške planote se napaja najpomembnejše zajetje pitne vode v Beli krajini, izvir Dobličica ter ostali izviri Jelševnik, Obršec, Podturnščica in Obrščica.

Na Poljanski gori prevladujejo enostavna brezna, ki so kraško razširjene razpoke. Le nekaj jam lahko štejemo v stopnjasta brezna. Podrejeno nastopajo horizontalne oz. poševne jame. Čaganka je z globino brezna 320 metrov ter do sedaj izmerjenih dobrih 1000 metrov rogov najgloblja jama na Dolenjskem. Na območju zaledja Dobličice je trenutno znanih 198 kraških jam, od teh 116 z globino pod 20 m.

Geografski pregled

Območje zaledja Dobličice meri 94,6 km² in spada večji del v občino Črnomelj, manjša dela na severu in zahodu pa v občini Semič in Kočevje. Območje je označeno na sliki 1. Površje je zelo razgibano. Nadmorska višina območja se giblje od 100 do 400 metrov na skrajnem vzhodu, od tod se površje postopoma zvišuje proti skrajnemu SZ, kjer z vrhom Kroglišek (1054 m) doseže najvišjo točko celotnega območja, ter proti JZ v območje Poljanske gore z vrhovoma Židovec (847) in Debeli vrh (864 m). Manjša uravnana kraška območja na Poljanski gori so predvsem litološko zasnovana na določitih (preval med Židovcem in Debelim Vrhom, Miklarji, Breznik). Dobliško in Dragatuško depresijo ločuje nekoliko dvignjeno območje, prek katerega poteka pomembna srednjemažarsko usmerjena prelomnica, ki omejuje SZ rob Kanižarske kadunje in ima vlogo delne hidrogeološke bariere (ob nizkem vodostaju). Nakloni površja so najnižji v nižinskem vzhodnem delu (0–5 °), najvišji pa v predelih z višjo nadmorsko višino na SZ in JZ, kjer lahko presežejo 20 °.

Vodotoki, večinoma manjši potoki, so le na vzhodu območja: Jelševnik, Dobličica, Srednji potok in Selski potok pri Kanižarici. Na vzhodu so zgoščeni tudi izviri, zlasti med naselji Tušev Dol, Rožič Vrh, Rodine in Sela pri Otovcu in Otovec. Ves preostali del območja je brez vodotokov in zato izrazito suh.



Slika 1: Območje zaledja Dobličice.

Geološka zgradba območja

Obravnavano ozemlje leži na SV delu Zunanjih Dinaridov Slovenije. Ti so v paleogeografskem smislu del Dinarske karbonatne platforme, ki je zgrajena iz debele skladovnice plitvomorskih, skoraj izključno karbonatnih kamnin mezozojske starosti. Na raziskovano območje (slika 2) segajo v manjši meri tudi kamnine Notranjih Dinaridov in Panonskega bazena. V strukturno-tektonskem smislu je teren zgrajen iz značilnih »dinarskih« struktur, t.j. gub in prelomov, ki se raztezajo v smeri SZ-JV. Tovrstni strukturni vzorec kaže območje Poljanske gore, medtem ko Mirna gora pripada »balatonski« coni, ki je jugozahodno nadaljevanje Srednjemađarske cone, za katero so značilne strukture raztezanja SV-JZ. V nadaljevanju sledi geološki opis, ki je povzet po Osnovni geološki karti SFRJ, list Črnomelj (Bukovec in sod., 1984).

Litostratigrafske značilnosti

Na obravnavanem ozemlju v največji meri izdanjajo karbonatne kamnine, natančneje apnenci in dolomiti, jursko-kredne starosti.

Kamnine jurske starosti so v prvi vrsti spodnje-jurski dolomiti (J_1), ki gradijo Mirno goro in njena pobočja. To so sivo-rjavi dobro plastoviti zrnati nekoliko lapornati dolomiti. Njihova debelina je ocenjena na okoli 600-700 metrov. Na teh skladih ležijo v normalnem zaporedju apnenci srednje-jurske starost (J_2). To so temno-sivi nekoliko bituminozni dobro plastoviti mikritni apnenci. Njihova povprečna debelina znaša 500 metrov. Navzgor sledijo, ravno tako v normalnem zaporedju, zgornje-jurski

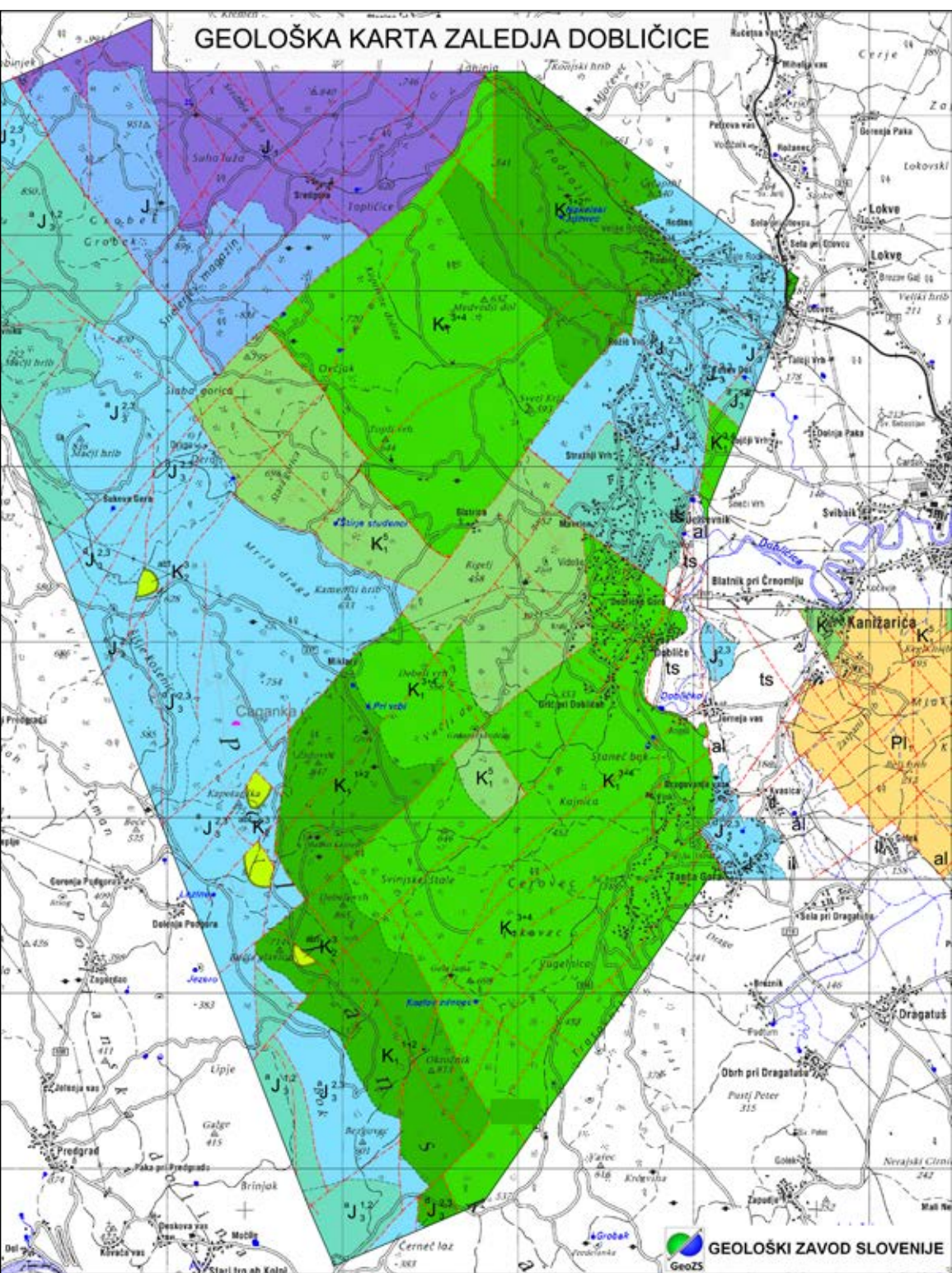
apnenci in dolomiti (J_3). Ti gradijo območje Mirne in Poljanske gore kakor tudi nižje terene Belokranjske ravni. Na geološki karti je ta skladovnica razdeljena, in sicer po paleontoloških podatkih, na spodnji in zgornji del, vendar kaže v litološkem smislu enake značilnosti. Sestavljena je iz apnencev in dolomitov, ki se menjavajo tako lateralno kot vertikalno. Apnenci in dolomiti so svetlo-sivi dobro plastoviti in po sestavi v glavnem spariti. Debelina celotne skladovnice je precejšnja in znaša do 1300 metrov. V teh skladih se nahaja tudi jama Čaganka.

Kamnine kredne starosti ležijo v normalnem zaporedju na jurskih plasteh ter gradijo največji del Poljanske gore in Belokranjske planote. Na teh mestih je prisotna celotna skladovnica spodnje krede (K_1), ki sestoji predvsem iz različnih tipov apnenca med katerimi se podrejeno pojavljajo dolomiti. Apnenci, kot tudi dolomiti so dobro plastoviti, pri čemer se oboji menjavajo lateralno in vertikalno. Debelina celotne kredne skladovnice znaša do 1600 metrov. Na območju Poljanske gore so prisotni še redki erozijski ostanki sedimentov Notranjih Dinaridov, sestavljeni iz konglomerata in breče, pretežno karbonatne sestave zgornje-kredne starosti. Omenjene kamnine predstavljajo bazalni transgresijski člen globlje-morskih sedimentov, natančneje fliša, ki gradi južna pobočja Gorjancev nad Metliko, ki se nahaja izven obravnavanega območja.

Južno od Črnomlja je Kanižarska premogovna kadunja, ki je zapolnjena s sedimenti Panonskega bazena in so sestavljeni iz različnih tipov laporja z vmesnimi plastmi rjavega premoga v spodnjem delu, ter različnih tipov glin v zgornjem delu. Starost teh sedimentov je pliocenska, oziroma po novejši klasifikaciji zgornje-miocenska, natančneje pontijska. Debelina skladovnice pontijskih sedimentov znaša do 300 metrov. Na širšem območju Kanižarske kadunje (Dragatuško polje) je teren pokrit z rdečo kraško ilovico, ki ponekod vsebuje pesek in redke prodnike silikatne sestave. Debelina teh sedimentov je majhna in znaša le nekaj metrov.

LEGENDA H GEOLOŠKI KARTI	
	Vidna litološka meja
	Pokrita litološka meja
	Vidna erozijska meja
	Pokrita erozijska meja
	Ugotovljen prelom
	Pokrit prelom
	Fotogeološko določen prelom
	Ugotovljen nariv
	Pokrit nariv
	Os antiklinale
	Os sinklinale
	al Rečne naplavine (glina, melj, pesek, redki prodniki)
	d Deluvij (s pobočij sprana glina in drobci kamnin)
	il Ilovica s kremenovim peskom in redkimi prodniki
	ts Jerina - terra rossa
	Pl Laporni organogeni apnenec, meljni lapor, premog, lapornata glina, meljna glina, glina
	K_1^1 Svetlo siv apnenec in biogena apnenčeva breča ("divji fliš")
	K_1^2 Biomikritni apnenec
	K_1^{3+4} Siv intrasparitni in intrabiomikritni apnenec
	K_1^{1+2} Mikritni apnenec
	$J_3^{2,3}$ Plastnat siv mikritni apnenec
	$J_3^{2,3}$ Drobnozmat dolomit
	$J_3^{1,2}$ Mikritni in intrabiomikritni apnenec
	$J_3^{1,2}$ Debelozmat dolomit
	J_1 Debelozmat siv dolomit in dolomitiziran apnenec v okolici Metlike mikritni apnenec

Slika 2: Geološka karta zaledja Dobličice. ➤



Strukturno-tektonska zgradba

Na obravnavanem območju so vidni trije sistemi prelomov dinarski (SZ-JV), srednjemađarski (SV-JZ) in pa sistem sever-jug (S-J). Kot je že v geološkem opisu omenjeno, je največji del terena zgrajen iz gub in prelomov, ki se raztezajo v smeri SZ-JV. Gube so kilometrskih dimenzij, ravno tako kot prelomi, ki se raztezajo tudi do več deset kilometrov. Ti imajo v glavnem značaj reverzних prelomov ali narivov, podrejeno pa so prisotni še normalni prelomi. Navedene strukture imenujemo longitudinalne, ki se za razliko od transverzalnih, ali »prečno–dinarskih«, raztezajo v smeri SV-JZ. V slednje uvrščamo zmične ali normalne prelome, ki praviloma sekajo longitudinalne dinarske strukture. Tovrstno tektonsko zgradbo kaže Poljanska gora in prav tako tudi spuščeno ter zravnano ozemlje Belokranjske planote.

Območje Mirne gore se uvršča k delu balatonske cone, ki jo gradijo prelomi v smeri SV-JZ (srednjemađarski). Ta teren v strukturnem smislu predstavlja velik tektonski blok, za katerega še vedno ni popolnoma pojasnjeno ali predstavlja t.i. tektonski horst (t.j. blok, ki se stopničasto spušča ob robnih normalnih prelomih) ali pa iztisnjen blok ob robnih reverzних prelomih. Za omenjeno Belokranjsko raven pa se domneva, da je pogreznjena ob balatonskih ter longitudinalnih dinarskih prelomih. Na območju Dobliča je razvidno še pogrezanje terena ob prelomu v smeri S-J. Podoben strukturni vzorec kor Belokranjska raven kaže tudi Kanižarska kadunja, ki jo lahko imenujemo tudi tektonska udorina, ki se je pogreznila ob dinarskih longitudinalnih in transverzalnih prelomih.

Hidrogeološke lastnosti območja

Zgornjejurski in kredni dolomiti so vloženi med apnenice iste starosti in na Poljanski gori ne predstavljajo samostojnih hidrogeoloških enot (Zlokolica, 1990). Teksturane razlike med apnenci nimajo hidrogeološke vloge. Tudi dolomitnih vložkov zaradi svoje neenakomerne in lečaste razporeditve ne moremo imeti za hidrogeološke pregrade. Te leče lahko le delno in lokalno usmerjajo podzemno pretakanje, hkrati pa je na njih pogosto razvit na prevladujočem kraškem ozemlju redek površinski vodni tok. Po večini torej v njih nastopajo posamezni viseči studenci, torej so razviti lokalni viseči vodonosniki. Ob lokalnih izviri so razviti tudi občasni ali stalni požiralniki (Požiralnik Miklarskega zdenca, požiralnik v Topličicah, brezno ob izviru Šternica, idr.), ki odvajajo vodo v regionalni vodonosni sistem Poljanske gore. Ta vodonosnik se prazni ob vzhodnem vznožju Poljanske gore v številnih izviri od Nerajčice do Jelševnika. Izviri na vznožju Poljanske gore nastopajo zaradi spremembe konfiguracije terena, zaradi tektonsko zdrobljenih con v smeri S-J in delno zaradi dolomitne bariere na območju Dragovanje vasi in Jerneje vasi na jugu ter Tuševega dola na severu. Voda iz Poljanske gore se do izvirov pretaka v smeri prelomnih con, srednjemađarske in podrejeno dinarske smeri.

V zahodnem obrobju Belokranjskega ravnika je ob vznožju Poljanske gore niz kraških izvirov, ki napajajo reki Dobličica in Lahinja. Na zahodnem obrobju tektonsko zasnovane pliocenske kanižarske premogovne kadunje so razvrščeni izviri Pačkega in Talačkega potoka, Jelševnika, Obršca, Dobličice, Podturnščice, Obrščice,

Nerajčice in Lahinje. V Doblički kotlinici se podzemne vode prelivajo na površje celo nižje kot je kota Kolpe med Adlešiči in Gribljami. Nižje od Dobličice je le izvir Krupe v osrednjem delu belokranjskega ravnika. V osrednjem delu pa največji izvir predstavlja Dobličica. Med robom Poljanske gore in Kanižarsko premogovno kadunjo je izoblikovan planotast kras v katerem je podzemna voda blizu površja (dosežemo jo lahko v številnih izvirčkih in plitvih vodokaznih brezneh, kjer gladina niha za več metrov). Po dežju gladina podzemne vode hitro naraste, vode prestopijo robove izvirnih kotanj in odtekajo proti Dobličici skozi suhe doline. Tako obnašanje je značilno za t.i. »zajezeni kras« (Cvijić, 1960), ki naj bi obstajal zaradi nastopanja pliocenskih sedimentov na vzhodni strani.

Na sami Poljanski gori je več manjših izvirov, med katerimi so pomembnejši Šternica, Miklarski zdenec, izvir Pri Lipi, Kozlov zdenec in Štiri studenci pod Toplim vrhom. Na topografskih osnovah je sicer vrisanih mnogo več izvirov, ki pa so vsi po vrsti le lokalne lokve padavinske vode (šterne).

Zaledje Čaganke

Območje dolenskega krasa je prepleteno s številnimi kraškimi jamami. Najglobja med njimi je jama Čaganka, ki se nahaja na območju hidrogeološkega zaledja Dobličice. Vhod v brezno se nahaja v apnencih zgornje-jurske starosti kraške planote Poljanska gora. Voda iz Poljanske gore se do izvirov pretaka v smeri močnejših prelomov srednjemadžarske smeri, podrejeno dinarske smeri. Kraški izviri na vzhodnem obrobju Poljanske gore so razporejeni ob prelomnih conah v smeri S-J. Ob teh prelomih se vode, ki iztekajo z zahoda dela Poljanske gore, prelivajo na površje.

Leta 1989 je bil v okviru speleohidroloških raziskav zaledja Dobličice izveden kombiniran sledilni poskus na ponikalnici Miklarjevega zdenca. Raziskave je izvršil Inštitut za raziskovanje krasa iz Postojne (Habič et al., 1990). Glede na to, da se je sledilo iz Miklarjevega zdenca pojavilo po približno šestih dneh v izviri Dobličice, lahko sklepamo, da se tudi voda iz Čaganke pretaka v tej smeri. Zato bi bilo v prihodnosti vsekakor smiselno jamo Čaganko bolj podrobno preučiti, izvesti geološko ter hidrogeološko kartiranje ter tudi podrobneje določiti strukturno-tektonske značilnosti.

LITERATURA IN VIRI

- Belec, T., Kunstelj, T., Kokolj – Prošek, J., Pintar, J., Kovačević, R., Arčon, M., Šetina, B., Drčar, V., Koruza, N., Košir, B., Vranešič, D., Mihelčič, J., Krušič, B., 1998. Vodna oskrba Bele krajine. Projekt regionalnega vodovoda, faza: predstavljena študija. 39 str., Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, občina Črnomelj, občina Metlika, občina Semič, PI – Projekt inženiring Ljubljana.
- Bukovac, J., Poljak, M., Šušnjar, M. in Čakalo, M., 1984. Tumač za list Črnomelj, Osnovna geološka karta SFRJ. Zvezni geološki zavod Beograd.
- Cvijić, J., 1960. La géographie des terrains calcaires. Monographies de Academie Serbe des sciences et arts, tom CCCXL, p. 212, Beograd.
- Germovšek, C., 1955. Geološki ogled izvira Dobličice in črpalnega vodnjaka v delu. 3 str., SAZU.
- Habič, P., 1990. Idejna rešitev regionalne vodne preskrbe Bele krajine. Predhodno poročilo o delu 1990. Speleohidrološke raziskave v zaledju Jelševnika in Krupe v Beli krajini. 2 str., Inštitut za raziskovanje krasa Postojna.
- Habič, P., 1990. Idejna rešitev regionalne vodne preskrbe Bele krajine. Speleohidrološke raziskave zaledja Dobličice, IV. faza. Inštitut za raziskovanje krasa Postojna.

- Habič, P., Kogovšek, J., Šušteršič, F., 1986. Idejna rešitev regionalne vodne preskrbe Bele krajine do leta 2000. Raziskovanje Dobličice. Predhodno poročilo o poskusnem črpanju Dobličice. 17 str., 12 pril., Inštitut za raziskovanje krasa Postojna.
- Habič, P., Kogovšek, J., Bricelj, M., Zupan, M., 1990. Izviri Dobličice in njihovo širše kraško zaledje. *Acta carsologica*, XIX, 5–100.
- Habič, P., Kogovšek, J., Kranjc, A., Mihevc, A., Bricelj, M., Zupan, M., 1990. Idejna rešitev regionalne vodne preskrbe Bele krajine. Speleohidrološke raziskave zaledja Dobličice, IV. faza.
- Harlander, D., Miljavac, B., Štrucelj, J., 2002. Poročilo o javnozdravstvenem nadzoru pitnih voda v občinah Črnomelj in Semič, ki so v upravljanju Komunale Črnomelj v letu 2001. 5 str. ZZV Novo mesto.
- Kovačič, I., 1988. Poročilo o delu Vodnogospodarskega inštituta. Idejna rešitev vodopreskrbe Bele krajine do leta 2050, III. faza leto 1987. VGI, Ljubljana.
- Kovačič, I., 1990. Poročilo o delu Vodnogospodarskega inštituta. Idejna rešitev vodopreskrbe Bele krajine do leta 2050, IV. faza 1989. VGI, Ljubljana.
- Kralj, P., 1985. Poročilo o hidrogeoloških meritvah na vrtini V-42/85 v Kanižarici. 3 str., 7 pril. Geološki zavod Ljubljana.
- Lapanje, A., Hoetzel, M., 2002. Strokovne podlage za varovanje vodnega vira Dobličica (občina Črnomelj), novelacija. 12 str., 3 pril. Geološki zavod Slovenije.
- Lapanje, A., Rikanovič, R., Janža, M., 2004. Trajnostna oskrba Bele krajine z vodo – Hidrogeološke podlage: območje Dobličice, Mirna gora–Blatnik–Rožni Dol, zaledje Krupe, območje Metliškega obrha in Suhorja ter Metodologija določitve ranljivosti na vplivnih vodovarstvenih območjih izvirov Dobličica, Metliški obrh in vrtin na Blatniku in Suhorju ter napajalnem zaledju izvira Krupica. 163 str., 14 pril. Arhiv GeoZS.
- Mali, N., Prestor, J., Veselič, M., 1990. Hidrogeološka interpretacija kemizma vzorcev vod, odvzetih na območju RRP Kanižarica med letoma 1984 in 1989.
- Markič, M., 1995. Elaborat o kategorizaciji, klasifikaciji in izračunu zalog premoga na območju rudnika rjavega premoga Kanižarica – stanje 31. 12. 1994 – Zvezek 1. 77 str., 49 pril., Inštitut za geologijo, geotehniko in geofiziko Ljubljana.
- Novak, D., 1989. Hidrogeološke raziskave Bele krajine III. faza, 1988. 13 str., 22 pril., Geološki zavod Ljubljana.
- Pezdič, J., Novak, D., Urbanc, J., Dolenc, T., Perko, S., 1990. Izotopske raziskave izvirov in vodonosnikov v Beli krajini. Geološkite istražovanja na mineralnite surovini vo uslovi na pazarnata ekonomija i nivot pridones za razvoj na zemljata. Knj. 3, Rudni naogališta geohemija, metalogenija i ekonomska geologija / XII kongres na geolozi na Jugoslavija. - Ohrid: Geološko društvo na Makedonija; Beograd : Sojuz na geološkite društva na Jugoslavija: Sojuz na inžineri i tehničari od rudarska, geološka i metalurška struka na Jugoslavija, str., 182–202.
- Poljak, M., Žepič, F., 1987. Geološko-strukturne raziskave obrobja kanižarske premogovne kadunje. Geološki zavod Ljubljana.
- Veselič, M., 1988. Možnosti odkopavanja sedaj izvenbilančnih zalog premoga v varnostnih stebrih proti vodonosnim območjem pri uporabi kombiniranega aktivnega in pasivnega varovanja pred vodnimi vdori v jami Kanižarica. Strokovna naloga 3 priloge., Geološki zavod Ljubljana.
- Zlokolica, M., 1990. Hidrogeološke značilnosti zaledja izvira Dobličice. Magistrska naloga. 57 str., 22 slik, 16 tabel, 22 fotografij. Univerza Edvarda Kardelja v Ljubljani. FNT VTOZD Montanistika.

Šumeča polšna

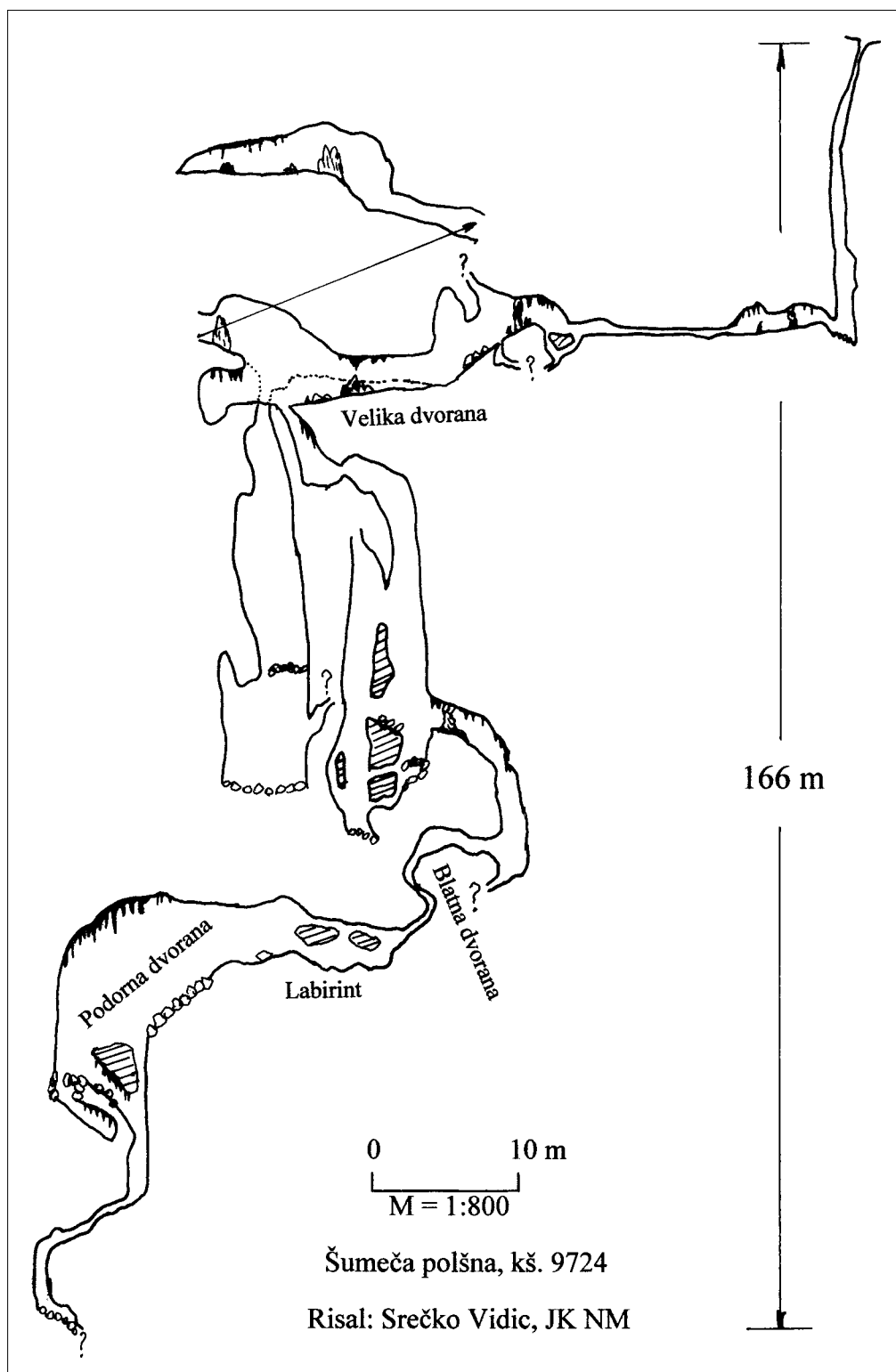
Srečko Vidic

Naključje je hotelo, da sva z Gregorjem Brulcem na eni od jamarskih akcij na Poljanski gori spoznala starejšega domačina Franca Turka. Zapletli smo se v pogovor o jamah in naših – za večino ljudi – pogosto nerazumljivih podvigih. Povedal nama je o neki razpoki, iz katere naj bi se, medtem ko so kosili travo na košenici (seveda je takrat košnja delovala »na žgance«) ves čas slišalo zamolklo šumenje vode. Ta naj bi se po njegovih besedah pretakala kakih 15 m globlje. Zgodba naju je seveda nemudoma pritegnila. A bolj ko sva drezala vanj, naj nama malo natančneje opiše, kje naj bi to bilo oz. naj nama to razpoko pokaže, bolj se je izmikal z izgovorom o bolečih nogah, starosti, pešanju spomina in podobno, a se je na koncu vdal. Mahnili smo jo čez gozd na območje, ki so ga menda nekoč kosili, tja proti vrhu Kapetanjke, z zgovornim, a nepojasnenim imenom. Po nekaj minutah hoje v strm breg smo dosegli skalni rob. Najin vodič se je zapodil proti neki skali, prepričan, da je pod njo razpoka, iz dna katere se je nekoč slišalo šumenje vode. A razpoke ni bilo. Zelo natančno smo pregledovali teren, vendar nismo našli ničesar, kar bi nakazovalo na vhod v podzemlje. Toda možakar se ni dal prepričati. Mencal je levo in desno, kot bi ga pikale mravlje, ter mrzlično iskal tisto razpoko. Kmalu se je tudi on utrudil in vsi skupaj smo posedli po tleh. Neradi smo se sprijaznili z dejstvom, da je zob časa pač naredil svoje in da tega vhoda v brezno,



Vhod nam je pokazal domačin. FOTO SREČKO VIDIC

če je sploh res kdaj obstajal, ni več. Tedaj pa je Gregor, ki je sedel nekaj metrov niže, iz čistega dolgočasje z nogo premaknil nekaj listja in mahovine, ki je bingljala s skale, in, glej ga zlomka, pod skalo se je pokazala majhna odprtina, nič večja kot otroška pest. Z Gregorjem sva se spogledala, a je domačin takoj odmahnil z roko, češ to ni to, kar iščemo. Gregor pa je že imel palico v roki in z njo bezal v luknjico. Žal je šla palica le dobrega pol metra v globino, nato se je ustavila in nikakor ni hotela več naprej. Ker pa je bila precej trhla, se je zlomila in ostala v luknji ter že tako



majhen vhod še zožila. Nekako sem uspel doseči zlomljen konec palice in ga potegniti ven, takrat pa sem začutil prepih! K pravkar očiščenemu vhodu sem prislonil uho in ustavil dihanje. Za trenutek se mi je zdelo, da slišim nekakšno šumenje. Ah, to je šumenje listja v vetru, sem si mislil in še enkrat približal glavo k tlom. Spet sem slišal oddaljeno šumenje in se prepričal, da je tokrat listje na drevesu mirovalo. Gregor je hitro našel droben kamenček. Spet smo zajeli sapo. Kamenček se je odlepil z Gregorjeve roke in se odkotalil v globino. Prisluhnili smo. Nič. Ali sploh ni padel v globino ali



pa je tako globoko, da ni bilo moč slišati pristanka. Za silo smo malo razširili vhod. Sledil je nov kamen, to pot znatno večji. Minile so dve ali tri sekunde, ko je globoko spodaj zadonelo in potem čez čas še enkrat. To je to! Našli smo precej globoko brezno. A kje je tista voda, o kateri je pravil najin vodič? Kmalu nam je postalo jasno. Ni voda ustvarjala šumenja, temveč močan prepih v jami. Bil je tako močan, da smo na kasnejših akcijah dobili občutek, da je na vhodu postavljen velikanski ventilator, usmerjen navzdol. Izkazalo se je, da je jama do globine 20 m popolnoma suha, saj se je ob dotiku sten kar zaprašilo. Kako se je šele prašilo, ko smo širili vhodni del.

Minil je teden in jama nama je končno dala zeleno luč. Skozi ozek vhodni jašek sem se spustil prvi, le izvidniško. Dosegel sem prvo stopnjo, ki je na globini 20 m. Saj to ni stopnja v pravem pomenu besede, le tolikšna je, da lahko nasloniš noge. Ocenil sem, da je do dna približno še enkrat toliko. K sreči sva imela s seboj dovolj vrvi. Vrnil sem se na površje po preostalo opremo za opremljanje. Potem je vse potekalo brez težav in čez nekaj trenutkov sva bila oba na dnu vhodnega brezna. Globina 40 metrov. Na tej točki ni bilo nadaljevanja, a sva ga našla le 2 m više v obliki velikega okna, za katerim se je jama zravnila in vodoravno nadaljevala v neznano. Kako mi je takrat razbijalo srce, se ne da opisati. Ne zaradi strahu, marveč adrenalina in vznburjenja – jamarskega,

Kopa v kapniški Veliki dvorani. FOTO GREGOR BRULC



Motiv iz podorne dvorane na globini 130 m. FOTO MIHAEL RUKŠE

seveda. Počasi sva se pomikala po vodoravnem rovu in sledila prepihu. V primerjavi s spustom ta pot res ni bila težka. Iznenada je bilo rova konec in jama se je odprla. Prva dvorana, nato druga, za njo se je videla že tretja. Nekje na sredi tretje dvorane je bil prehod v levo, skozi katerega sva stopila v Veliko dvorano. Ta v tej ogromni in razvejani jami predstavlja nekakšno zbirno mesto. Od tu, če se izrazim malo po alpinistično, potekajo različne plezalne smeri, ena proti severu, druga proti jugu, spet tretja nekam navzgor. Človek se tu kaj hitro izgubi ... Na akcijah, ki so sledile, smo imeli tu nekakšen bazni oz. zbirni tabor. Do dvorane smo običajno pritovorili in prisopihali skupaj, nato smo oblikovali ekipe in se razpršili na vse strani. Seveda smo vnaprej določili uro vrnitve. Eno izmed brezen pod Veliko dvorano nas je pripeljalo prek 100 m globine do dvorane, ki smo jo poimenovali Blatna dvorana. Za njo se jama na kratko zravnava in stopnjasto nadaljuje skozi labirint, kjer mimogrede zaideš in se zaplezaš. Po uspešno premaganem labirintu se odpre veličastna Podorna dvorana z nizom stopnjastih brezen. Tik poleg nje je Skrita dvorana. Ta je resnično tako dobro skrita in dostopna le po vijugah skozi podor, da ji kakšno drugačno ime niti ne bi pristojalo, čeprav je v celoti zasigana in za nameček njeno celotno dolžino krasi poševen, lesketajoč sigast slap. Nekako se ne morem otresti občutka, da v tej ogromni dvorani nismo vsega pregledali, da je ostalo še nekje kaj ... Zaradi velikih dimenzij se v dvorani porazgubi tudi prepil, ki pa se spet pojavi malo nižje, pred koncem jame. Zaključek jame je nadvse krušljiv in nestabilen. Vidi se meander, a je vse skupaj preozko in preveč krušljivo, da bi človek tvegati še za kakšen meter.

Jama je dinamična in blatna! Blata je v jami toliko, da ga je vsak v povprečju prinesel na površje nekaj kilogramov. Na akcijah v Šumeči polšni smo bili lepljivi, kot bi bili pokriti z lepilom za polaganje keramičnih ploščic. Mogoče nam pa v prihodnje v takih blatnih jamah ne bo več treba plezati po vrvi, ampak se bomo preizkusili po sistemu lepilne tehnike!

Esmeralda

Srečko Vidic

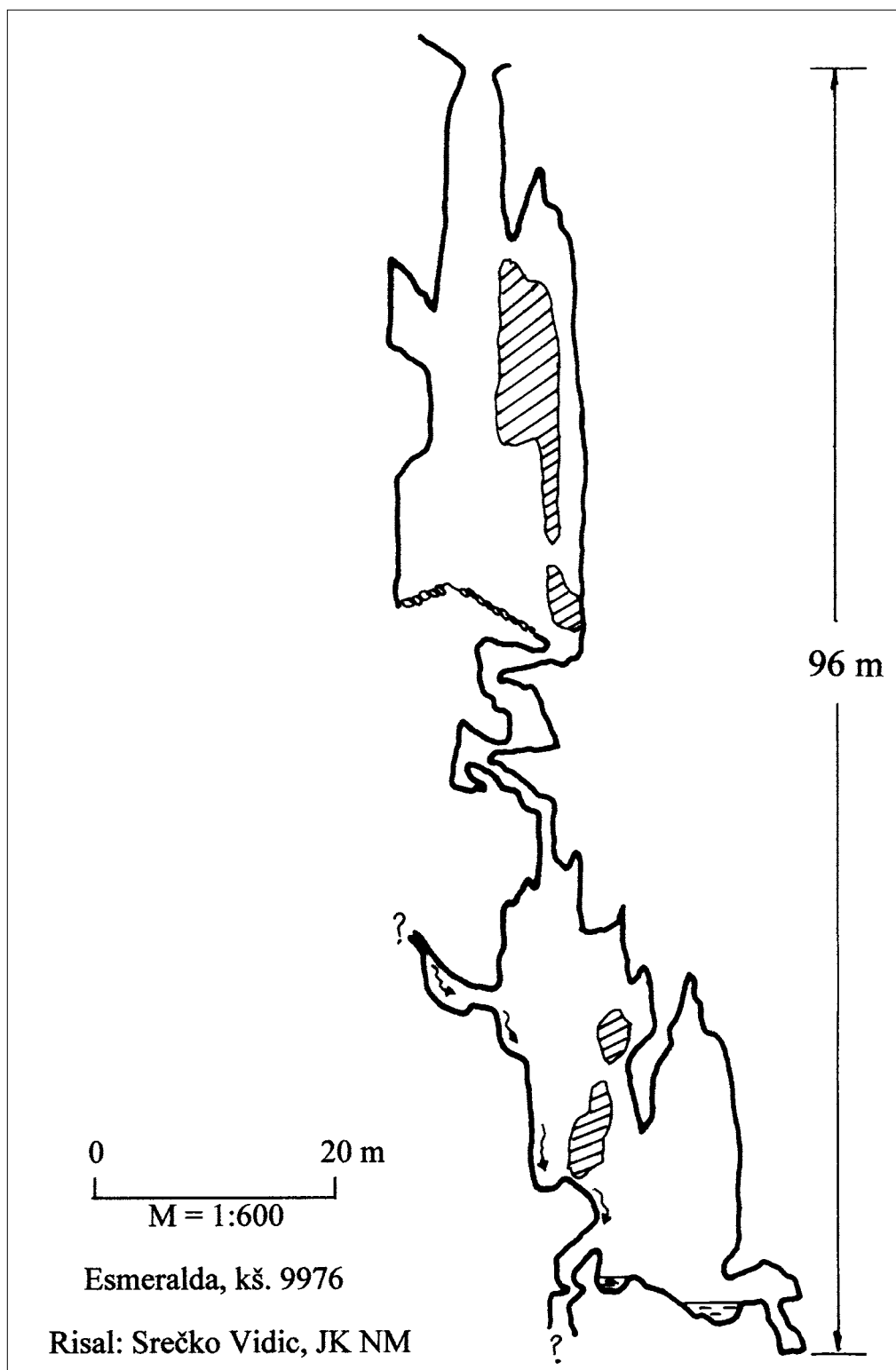
Nekoliko starejši se bodo ob besedi Esmeralda spomnili prelepe mehiške igralke, ki se je v devetdesetih letih prejšnjega stoletja nasmihala z malih zaslonov. Bila je sinonim za lepoto. Gledano iz jamarskega zornega kota pa je sinonim za lepoto lepa, čista jama, ki je povrh še čudovito zasigana. In takšno brezno Esmeralda je, po mnenju tistih, ki smo bili v njej, je celo daleč najlepše zasigano brezno v našem rajonu!

Stopnjasto brezno Esmeralda se nahaja na Poljanski gori (med Židovcem in Tančo goro). Vhod se odpira na višini 632 m. V raziskavah, ki so se začele konec marca leta 2010 in potekale skozi ves mesec april in maj, smo postopoma prodirali vanjo in doseгли 96 m globine, kjer nas je zaustavila neprehodna ožina.

Odmevna odkritja na Poljanski gori so naju z Davorjem Kacinom prepričala v nadaljnje prečesavanje tega območja v upanju, da se bo slej ko prej spet nekje odprlo. Ni nama bilo treba dolgo iskati, ko sva že od daleč na robu vrtače med mogočnimi iglavci opazila nekaj temnega. Bil je vhod v brezno v obliki popačene osmice, ki mu ni bilo videti dna. Z jamskim globinomerom sva ocenila, da je vhodne vertikale okoli 40 m. Da se kaj dosti nisva zmotila, smo ugotovili teden dni kasneje, ko se nama je pridružil še Gregor Brulc. Spustili smo se do dna vhodnega brezna, ki je bilo globoko



Jama ima bogato kapniško okrasje. FOTO MIHAEL RUKŠE





V zadnji vertikali. FOTO MIHAEL RUKŠE

drobni špageti belih barv, na tleh čista lesketajoča siga bele barve. Midva pa vsa umazana in z blatnimi škornji. Kaj zdaj? Bila sva že v dilemi ali se naj sezujeva in stopicava bosa, a sva si premislila in se odločila, da najprej pogledava, kako kaže za naprej, potem bova občudovala kapniško okrasje. Prostor, ki naju je obdajal in je zaradi nešteti, drobnih lesketajočih se stalaktitov spominjal na planetarij, se je na enem koncu prevesil navzdol v obliki dveh kratkih stopenj. Napredovala sva počasi, previdno, brez vrvi. Ta tudi ni bila potrebna, saj je bila konfiguracija prostora s številnimi čudovitimi kapniki takšna, da je omogočala varen spust med belimi tisočletnimi orjaki. Jama je bila iz metra v meter lepša in kar nisva mogla verjeti, da še

natanko 40 m. Začeli smo se razgledovati po dnu prostorne dvorane in iskati morebitno nadaljevanje. Vse špranje so bile zabite s podorom razen ene, kjer se je med podornimi bloki videlo nekaj metrov nadaljevanja. Vse skupaj ni delovalo pretirano obetajoče, a smo se kljub temu odločili, da se v najkrajšem možnem času vrnemo. Z Gregorjem sva se vrnila šele čez štirinajst dni, saj je v tem času zapadlo kar nekaj snega in je bil dostop do jame onemogočen. Podor v ožini, ki nas je zaustavil na prejšnji akciji, sva hitro premetala in se po nekakšnem zasiganem, delno blatnem toboganu poševno spustila meter ali dva niže. Tu pa sva obstala kot vkopana. Prostor, v katerem sva se znašla, je bil prečudovit. Kot bi obrnil nov list v knjigi, ki s predhodnim nima popolnoma nobene zveze. S stropa so viseli



Pri zadnjem jezeru (- 90 m). FOTO MIHAEL RUKŠE



Jamarski silhueti. FOTO MIHAEL RUKŠE

obstajajo tako lepe, deviško čiste jame. Po grobi oceni sva že morala preseči globino 50 m. S seboj nisva vzela dodatne vrvi, ker sva načrtovala le razširiti ožino. Ko sva tako stala sredi kapniškega gozda in mrzlično iskala nadaljevanje, ki ga naenkrat ni bilo več videti, sem v enem koncu dvorane vtaknil glavo med sigaste balvane in na glas zavpil. Močno je zadonelo, kar je dalo slutiti, da se zadaj skriva nekaj velikega. Z Gregorjem sva se s težavo zrinila skozi mali kapniški labirint in nenadoma obstala nad praznino. Kako so to lepi občutki, ko dosežeš točko, pod katero je ena sama velika tema. Čepela sva tam in metala kamenčke v globino. Ti so po dveh, treh sekundah padli v vodo.

V brezno sva se vrnila že čez tri dni, ki so se neskončno vlekli. Ko si nečesa močno želiš, a je nedosegljivo, se čas nikamor ne premakne. S seboj sva imela dovolj vrvi in ostale opreme. Opremila sva novo, 27 m globoko brezno, se spustila vanj in na globini 83 m dosegla manjše jezero, ki je bilo presenetljivo globoko. Tu nadaljevanja ni bilo. To se je odpiralo nekaj metrov više v obliki večjega okna, do katerega pa je bilo treba prečiti. Za njim sva našla vstop v vzporedno brezno. Opremila sva tudi tega in se spustila še nadaljnjih 15 m globlje. Spet sva obtičala nad jezerom (drugim) z globino okoli 1 m. V jami so tri jezera. Iz drugega se voda preliva v zadnje, najnižje ležeče in obenem največje. Dolgo je približno 5 m, široko 2 m in globoko do 3 m. Na stenah se lepo vidi, kako z intenzivnostjo padavin niha tudi njegov vodostaj. Ob močnejših padavinah se napolni do roba, kjer nato voda odteka skozi meander in naprej v neprehodne razpoke. Na tem mestu smo teden dni kasneje, ko so se nama pridružili še nekateri ostali člani kluba (Mihael Rukše, Jože Stopar in Gregor Radkovič) v globini 96 m zaključili z raziskavami. Obetavno nadaljevanje smo našli še isti dan tri metre nad drugim jezerom. Ozek prehod smo razširili in se poševno spustili v manjšo, dokaj blatno dvorano, na dnu katere je kratek, neprehoden meander, pod katerim se brezno nadaljuje.

Marca 2010 smo se v isti zasedbi po nekajtedenskem premoru v Esmeraldo vrnili zadnjič. Načrt je bil jasan. Ali se pretolči skozi meander in naprej v nove dele, ali jamo razopremiti. Ker nam preboj ni uspel, smo vrvi potegnili ven in na načrtu tam blizu stometrške točke zarisali velik vprašaj.

Topli vrh 5

Mihael Rukše

Srečko, neutrujen jamarski raziskovalec, išče in pridobiva informacije o novih in novih vhodih v jame in brezna. Po Medvedjem dolu je našel še nekaj jamskih vhodov na Toplem vrhu, ki se dviga nad Bistrico, na južnem obrobju belokranjskega dela Kočevskega roga. Prvi vhod, ki sva ga pogledala, je vzdignil pričakovanja že takoj pri vходу. V vhodnem breznu je globinomer (kamen) napovedoval globino čez 50 m. Po obetajočem začetku, vhodno brezno z globino 72 m, se je žal vse končalo. Na dnu nisva našla nadaljevanja.



Srečko. FOTO MIHAEL RUKŠE

Više v pobočju Toplega vrha, na približno 600 m nadmorske višine, naju je čakalo še nekaj neraziskanih vhodov. Februarja 2011 sva se spustila v brezno z velikim vhomom. Srečko je lociral njegovo lego, opisal okolico in ga fotografiral, jaz pa sem pripravil opremljevalno vrv in začel s spustom. Na robu sem naredil pritrdišče. Pod mano se je odprlo široko brezno. Očistil sem krušljivo kamenje z roba, ki je padalo in ropotalo nekje globoko pod menoj. Srečku sem pripomnil, da se verjetno obeta dokaj globoko brezno. Stene so se odmikale in vse večji prostor se je širil okoli mene. Zanihal sem na vrvi, da bi dosegel eno izmed sten in naredil pritrdišče ter se tako izognil morebitnemu padajočemu kamenju. Za mano se je spustil še Srečko.

Kmalu sem uzrl dno vhodnega brezna, ki se je nadaljevalo v dvorano. Povsod so bile podobne skale, med njimi sem začel iskati nadaljevanje. Naletel sem na večjo kolonijo spečih netopirjev. Srečko je medtem meril in pregledoval vhodno brezno in v steni našel



V vhodni vertikali. FOTO SREČKO VIDIC

majhno luknjo. Po širjenju se je izkazalo, da je za njo brezno neznane globine. Žal nama je za raziskavo nadaljevanja zmanjkalo vrvi. Zapustila sva brezno in poiskala sosednje jamske vhode. Na srečo ali tudi ne, sva imela dovolj vrvi, da sva prišla do dna še dveh brezen globine približno 20 m.

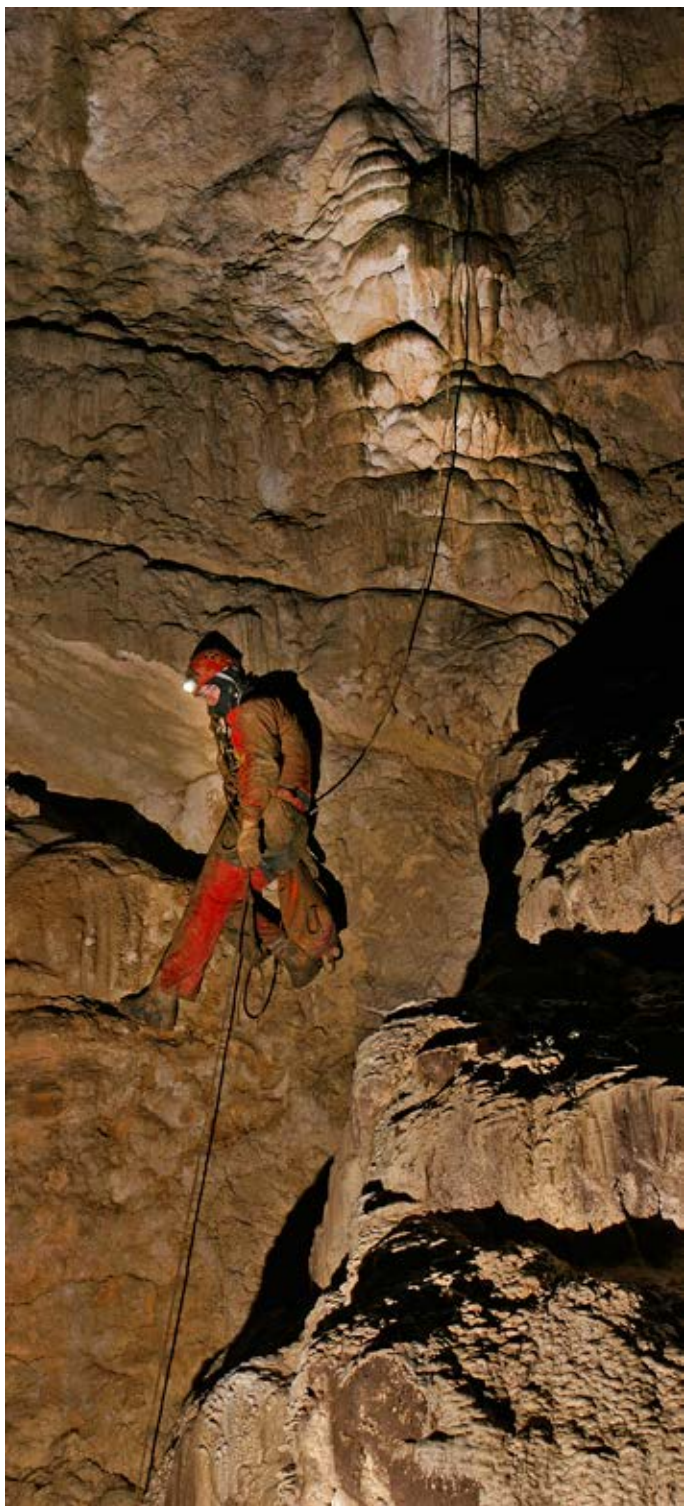
Na naslednji akciji sta se nama pridružila Damijan Šinigoj in Borivoj Ladišić. Hitro smo premagali 50-metrsko vhodno vertikalo in nadaljevali v breznu za razpoko, ki sva jo odprla na prejšnji akciji. Začetek je bil obetaven, žal pa nas je po nekaj desetih metrih ustavil podor.

Skozi poči sem se spustil še 10 m niže. Žal so bile špranje med bloki preozke, da bi lahko šel naprej. Šini za mano je godrnjal, da bi lahko našel širši prehod, saj pasaže, ki sem jih premagoval, niso za možake, kot je on. Srečko je za nama vse izmeril in izrisal, pri tem je opazil okno v breznu, ki je obetalo. Izkazalo se je, da je za oknom vzporedno brezno, ki pa je zaradi preozkega prehoda nedostopno. Zaradi pozne ure in skrbi, da bodo zunaj medvedje delali družbo Borivoju, smo brezno delno razopremili in izplezali iz jame. Zunaj nas je pričakal Boro – brez medvedov, seveda, s pečenimi klobasami in z dobro voljo.

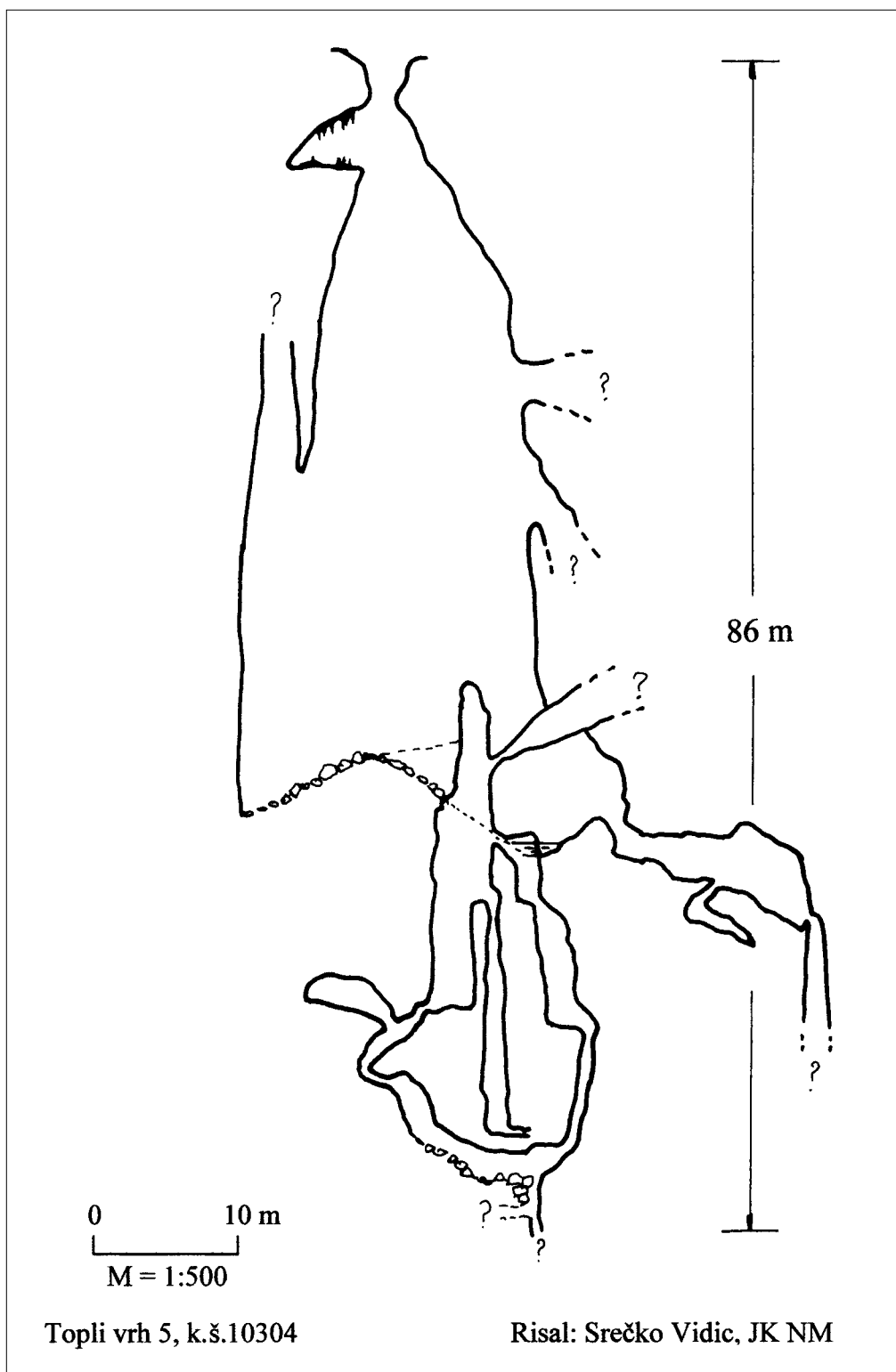
Pozno ponoči ali proti jutru smo prispeli v Novo mesto. Da bi bili hitrejši, je Šini peljal po bližnjici, ki se žal za to ni izkazala, saj smo se malo izgubili, a nato tudi našli.

Neraziskan prehod v breznu nas je marca zvabil na novo akcijo. Tokrat se nama je pridružil Davor Kacin. Lotili smo se širjenja okna in ga hitro prebili. Za njim je bilo treba razširiti še eno ožino, ki nas je peljala v naslednjo stopnjo. Prišli smo do poševne luknje, po kateri sva se spustila s Srečkom. Na dnu sva ugotovila, da sva prišla do konca v isti del jame (podor), ki mi je že na prejšnji akciji preprečil nadaljevanje. Vnovič sva vse pregledala. Žal nisva našla dovolj velikega prehoda za nadaljevanje. Čas nas je opozoril, da je treba zapustiti jamo.

Raziskovanje v zanimivi in razvejani jami še ni zaključeno. Dosegli smo globino 86 m, ki gotovo ni dokončna, našli smo dve obetajoči nadaljevanji, ki čakata, da ju razširimo, raziščemo in nato dokumentiramo zanimiv podzemni svet Toplega vrha.

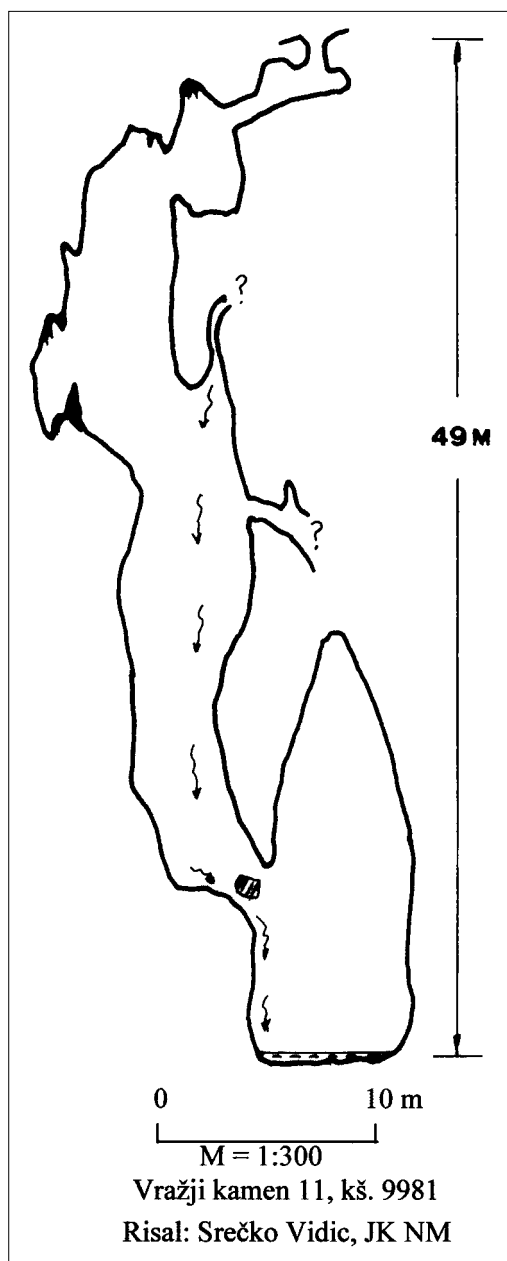


Davor na pritrdišču v vhodni vertikali. FOTO MIHAEL RUKŠE



Vražji kamen 11, dobessedno!

Jernej Tramte



Zjutraj sem se zbudil z močnim prepričanjem, da bo 7. februar 2010 vpisan v zgodovino našega kluba. Po vsem pripovedovanju Srečka Vidica, da je našel luknjo, iz katere buči šum slapu, sem vedel, da smo na pravi poti! Pa še blizu Čaganke na Poljanski gori je, tako da se nisem obotavljal, Gregor Brulc pa tudi ne. Ker je treba tako pomembne trenutke zabeležiti, je Srečko pripravil snemalno opremo. Na poti do jame smo se najprej borili s snegom, saj ga je na novo zapadlo 15 cm, mi pa z meganom, a so »gudjerke« opravičile svojo ceno. Hvala bogu, da je vhod v jamo ob cesti, saj je bilo snega toliko, da smo ga imeli tik pod pasom. No, vsaj jaz, ki ga imam nižje. Prvi sem na toplo smuknil jaz, prva dva metra kar prosto, in takoj zagledal italijansko vojaško čelado. Kar iz navade sem hotel reči: »Dober dan«, a je bila pod čelado samo zemlja. Najprej sem šum vode primerjal s tistim iz Straškega mejnika in sklepal, da smo v precej večji podzemni banji. Tri metre dolg meander nas je ustavil na globini 4-ih m. Hitro smo napredovali, vendar nas je zaskrbelo, ker sem med širjenjem ožine ponesreči vanjo vrgel macolo, potem pa še obcestni kol za označevanje ceste. Na koncu nam je uspelo prehod razširiti in s Srečkom sva smuknila v izvidnico 5 m nižje, v zasigano stopnjo nad breznom. Prvi zvoki iz mojih ust so bili barve Gargamelovega glasu, opis brezna pa črna luknja. Zasigano brezno

se z globino širi neenakomerno v nekakšne balkonske nivoje, iz katerih se voda preliva v potokih, na koncu pa izgine v črno luknjo nekje 35 metrov niže. Vrh tega brezna leži približno 3 m pod cesto, kar smo ugotovili, ko smo zaslišali bobnenje avtomobilov, ko so se peljali nad jamo.

Že naslednji vikend, bilo je na valentinovo, smo v isti zasedbi nadaljevali raziskave in prodrli do dna brezna, popolnoma premočeni od škropljenja vode. Kasneje smo ugotovili, da slap ustvarjata dva dotoka vode. Večinski del je predstavljal stalen tok podzemne vode, drugi pa je bila meteorna voda, ki se površinsko zbira v bližnjem kamnolomu, teče po cesti, nato pa ponikne v brezno. Brezno je zasigano in polno kapnikov vse do dna. Voda teče iz vseh strani in škropi, kot bi padal dež. Ko sem se približeval dnu, ga sprva ni bilo videti, nato pa sem ob robu zagledal nepreahodno razpoko, ki je zaradi pomanjkanja opreme nismo mogli razširiti.

Naslednji vikend sva s Srečkom opustila raziskovanje zaradi prevelike količine vode, kajti ob taljenju snega se je povečal meteorni pritok. Vseeno sva se spustila do dna brezna in uživala v slapu, kajti v jamah na našem koncu zelo redko doživiš kaj podobnega. Naslednjo nedeljo smo bili močno presenečeni, ko smo končno razširili razpoko in se po slapu spustili do dna dvorane na globini 49 metrov. Logično je pričakovati, če voda v dvorano priteka, da tudi odteka v vsaj majhen meander ali razpokico. Mi pa smo se na dnu zmedeno ozirali naokoli, kot da smo kaj izgubili, in še danes nam ni jasno, kam voda odteka. Mogoče se bodo s časom odprle možnosti, zato v prihodnosti načrtujemo vnovične preglede, kajti domnevam, da jama v ozadju skriva tisto, kar kažejo njene značilnosti v raziskanem delu.



Pod vhodom. FOTO SREČKO VIDIC



Priprave za spust. FOTO JERNEJ TRAMTE

Šibje in jama Šumetac

Borivoj Ladišić

Iz kraškega ravnika nad dolino Kolpe se dviguje do 7 km dolg hrib Šibje, ki se razteza od Mozlja do Knežje Lipe. Po podatkih Osnovne geološke karte, list Delnice (Savić & Dozet, 1985), je masiv zgrajen iz paleozojskih skladov. Tu so se sedimentirali različni klastiti, breče, konglomerati, peščenjaki in razne gline, ki predstavljajo za vodo nepropustno podlago in povzročajo v pobočjih številne izvire. Klastiti so ob prelomih pogledali izpod zakraselih kamenin, ki obkrožajo Šibje s severne in z južne strani. Proti jugu, proti Kolpi, sledijo v normalnem zaporedju zakraseli triadni dolomiti in jurski apnenci, od severa pa so nanj narinjeni jurski in kredni apnenci.

Z južnega pobočja Šibja se med Mozljem, Rajndolom in Knežjo Lipo stekajo številni večji in manjši potoki do litološke meje v vznožju, kjer izgine v podzemlje domala vsak potok. Ob stiku so številni manjši golti in požiralniki. Tu je tudi nekaj vrtač, kjer ponikajo vode. Tako je na litološkem stiku večja in globoka dolina, z več strani vanjo pritekajo potoki, ki skupaj poniknejo pod visoko južno steno. Zaradi odmaknjenosti imenujejo dolino Pekel. Požiralnik je večja jama, dolga 411 m, imenovana Jama v Peklu (kat. št. 2430), v kateri lahko sledimo podzemnemu potoku vse do konca jame. Nedaleč je še en požiralnik, jama Jazbina (kat. št. 3468), ki je dolga slabih 100 m. Tudi vzhodneje, ob cesti proti Knežji Lipi, je vrsta potokov in požiralnikov, tja do zadnjega, ki je na izviru zajet za oskrbo naselja s pitno vodo. Tudi tu imamo dva večja dostopna požiralnika, jamo Remergrund (kat. št. 4210), dolgo 204 m in globoko 39 m ter Požiralnik pri Remergrundu (kat. št. 2698) z dolžino 287 m in globino 42 m.



Vhod v Požiralnik 1 pod Petrovim hribom. FOTO BORIVOJ LADIŠIĆ

Barvanja so dokazala (Novak & Rogelj, 1992), da se vode z južnega pobočja Šibja stekajo v vodno jamo Šumetac (kat. št. 967), ki leži ob Kolpi. V okviru raziskav za izboljšanje preskrbe z vodo na tem območju so kot najugodnejši vodni vir izločili prav Šumetac, zato so izvedli barvanja v njegovem zaledju. Tako so v požiralnik v Jamah, točneje v jamo Jazbina, jeseni 1990 vlili 5 kg raztopljenega uranina. Barva se je v koncentraciji, vidni s prostim očesom, pojavila po enajstih dneh v izviru Šumetac. Pol leta kasneje so z 10 kg rodamina obarvali potok, zajet za lokalni vodovod, ki je izginjal v požiralnik na zahodnem robu Knežje Lipe. Barva se je po dobrih treh dneh prav tako v močni koncentraciji pojavila v Šumetcu. Tako so dokazali, da se v Šumetac res odmakajo vode, ki pritečejo z južnega pobočja Šibja.

Tudi s severnega pobočja Šibja tečejo potoki površinsko in ponikajo pri Kočarjih in Kačjem potoku na litološkem stiku. Tu poznamo dve jami, požiralnika. V približno 500 m široko dolino v vznožju se steka več potokov, eden izgine pod vsaj 10 m visoko navpično skalo v Kavranovo jamo (kat. št. 4909). To je 110 m dolga in 40 m globoka poševna jama. Druga je Brlog na Rimskem (kat. št. 4209), ki ima mogočen, a neaktiven vhod, v notranjosti 400 m dolge jame se pojavi več vodnih tokov. Enega od potokov na severni strani Šibja so obarvali (Novak & Rogelj, 1992) in ugotovili, da odteka pod masivom Kočevskega roga v Radeščico. Tako je dokazano, da je hrbet Šibja, poleg tega da predstavlja del površinske razvodnice, tudi podzemeljska razvodnica. Vode z južnega pobočja odteka podzemeljsko proti Kolpi, s severnega pobočja pa proti severu in pod masiv Kočevskega roga.

Območje Šibja sem obiskal večkrat, da bi poiskal in določil pravilne koordinate vhodov že registriranih objektov, obenem pa poiskal morebitne nove in dostopne požiralnike. Zato sem sledil številnim potokom vse do ponika. Pri tem sem bil uspešen, našel sem tri prehodne požiralnike. Nekateri potoki so ponikali pod mogočnimi skalnimi stenami, kjer bi se splačalo kopati. Obenem sem našel še 4 nove jame ali brezna, ki so najverjetneje neaktivni požiralniki in fosilne vodne jame. Nove jame so navedene v tabeli.

ime jame	kat. št.	dolžina	globina	tip objekta
Požiralnik 1 pod Petrovim hribom	10155	20	7	aktivni požiralnik
Požiralnik 2 pod Petrovim hribom		14	5	aktivni požiralnik
Požiralnik pred Brlogom	10169	14	9	aktivni požiralnik
Jama Hribček	10142	46	10	poševna jama
Petrov hrib 6	10145	11	9	brezno
Petrov hrib 7	10146	36	7	brezno z jamo
Petrov hrib 8		27	6	fosilna vodna jama

Seveda me je zanimala tudi vodna jama Šumetac. Pri vhodu sem bil večkrat, nazadnje septembra 2011. Jama ima sicer nizko katastrsko številko 967, a je bila registrirana šele leta 1970. Leta 2001 so jo raziskali potapljači ter izmerili 20 m dolg potopljeni rov, ki naj bi se na koncu zožil v razpoko. Jama je ob srednje visokih vodah zalita vse do roba vhoda, takrat voda priteče na plan takoj pod vhodom, nekoliko višje vode

pa tečejo čez vhodni prag. Po kratki, kakih 30 m dolgi strugi, se Šumetac izliva v reko Kolpo. Pri ogledu vhoda v jamo konec septembra leta 2011, ko se je po daljšem sušnem obdobju voda umaknila 6 m od vhoda, so se pokazali delno potopljeni rovi. Zaznal sem močan prepih, ki je na površju jezera za vhodom delal dobro vidne valove. Prav zato smo Mihael Rukše, Anže Tomšič in Borivoj Ladišič 2. oktobra 2011, oblečeni v neoprene, raziskali jamo.

Gladina vode se je ob suši tako znižala, da smo lahko šli za vhodom še 6 m po suhem vse do roba jezera, ki je preplavljalo vodni rov s kristalno čisto vodo. Prepih je bil tokrat komaj čuten, verjetno zaradi približno enake zunanje in jamske temperature, ki je bila okoli 11 °C. Spustili smo se v vodo ter zaplavali. Po štirih metrih se rov razcepi. Desni rov je dolg 6 m in se konča v razpoki. Delno smo ga preplavali, nekaj metrov pa smo lahko tudi hodili po dnu. Prepiha nismo čutili. Levi rov je bistveno daljši, a tudi teže prehoden. Ima obliko ozke poševne razpoke, visoke 2–3 m, zalite z 1–1,5 m visoko vodo. Na več mestih se nekoliko razširi, drugje pa spet tako zoži, da smo komaj zlezli čez. Nekaj čeri je Mihael razbil, da smo lahko napredovali. V rovu prevladujejo ostre in erozijsko razžrte stene, strop na več mestih prekriva siga in kapniki. To so vrhnji deli rova, ki so višji od praga vhoda in so vedno suhi. Sredi rova se odcepi rov ob razpoki, tu v jamo vdira prepih. S širjenjem razpoke bi se dalo priti naprej v morebitne nove prehodne rove. Na koncu vodnega rova smo prišli do nekoliko širše dvorance, kjer nam je voda segala skoraj do ramen. Iz dvorance se ob ozki poševni razpoki rov nadaljuje še 4 m do sifona v obliki potopljenega rova, ki je v bistri vodi dobro viden. Iz njega priteka del vode v jamo, kajti ko smo v dvoranci fotografirali, se je voda na pritočnem delu že zbistrila. Ostala voda priteka neopazno v jamo po stranskih razpokah. Skupna dolžina



Vhod v Kavranovo jamo. FOTO BORIVOJ LADIŠIČ

levega rova do končnega sifona je 27 m, seštete dolžine vizur pa povedo, da je jama dolga 50,5 m, kar je bistveno več od obstoječe dolžine. Še temperature: voda v jami je imela 9,8 °C, temperatura izvira pod jamo 9,7 °C, temperatura zraka v jami 10,1 °C.

Izvir Šumetac je eden večjih izvirov, ki odmakajo ozemlje južno od Kočevja med Brodom na Kolpi in Poljansko dolino. Od Kostela navzdol se na levem bregu Kolpe vrstijo številni izviri, nekateri od njih presihajo ali pa so ob nizkih vodah neznatni. Med večje in stalne štejemo le Kotnico, Bilpo, Šumetac in izvire Dolskega potoka. Eden stranskih izvirov Dolskega potoka je zajet in napaja vodovodni sistem Dol–Predgrad–Radence. Vode ne primanjkuje, pač pa se njena kakovost stalno poslabšuje (Novak & Rogelj, 1992). V osemdeसे-

tih letih prejšnjega stoletja so bile narejene raziskave (Novak & Rogelj, 1992) v okviru zaščite tega vodnega vira, ki so okvirno omejile vodozbirno območje tega zajetja. Z barvanjem je bilo ugotovljeno, da se celotna Poljanska dolina s Koprivnikom vred odceja v izvire Dolskega potoka. Že prej je bilo ugotovljeno, da se v Kotnico stekajo vode z območja Kočevske Reke, Bilpa pa odvaja vode kočevske Rinže. Pri teh barvanjih je bil Šumetac vedno neobarvan in zanj še ni bilo določeno zaledje. Podatki so omogočili sklepanje, da imajo izviri ob Kolpi vsak svoje ločeno zaledje in da se podzemne vode med seboj ne mešajo, podzemni tokovi pa naj bi bili, kot se je pokazalo, razmeroma strnjeni. Barvanja v okviru raziskav za izboljšanje preskrbe z vodo na tem območju so potrdila domnevo, da je zaledje Šumetca južno pobočje Šibja, območje med Rajndolom in Knežjo Lipo.

Dosedanje raziskave vodnega vira Šumetac so dale ugodne rezultate. Sanitarno-kemične analize vode so pokazale, da je voda še primerna za preskrbo prebivalcev s pitno vodo, s tem da se vodni vir zaščiti in onesnaževalci sanirajo. Pri tem je treba upoštevati, da pripada zaledje kraškemu svetu in da je to edini vodni vir v dolini reke Kolpe, ki je še relativno primeren. Vodo tega izvira bi morali zajeti z globoko vrtino. Na ta način bi se deloma izognili vplivu pripovršinske zakrasedlosti in zmanjšala bi se kalnost ob visokih vodah. Do uresničitve projekta pa vseeno ni prišlo.

LITERATURA

- Novak, D. & Rogelj, J., 1992. Hidrogeološke raziskave zaledja izvira Šumetac ob Kolpi. *Geologija* 35: 319–328, Ljubljana.
- Savić, D. & Dozet, S. 1985. Tolmač lista Delnice. Oznovna geološka karta 1:100.000, Beograd.



Sklepni rov je v obliki ozke poševne razpoke. FOTO MIHAEL RUKŠE

Partizanska lekarna

Marko Pršina
ZVKDS, OE Novo mesto; JKMN

Jame in človek

Širše območje Kočevskega roga, ki med drugim obsega tudi istoimensko visoko dinarsko planoto, lahko delovno omejimo s cestami na relaciji Kočevje–Dvor pri Žužemberku–Soteska–Semič–Dobliče–Bistrica–Livold–Kočevje. Na tem prostoru z večinoma apnenčasto podlago je po podatkih Katastra jam JZS registriranih prek 300 jam. V novejši slovenski zgodovini, v mislih imamo čas med drugo svetovno vojno, so številne jamske objekte tega območja domačini ali udeleženci v spopadih uporabljali v različne namene: kot zavetišča, zaklonišča, skrivališča, skladišča in tudi kot morišča – ta tako v medvojnem, še posebej pa v povojnem času. Če izvzamemo jame, ki so služila kot množična grobišča, so jame, v katerih jamarji še najdemo sledove človekovega delovanja, vse redkejše. Še pred dvema desetletjema in pol so bile tovrstne jame pogostejše, saj »še danes ob raziskavah manjših objektov naletimo na sledove bivanja: ostanki pogradov, obleke, opreme, z bruni ali kamenjem spretno založeni vhodi, za katerimi so bila skrivališča ali skladišča«.¹ To lahko pripišemo



Vrh stožca pod vhodom. FOTO MARKO PRŠINA

Pazljivo izkopavanje najdb. FOTO MARKO PRŠINA

¹ Hudoklin, Andrej, 1987. Prispevek k jamarskemu poznavanju Kočevskega roga. V: Dolenjski kras 2. Novo mesto : JK Vinko Paderšič-Batreja, str. 18.

dejstvu, da so jame, ki so laže dostopne, v povojnem času »počistili« novi oblastniki, gozdarji, lastniki ali naključni obiskovalci. Materialni ostanki se v jamskih pogojih sicer obdržijo dlje kot na prostem, a kljub vsemu počasi in vztrajno propadajo. Tudi jame, ki so zabeležene kot arheološka najdišča, so na tem območju redke, kar kaže na šibko predzgodovinsko in poznejšo poselitev. No, v jame, ki so bliže naseljem, so v povojnem času domačini marsikaj tudi prinesli (komunalne in gradbene odpadke), a to ni predmet te zgodbe.

Odkritje

Da vztrajno jamarsko raziskovanje prej ali slej postreže s kakšnim presenečenjem, so maja 2009 ugotovili tudi Anton Tramte, Franci Vidmar in Uroš Mervič, ki so v jamarski novici na klubski spletni strani zapisali, da se v jami v bližini Mirne gore oz. pri Kremenu »po 5 m globine odpre 6 m dolga dvorana, ki je deloma zasigana. V njej smo našli nekaj zanimivih predmetov, ampak več o tem kdaj drugič«.² Skrivnost so zaupali Andreju Hudoklinu, ki je informacijo in drobne najdbe posredoval pristojni novomeški enoti Zavoda za varstvo kulturne dediščine Slovenije (Zavod). Njegovi strokovnjaki smo takoj prepoznali ampuli (eno zapolnjeno s prahom in drugo s tekočino), ki bi lahko sodili v sklop nekdanje bližnje partizanske bolnišnice Kremen, ki je od jame oddaljena dobrih 400 m zračne razdalje.

Prvi terenski ogled jame strokovnjakov Zavoda in Dolenjskega muzeja Novo mesto je razkril, da najdbi nista osamljeni. Nasprotno, že površen pogled po dnu enopros- torne dvorane, ki se odpira za ozkim vhodom v pobočju vrtače, je pokazal sledove



Arheološka ekipa med delom, tokrat v jamskem okolju. FOTO MARKO PRŠINA

² Mervič, Uroš, 2009. Nedokončane zadeve na Kočevskem rogu. Objavljeno 19. 5. 2009 [citirano 30. 1. 2012]. Dostopno na svetovnem spletu: www.jknm.si/si/?id=72&l=2009.

prirejenega jamskega zatočišča. Med stenami je bilo zagozdено leseno bruno z zabiti-mi žebli v njem, bruna so urejeno ležala tudi po dnu dvorane. Ob njenem robu smo prepoznali močno preperele deske ter kovinske in keramične predmete. Med ostanki listja in zemlje po dnu pa smo zaznali številne ostanke sanitetnega materiala ... Vse je kazalo, da je jama nedotaknjena – razen jamarjev, ki so v jamo vstopili pred kratkim, v njej že desetletja ni bilo človeka.

Zgodovinsko ozadje³

Partizanska vojska je že od začetka morala poskrbeti tudi za svoje ranjene borce. V začetku so jih zdravili v bolnišnicah v Ljubljani ali na domovih zanesljivih sodelavcev. Že spomladi 1942 pa je na Daleč hribu nad Kočevskimi Poljanami v nekdanji Auerspergovi lovski koči začela z delom prva partizanska bolnišnica, ki je delovala le med junijem in avgustom 1942. Mogočni roški gozdovi so nato postopoma nudili zavetje številnim skritim bolnišnicam, saj jih je med letoma 1942 in 1945 na tem območju delovalo več kot dvajset. Za svoje delo so v bolnišnicah potrebovali veliko sanitetnega materiala, ki so ga v začetku pridobivali pri svojih podpornikih v lekarnah ali jemali italijanski vojski. Po njihovi kapitulaciji 1943 je partizanska vojska poleg orožja in druge opreme pridobila tudi večje količine sanitetnega materiala. Za njegovo varno shranjevanje so uporabili skrite lokacije na Kočevskem rogu, skrb zanje pa je prevzela jeseni 1943 ustanovljena t. i. Partizanska lekarna s sedežem v Črnomlju. Poleg zalog, ki so jih dobili ob kapitulaciji Italije, so sanitetni material dobivali tudi od zaveznikov in z nakupi po lekarnah v Novem mestu, Ljubljani, Zagrebu, Trstu in celo v Milanu.



Različno stekleno posodje, ampule, epruvete, ... FOTO MARKO PRŠINA

³ Poglavje je prispevek Judite Podgornik Zaletelj, prof. zgod. in soc. ZVKDS, OE Novo mesto.

Lekarna je potreben sanitetni material sproti dobavljala skritim bolnišnicam in drugim vojaškim enotam. Zaradi varnosti so del lekarne preselili v Sredgoro pod Mirno goro, skrita skladišča sanitetnega materiala pa so bila v bunkerjih na pobočjih nad to opuščeno kočevsko vasjo. Bližnja partizanska bolnišnica Kremen, ki je delovala le kratek čas (ukinjena januarja 1945), je bila po arhivskih virih popolnoma izpraznjena, zato najdeni material po vsej verjetnosti ni pripadal tej bolnišnici.

Delo v jami

Ob našem naslednjem obisku jame, ki smo jo delovno poimenovali Partizanska lekarna, smo poskušali locirati, pobrati in iznesti iz jame vse najdbe, vendar je bila njihova količina tolikšna, da smo delo prekinili. Prednost smo zato dali dokumentiranju – jamo smo izmerili ter pobrali površinske steklene in kovinske najdbe (ampule, epruvete, ...), njihove točne lege pa označili na tlorisni skici v merilu 1 : 20. V jami smo nedotaknjenih pustili devet označenih najdb, za katere smo imeli namen izdelati in situ video dokumentacijo. Na Zavodu smo namreč ocenili, da gre za izjemne najdbe iz naše polpretekle zgodovine, zato smo sledili ideji, da bi o jami, najdbah v njej ter o okoliščinah, ki so privedla do tovrstne rabe jamskega objekta, pripravili dokumentarec. Na tem mestu se je zato izvajanje delovnega načrta močno upočasnilo, saj smo dlje časa iskali producenta, ki bi med drugim zagotovil ustrezna finančna sredstva. Ob tem je zelo zgovorna zaznamba v Zavodovem arhivu: »Pripravljenost za snemanje je velika, možnost financiranja pa majhna.« Zadani etapni cilj smo uspeli uresničiti šele avgusta naslednje leto, ko je ekipa Studia Vrtinec v HD tehniki posnela video gradivo



Ampule, morfij, igle, steklenički, »goska«, brizgi, ... FOTO MARKO PRŠINA

za načrtovan dokumentarec. Posneli so tudi izjave dveh prvih raziskovalcev jame (Uroš Mervič, Anton Tramte), ekipo, ki je pobirala površinske najdbe v jami (snemalec Klemen Mihalič), nekdanjo kočevarsko vas Sredgora ter ostanke partizanske bolnice Kremen pri Mirni gori. Ko smo površinske najdbe shranili na varno mesto, se je naslednji dan Zavodova ekipa pod vodstvom dipl. arheologa Danila Breščaka lotila podrobnega pregleda jamskega dna ter še posebej prekopavanja celotnega nasipnega stožca v smeri od dna proti jamskemu izhodu. Presenečeni smo imeli kaj videti – po celodnevnem delu smo našli nekaj deset ampul različnih velikosti, oblik in vsebin, steklene brizge, injekcijske igle, raznovrstne stekleničke in drug droben (predvsem steklen) sanitetni material. Najdbe, ki so bile na različnih globinah (od 5 do 50 cm), so bile naključno porazdeljene praktično po vsem nasipnem stožcu. Vse okoliščine kažejo, da nismo naleteli na »urejeno lekarniško zbirko«, temveč na stanje po njenem praznjenju. Glede na njihovo razpršenost lahko celo sklepamo, da so morali lekarno v zelo kratkem času evakuirati, pri tem pa so dragoceno vsebino raztresli in pustili ležati po tleh ... Lahko pa bi šlo tudi za nespretnost tistih, ki so sanitetni material iznašali iz jame.

Obdelava gradiva

Pranju in čiščenju najdb v Zavodovih restavratorskih delavnicah je sledilo njihovo podrobno urejanje, tipološko razvrščanje ter oštevilčenje vrečk in škatel za njihovo shranjevanje. Posamezne sklope najdb (glede na njihov material) smo fotografirali ter tako poskrbeli za osnovno fotografsko dokumentacijo vseh najdb. Izdelan popis najdb smo zaključili z zaporedno številko 127, vendar je zaradi združevanja tipološko enakih najdb njihovo skupno število kar 334.

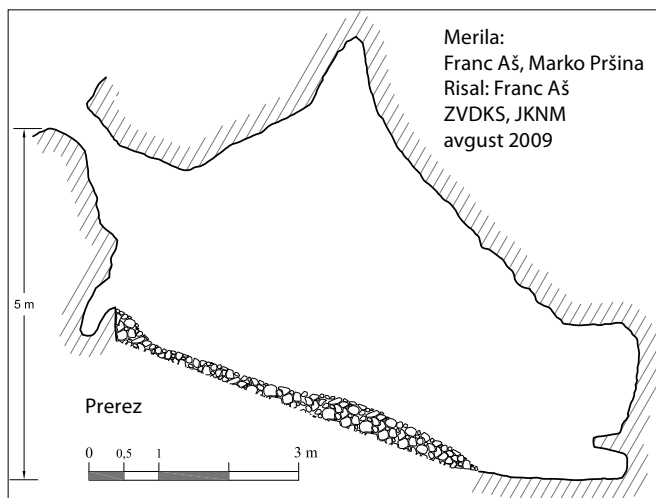


Izjemna zbirka ampul, različnih oblik, velikosti in vsebin. FOTO MARKO PRŠINA

Količinsko izstopa 136 ampul, od tega 124 napolnjenih s tekočino in 12 s praškasto snovjo. Sledijo jim epruvete (16), stekleničke (8) ter steklene menzure (5). Na mnogih ampulah je možno razbrati ime učinkovine in kot kaže, so vse italijanskega porekla. Na fragmentu steklenice iz temnorjavega stekla je napis ESERCITO ITALIANO (Italijanska vojska), na nekem drugem pa celo & MFC CO. (C)LEVELAND OHIO. Dragocene najdbe so še aluminijaste tube Morphina⁴ z iglo (4), ampuli z ohranjeno nitjo za šivanje ran, igli za tubo Morphina, dve injekcijski brizgi ter posamezna injekcijska igla. Med pomembnejše štejemo še albuminometer (merilec vsebnosti beljakovin v urinu), »goska« (moška posoda za uriniranje) ter ohranjena nit za šivanje ran. Preostale najdbe so različni pomožni predmeti ali njihovi deli – med njimi tudi takšni, ki jim njihove namembnosti nismo znali določiti. Zanimiva je tudi materialna pestrost najdb: steklo, kovina, keramika, plastika, usnje, prašek. Shranili smo tudi nekaj obdelanih kosov lesa in kosti, ki pa so po vsej verjetnosti ostanki v jami poginulih živali.

Zaključek

Sodelujoči smo poskrbeli za temeljno dokumentiranje dosedanjih postopkov (fotografsko in video gradivo). Urejene najdbe so začasno shranjene na Zavodu, končno mesto bodo po vsej verjetnosti dobile v pristojnem muzeju. Nadaljnje raziskovalno delo s pomočjo arhivskih in drugih virov, ki je v teku, pa bo jamo Partizanska lekarna natančneje umestilo v širši prostorski in časovni okvir. S tem ji bo, tako upamo, tudi podrobneje določilo njeno vlogo v času viharnega obdobja naše polpretekle zgodovine.

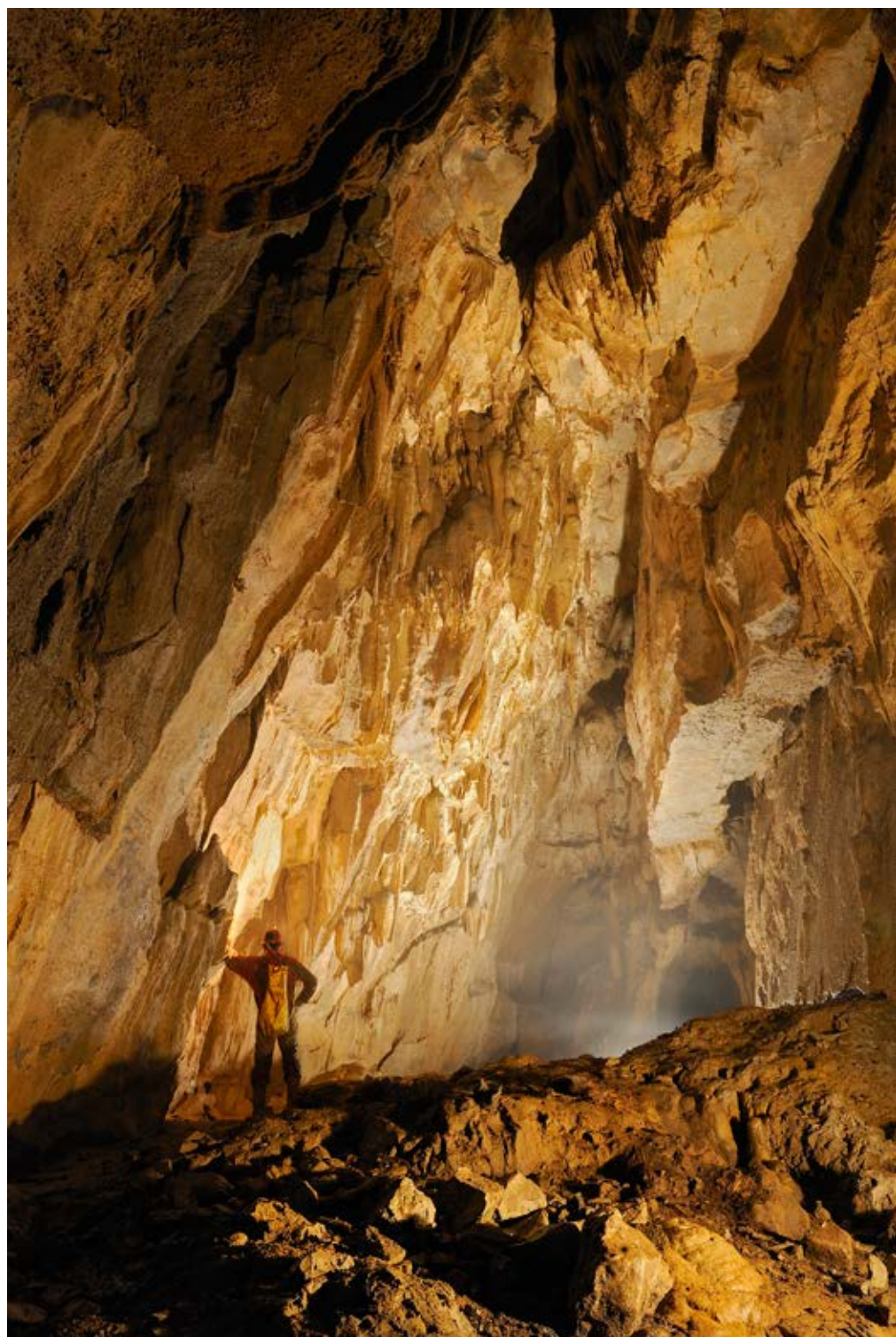


Jama pri bolnici Kremen, kat. št. 9710.

Sodelujoči pri projektu:

Uroš Mervič, Anton Tramte, Franci Vidmar (JKNM); Jadran Sterle (RTV SLO); Primož Kastelic, Klemen Mihalič (Studio Vrtinec); Jože Saje (Dolenjski muzej); Franc Aš, Danilo Breščak, Judita Podgornik Zaletelj, Marko Pršina, Martin Pungerčar, Nina Varjačič (ZVKDS, OE Novo mesto).

⁴ Morphin (morfij) je znan anestetik ameriške proizvodnje. Glej USN First Aid Kit Morphine Tartrate Box w/ 4 Syrettes [citirano 30. 1. 2012]. Dostopno na svetovnem spletu: <http://www.worthpoint.com/worthopedia/usn-first-aid-kit-morphine-tartrate-box-w-4>.



Kapniška dvorana v Jazbini. FOTO MARKO PRŠINA

Zakaj je Jazbina zaprta?

Andrej Hudoklin

Iz zgodovine jame

Jazbina je ena bolj znanih dolenskih jam. Najdemo jo v vznožju širokega hrbita Pogorelca, ki se dviga nad vasjo Podturn pri Dolenskih Toplicah in prehaja v masiv Kočevskega roga. Jamski vhod je že od nekdaj privabljal bližnje domačine, ki so jamo obiskovali, o čemer pričajo podpisi v jami in nenazadnje poškodovano kapniško okrasje. Mogoče je bila jama tudi prazgodovinsko bivališče, vendar arheološka sondiranja v vhodnem delu tega niso potrdila (Leben, 1970), ker je bilo ob preurejanju jamskega vhoda leta 1867 velik del kulturnih plasti odstranjen.

Jamo prvič omenja Valvasor, in sicer kot jamo med Rožekom in Sotesko, ter dodaja opis: »To je ena luknja, kjer se gre znatno daleč in globoko noter, vendar pa ni videti noter nič posebnega in redkega. Sem in tja je tudi precej mokro« (Valvasor, 1689). Iz opisa lahko sklepamo, da si je Valvasor mogoče ogledal le lažje dostopen vhodni rov. Iz njegove upodobitve bližnjega gradu Rožek se da razbrati, da bi črna lisa v vznožju vzpetine pod gradom bila lahko prav jama Jazbina. Naslednji izstopajoč podatek je podpis z letnico pred vhodom v Kapniško dvorano: 1755, Jack Wath, pri čemer priimek ni povsem jasno berljiv. Jack je tako očitno prvi dokumentirani obiskovalec jame, njegov podpis pa eden najstarejših jamskih podpisov na Dolenskem. Očitno je ob raziskovanju obstal pred vhodom v Kapniško dvorano, v katero prehod skozi ožino še ni bil razširjen.

Knez Auersperg je leta 1867 dal preurediti vhodni del jame v hladilnico piva, ki so ga proizvajali v bližnji Soteski. Vhod je bil obzidan in zaprt z vrati. Masiven kamnit zid je bil utrjen z apnenno malto, pod stropom pa je bila puščena manjša odprtina kot zračnik. Pri tem je bila do jame odkopana dostopna pot, v vhodnem rovu pa odstranjen velik del podornega grušča. Kot piše Zhuber (1900), upravitelj Auerspergove posesti, jo je leta 1875 prvi do konca raziskal Josip Novak, kar bi lahko pomenilo, da je bil prebit prehod v Kapniško dvorano. Po vsej verjetnosti gre za znanega raziskovalca Škocjanskih jam, člana tržaške



Vhod v jamo pred letom 1900 (Zhuber, 1900).

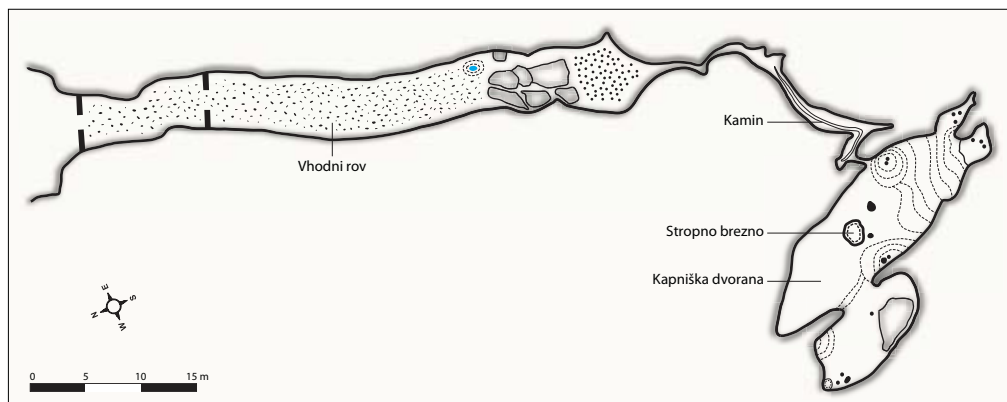


Kamin pred Kapniško dvorano. FOTO MARKO PRŠINA

sekcije (Novak, 1988). Kako se je omenjeni artilerijski častnik iz Trsta znašel v Jazbini, ostaja skrivnost, saj se denimo začetek organiziranega jamarstva na Kranjskem začneja z letom 1879. Takrat je bil na Dunaju ustanovljen Verein für Höhlenkunde, primorska sekcija v Trstu pa šele konec leta 1883 (Habe, 1988). Zdi se, da je Zhuber leta 1899 povabil na ogled jame profesorja Hintnerka ter profesorja Albina Belarja, takrat priznanega seizmologa in delno tudi jamarja, ki je ob obisku izmeril temperaturo in opravil biološka vzorčenja.

Sicer pa je prve biološke raziskave v Jazbini že pred letom 1881 izvedel Josepha G. (Pretner, 1954), ki je v njej našel jamske hroščke *Typhlotrechus bilimeki* Sturm. Leta 1954 je prisotnost omenjene vrste hroščev potrdil tudi znani preučevalec hroščev Egon Pretner. V jamarskem zapisniku navaja tudi mokrice, strige, pršice ter večjo jato prezimujočih netopirjev. Opozoril je, da domačini netopirje imenujejo pirhpo-gačice (Pretner, 1954).

Jazbina je bila registrirana v jamarskem katastru leta 1928 in ima številko 114. Soliden načrt in opis je izdelal Marjan Bukovec. Okoli leta 1929 je



Tloris jame. Izdelal Andrej Hudoklin po predlogi M. Bukovca iz 1928. Ilustracija Marko Pršina.

topliški fotograf Karl Henigman naredil prve jamske posnetke. Iz njegove zapuščine nam je do sedaj uspelo izbrskati le fotografijo, ki je bila posneta v Kapniški dvorani.

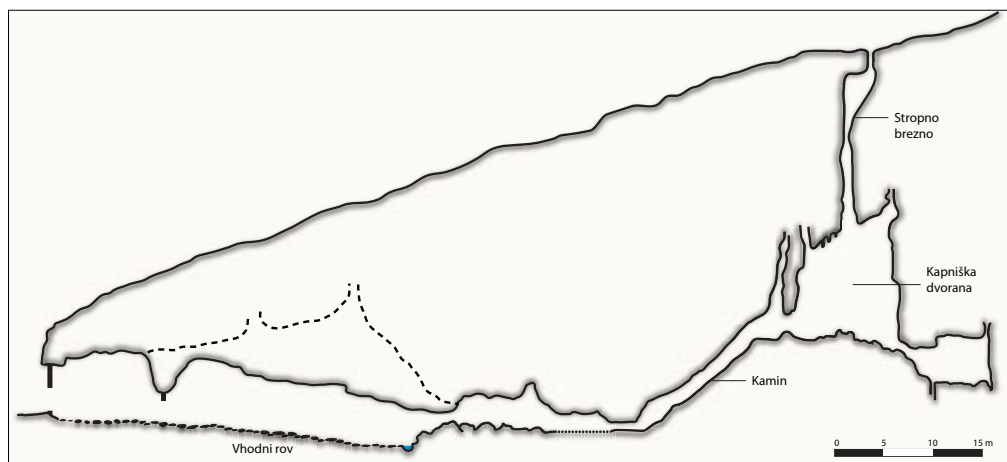
V času do današnjih dni se je v jami zvrstila množica obiskovalcev in raziskovalcev. Kot pomembnejši raziskovalni prispevek pa velja le odkritje stropnega brezna v Kapniški dvorani, ki smo ga raziskali leta 1983. V času po drugi svetovni vojni je vhodni del jame daljše obdobje služil tudi kot skladišče za sadike bližnje drevesnice. Leta 2009 je bil obnovljen zid na jamskem vhodu, jama pa zaklenjena.

Jazbina je bila 1992 zaradi geomorfološkega in bioloških pomena ter pričevalnosti zavarovana kot naravni spomenik, leta 2004 pa opredeljena tudi kot naravna vrednota državnega pomena. Zaradi zatočišč netopirjev je bila leta 2004 vključena tudi v omrežje Natura 2000 (SCI Kočevsko).

Opis

Jazbina je že dobršen del zemeljske zgodovine suha vodoravna jama. Nastala je ob lokalnem prelomu, ob katerem si je podzemski Obrh utrl pot iz roškega masiva. V procesu zakrasevanja se je vodni tok ob tektonsko razlomljeni coni žužemberškega preloma, ki poteka prav v vznožju Pogorelca po dolini zgornje Krke in Črmošnjice, preselil v globino. Danes prihaja na dan v bližnjem izviru Obrh, v katerem so jamski potapljači (Mlinar, 1986; Hribar, 2009) prodrli po 120 metrov dolgem vodnem rovu do globine 40 metrov. Vodno zaledje izvira ni povsem dognano, saj sledenja ponornic na Kočevsko-ribniškem polju do sedaj niso potrdila povezav (Novak, 1987), tako da ima verjetno večji del prispevnega območja v roškem masivu. Jazbina tako predstavlja le 103 metre dolg začetni del sicer nedostopnega podzemskega sistema Obrha.

Prostoren vhodni rov širok do 5 m je nastal ob lokalnem prelomu, dobro vidnem v stropnem delu. Vanj sega niz visokih stropnih kaminov. V ožini na začetku vhodnega rova so bila vzdana še notranja vrata. Dobrih 50 m dolg rov se zaključi z velikimi podornimi kamniti bloki na debelih nanosih ilovice. Naprej vodi ozek, erozijsko oblikovan rov, širok od 0,25 do 1 m. Rov se dviguje v strm, krožno oblikovan kamin,



Prerez jame. Izdelal Andrej Hudoklin. Ilustracija Marko Pršina.

ki pripelje do ozkega prehoda v Kapniško dvorano. Prostorna dvorana (30 x 8 m) je udornega nastanka. Stene so bogato zasigane, v stropu pa se odpira brezno s poudarjeno funkcijo dihalnika. Za Kapniško dvorano je še manjša dvorana, na debelo prekrita z ilovico in ugrezi ob steni, kjer se jama konča.

Netopirji v jami

Pomena jame Jazbina kot zatočišča netopirjev smo postopno spoznali šele po letu 1993, ko smo začeli netopirje sistematično spremljati (Hudoklin, 1994; Kryštufek & Hudoklin, 1999; Presetnik in sod., 2007). Izkazalo se je, da je jama eno pomembnejših zatočišč podkovnjakov na Dolenjskem. Za prezimovanje je najugodnejša Kapniška dvorana z zimsko temperaturo okoli 9 °C. Najštevilčnejši so veliki podkovnjaki. Med letoma 1993 in 2004 smo našli do 140 živali, v zadnjih letih pa beležimo naglo upadanje, saj se v jami zadržuje manj kot 100 teh živali. V manjšem številu prezimujejo mali podkovnjaki (od 10 do 20), občasno so bili zabeleženi tudi posamezni južni podkovnjaki, primešani gruči velikih podkovnjakov. Jazbina je ena redkih dolenjskih jam, v kateri so zabeležena tudi poletna kotišča netopirjev. V vhodnem delu so bile pogosto opažene posamezne samice velikih podkovnjakov z mladiči, po letu 2008 pa je stalno prisotna tudi gruča južnih podkovnjakov (od 10 do 65), ob kateri se je pojavljala tudi nekaj vejicatih netopirjev (do 10).

Obnova zidu

Ob spremljanju stanja netopirjev smo ugotovili, da se je v zadnjem obdobju močno poslabšalo stanje zidu, ki je zapiral vhod v jamo. V zgornjem delu se je začel nevarno nagibati, z njega pa so se luščili posamezni kamni, še zlasti z notranje strani ob vratih. Rušenje zidu bi povsem spremenilo mikroklimatske razmere v vhodnem rovu, s čimer bi se gotovo poslabšale tudi ugodne razmere za bivanje poletnih porodniških kolonij netopirjev,



Prenovljena zid in vrata v jamo. FOTO MARKO PRŠINA

po vsej verjetnosti pa bi zaradi povečanja temperaturnih razlik začela razpadati tudi siga.

Za rešitev problemov sta Zavod RS za varstvo narave in Krajevna enota Podturn Zavoda za gozdove Slovenije, OE Novo mesto, k sodelovanju pritegnila upravljavca, tj. Sklad kmetijskih zemljišč in gozdov Slovenije, ki je zagotovil sredstva za obnovo zidu. Gozdno gospodarstvo Novo mesto je prevzelo izvedbo, predhodno pa tudi pridobilo zahtevano dokumentacijo za poseg. Dela so bila izvedena decembra 2009. Zid je bil v celoti obnovljen v istih gabaritih, namesto lesenih vrat pa so bile vgrajene kovinske rešetke, ki netopirjem omogočajo prelet.

Jama je po obnovi zidu in vrat zaklenjena. Ključke imata JK Novo mesto in Zavod RS za varstvo narave, OE Novo mesto. Sočasno je Zavod RS za varstvo narave pred jamo postavil tudi informativno tablo.

Režim vstopa v jamo

Zaradi lahke dostopnosti in bližine naselij je bila jama pogosto obiskana. Obiski so najbolj moteči za zimske, še bolj pa za porodniške gručne netopirjev, ki so tu prisotni večji del leta.

Jama ima zaradi zatočišč netopirjev status odprte jame z nadzorovanim dostopom (17. člen Zakona o varstvu podzemnih jam, Uradni list RS, št. 49/2004). To pomeni, da je vstop vanjo sicer dovoljen, vendar mora biti ta nadzorovan in registriran ter izveden na način, da je za prisotne živali čim manj moteč. Glede na obstoječe razmere je predlagano (Hudoklin & Presetnik, 2012), da naj se predstavitve za javnost izvajajo le v zimskem času samo v vodoravnem vhodnem delu jame, redki jamarski obiski notranjih delov jame pa verjetno ne bi škodovali prezimujočim netopirjem. Poleti naj bodo obiski omejeni le na kratke strokovne preglede zaradi opazovanja netopirjev.

LITERATURA

- Habe, F., 1988. Sto let organiziranega jamarskega dela na slovenskem krasu. Naše jame 30: 3-10, Ljubljana.
- Hribar, D., 2009. Nova odkritja v Obrhu. Jamar 1: 4-5. Ljubljana.
- Hudoklin, A., 1994. Evidentiranje ogroženih prezimovališč netopirjev na Dolenjskem – raziskovalna naloga. Jamarski klub Novo mesto, Mestna občina Novo mesto, 15 str.
- Hudoklin, A., 1999. Letna dinamika pojavljanja podkovnjakov (*Rhinolophus spp.*) v nekaterih jamah na Dolenjskem. Annales Ser. Hist. Nat., Koper 9 (2=17): 323-328.
- Hudoklin, A. & P. Presetnik, 2012. Varstvo ogroženih jamskih zatočišč netopirjev na Dolenjskem. Dolenjski kras – v tisku.
- Kryštufek, B. & A. Hudoklin, 1999. Netopirji na prezimovališčih v Sloveniji v letih 1994-1996. Annales Ser. Hist. Nat. Koper 9: 315-322.
- Leben, F., 1970. Arheološka podoba dolenjskih jam. Naše jame 11: 25-40, Ljubljana.
- Mlinar, C., 1986. Izvir Obrh pri Dolenjskih Toplicah. Naše jame 28: 59-60, Ljubljana.
- Novak, D., 1987. Podzemeljski vodni tokovi na Dolenjskem. Dolenjski kras 2: 23-27, Novo mesto.
- Novak, D., 1988. Gradivo za slovensko speleološko biografijo z bibliografijo. Naše jame 30: 1-192, Ljubljana.
- Pretner, E., 1954. Jazbina pri Podturn, zapisnik terenskih ogledov. Kataster Jamarske zveze Slovenije.
- Valvasor, J. V., 1689. Die Ehre Des Hertzogthums Crain, ponatis J. Krajec, Novo mesto, 1877.
- Zhuber, P., 1900. Zdravišče Toplice na Kranjskem, Kranjski Gaštajn, Gorke in grezne kopeli. Novo mesto.

Mala in Velika Vratnica

Tomaž Bukovec

Jami, v katerima se je začelo dolenjsko jamarstvo

»Šele po tretji naši ekspediciji je bil g. Franc Kenda, trgovec iz Novega mesta, prvi junak, kateremu se je posrečil vratolomni poizkus priti vsaj do prvih tal tega brezna. Na vrvi spuščen premeril je globočino 40 metrov. Pa gre še globlje. Doklje? To poizkusimo sedaj v kratkem, ko dobimo vrvene lestvice.« Tako je opisal spust v Veliko Vratnico urednik Dolenjskega lista Franjo Pirc v podlistku En dan šest jam, šest fara. Podlistek, ki je izhajal od 2. junija do 2. julija leta 1906. Točno ste prebrali. 1906. Zgodovina dolenjskega jamarstva se je začela v Mali in Veliki Vratnici pred stošestimi leti.

Takrat se je začela tudi posebna zgodba raziskovanja obeh jam, ki ležita pod Ostrim vrhom, hribom in planoto med Dobrniškim in Globodolskim poljem. Če bi danes napisali naslov v stilu Pirčevega podlistka, bi lahko napisali: Dve jami nešteti zgodbi, kajti Veliko in Malo Vratnico je začel raziskovati Franjo Pirc leta 1906, odkritja novih prostorov pa so se vrstila leta 1931, 1950 in 1954, ko so brezni raziskovali člani Društva za raziskovanje jam Ljubljana (v nadaljevanju DZRJL), in potem konec osemdesetih let, ko je postala zanimiva tudi za člane Jamarskega kluba Novo mesto (v nadaljevanju JKNM). Uspeli smo prodreti v nove globine Male Vratnice, Veliko Vratnico pa smo temeljito podaljšali. Potem se je raziskovanje nekako ustavilo. Številni jamarji so v jami trenirali vravno tehniko, se prvič spoznali z resnim jamarskim raziskovanjem, del Male Vratnice pa je ostal skrit praktično tudi vsem jamarjem, ki bi ga lahko kot takega videli samo na načrtu, če bi pogledali v zapisnike. Gre za Zamolčano brezno v Mali Vratnici, ki je bilo prvič omenjeno že ob prvih raziskovanjih, do leta 2009 pa sta vanj stopila le Iztok Vilič in Tomaž Bukovec. »Kakšna sta bila takrat, mi ni popolnoma jasno. Očitno sta bila trlici, kajti prehod je bil ozek, da se skozenj ne bi mogel splaziti, pa če bi me prerezali na pol,« je ožino, ki je vodila v Zamolčano brezno 2009, opisal Jože Tomšič. Pa poglejmo obe jami in njuni zgodovini ter prostore, skrite globoko pod zemljo. Ves čas je veljalo, da je globlja Velika Vratnica, ki naj bi bila globoka 70 metrov, plitvejša pa z globino 40 metrov Mala Vratnica. Ampak to ni točno, natančne meritve leta 2011 so celotno zgodbo postavile na glavo. Globlja je Mala Vratnica.

Mala Vratnica

Zgodovina raziskav Male Vratnice se je začela s Franjem Pircem. Opisal jo je z imenom Mala Vratnica in jo tudi dokaj natančno opisal. Da gre za 10 metrov dolgo in 1 meter široko odprtino na vrhu od 15 do 20 metrov globokega vhodnega brezna. Napisal je, da je sestavljena iz treh različnih oddelkov. Vhodnega brezna, glavne

dvorane in tretje dvorane ter rova. Zanimivo je, da je Pirc omenil tudi najlepši del v Mali Vratnici, to je »zvonarsko skupino v kapelici«. Verjetno je mislil majhno dvorano, v kateri je izjemen stalagmit, ki spominja na božji kip in čudovite zavese, ki so bile kasneje žal v veliki meri razbite, običajno pa je na dnu dvoranice v ponvica h voda. V jamo so se takrat spustili Karol Dolgomustafa, potem Eisenbart, ki je bil asistent lekarne Bergmanna v Novem mestu, Pikel, nadučitelj v Mirni Peči, in Franjo Pirc. V jami so našli podpis Frid. Schulza iz deželnega muzeja v Ljubljani z datumom 10. maj 1877 (verjetno preparator Deželnega muzeja iz Ljubljane Ferdinand Schulz, ki je v Novem mestu tudi opravil nekaj arheoloških raziskovanj, op. p.) Pirc je pri omenjenem gospodu preveril istovetnost podpisa in datuma, kajti podpis je zgledal zelo svež, Schulz pa je potrdil obisk jame.

Društvo za raziskovanje jam Ljubljana je jamo začelo raziskovati leta 1931 in takrat je tudi dobila katastrsko številko 164. Udeleženca sta bila Jože Kos in Jože Lazar, s tem da je tedaj nastal tudi prvi načrt jame (tloris), ki ga je narisal Kos, Lazar pa je potem jamo še enkrat obiskal in se skozi ozek prehod prebil v t. i. kapelico. Ostanimo pri opisu jame iz leta 1931.



Vhod v Malo Vratnico. FOTO TOMAŽ BUKOVEC

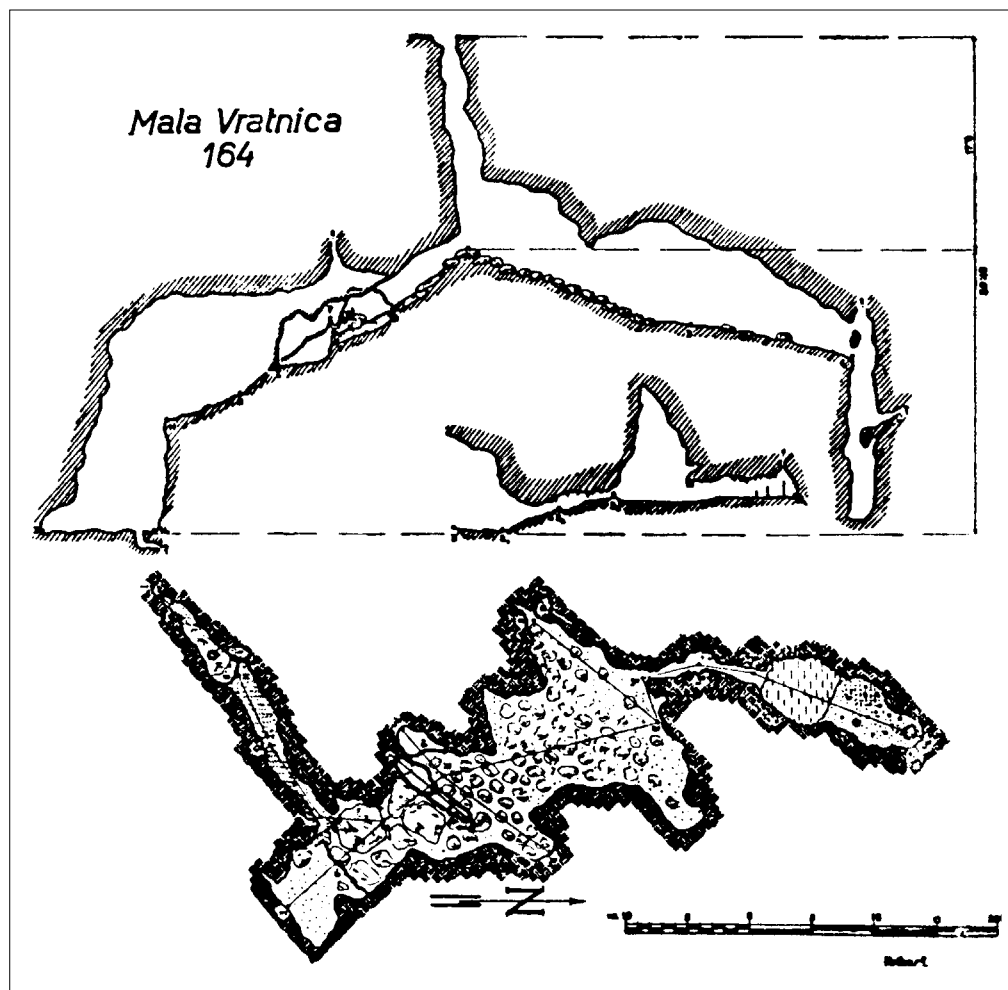
Natančen opis

Res da načrta preseka ni, je pa zato tloris toliko bolj natančen, še posebej izjemen je opis. Naj za opis jame uporabimo kar ta zapisnik. Vhod v jamo je podolgovata špranja 8 x 2 metra. Vhodno brezno je globoko 14 metrov, na dnu pa je lijakasto nasutje. Na levo (proti severu) se odpre visoka dvorana, ki počasi pada (danes je žal v njem veliko smeti). Zelo zanimiva pa je podrobnost, ki jo je Kos že tedaj opisal. Tako pravi: »Malo dlje ob steni je kamin, ki se navzgor hitro zoži, navzdol pa tvori 12 metrov globoko brezno ovalne oblike, ki se slepo konča. Ob severni strani malo nad dnem je pokončna špranja približno 20 cm široka, ki vodi po resonanci sodeč v večji prostor. Približno 4 metre nad dnem je špranja istega formata. Kamen, vržen skozi špranjo, pade strmo navzdol v precejšnjo globino in pade v vodo.«

To je opis iz leta 1931, ki govori o Zamolčanem breznu, vendar o njem v nadaljevanju. Kos v zapisniku že omenja Kapelico, ki jo je kasneje (konec

decembra 1931) raziskal Lazar. V zapisniku omenjata tudi desni krak spuščajočega rova, v katerega pridemo tik pod vhodnim breznom, in tudi značilni, osem metrov visok meander, v katerega pridemo iz te dvorane. Lazar in Kos sta praktično prodrla skoraj do »konca« meandra oziroma dokler jima prehoda niso preprečile ožine. Gre za izjemno zanimiv meander, ki ga praviloma lahko najdemo bolj na matičnem Krasu, medtem ko so na Dolenjskem podobni naravni kraški pojavi redki. Le nekaj metrov dlje kot omenjena dvojica leta 1931 so prišli Mihael Rukše, Tanja Luzar, Renata Horvatin in Andrej Gašperič januarja 1997, ko so meander deloma razširili. Kljub vsemu pa ta meander še ni povedal zadnje besede in so tukaj še mogoča nova odkritja. Kajti v Vratnici se zgodba nikoli ne konča.

Glavni in celoten načrt jame je maja leta 1950 naredil član DZRJL Dušan Novak (leta 1954 je bil med pobudniki za ustanovitev novega društva Železničar, pozneje je bil dolgoletni tajnik Jamarske zveze Slovenije), udeleženci ekskurzije pa so bili še fotograf Richter (verjetno Marjan Richter, ki je bil učenec jamskih potapljačev bratov



Načrt Male Vratnice. Avtor Franc Hribar, 1959.

Kuščer in tudi pionir slovenske podvodne fotografije in filma) in jamar Deu. Z užitkom pa lahko pogledamo Novakov načrt. Tako tloris kot tudi različne prereze, na katerem spet lahko vidimo nadaljevanje v tako imenovano Zamolčano brezno. Ki je kot tako omenjeno tudi v opisu jame v knjigi Ivana Gamsa Kras (1975), poleg pa je tudi načrt jame (presek) Franca Hribarja (biologa, ki je delal na Inštitutu za raziskovanje Krasa od 1952 do 1961). Ta načrt je verjetno eden najbolj preglednih in enostavnih načrtov Male Vratnice. Hribar se kot zapisnikar pojavlja tudi pri načrtu Velike Vratnice, s tem da je v bistvu le poenostavil in polepšal obstoječi načrt.

Ožina na vrhu brezna

In potem se je zgodba z Malo Vratnico za vrsto let prekinila. V osemdesetih letih sva jame v okolici Trebnjega začela raziskovati Stane Horvat in Tomaž Bukovec. V Malo Vratnico sva se prvič spustila leta 1994. Jo prehodila in raziskala, v starih zapisnikih pa sva našla zanimiv podatek o neprehodni ožini v stranskem breznu. In potem se je začelo mukotrpno delo, ki je trajalo kar dve leti, v njem pa so sodelovali različni jamarji. Razbijanje ožine. V breznu sta sicer dve, zgornja je bila nekoliko širša ter bolj obetavna; tako smo se odločili za širjenje te. Po več akcijah ročnega razbijanja skal sem vendarle obupal in na pomoč poklical Iztoka Viliča iz Dolenjskih Toplic, ki je bil znan specialist za ožine, tudi zaradi svoje konstitucije.

In sva prišla oba skozi, čeprav je bila ožina izjemno ozka, poleg tega pa je bila dolga skoraj poldrugi meter. Skoznjo se je bilo treba dobesedno prelomiti v obliko črke S in šlo je za milimetre. Če ne bi prej dve leti razbijal te ožine, ne bi nikoli prišel skozi. Vilič je prišel skozi z jamarskim pasom na sebi, jaz pa ne in sem ga moral sleči, potem pa sem ga na majhni polici na drugi strani spet oblekel. Na drugi strani se je odpiralo ogromno, 40 metrov globoko brezno, ki se konča z oknom in nižje ležečo kamrico zalito vodo. V poznejših raziskovanjih nismo opazili posebnih nadaljevanj, v tem prvem zapisniku pa sem zapisal, da iz kamrice, zalite z vodo, vodijo naprej trije rovi, ki pa so do polovice zaliti z vodo. Na eni kasnejših raziskovanj je Damijan Šinigoj opazil, kako je v kamrico odletel netopir in tik nad vodo izginil neznano kam. Ta del jame je izjemno lep in neomadeževan, tedanji podvig prehoda skozi ožino pa je vreden vsega občudovanja. V breznu so zavese, sigast slap, stalagmiti ... Na ekskurziji julija 1986 sta sodelovala kot ekipa na vrhu brezna še Robert Bučar in Ivan Lukšič. Načrt brezna je bil korektno narejen, vendarle pa je kasneje dobilo ime Zamolčano brezno.

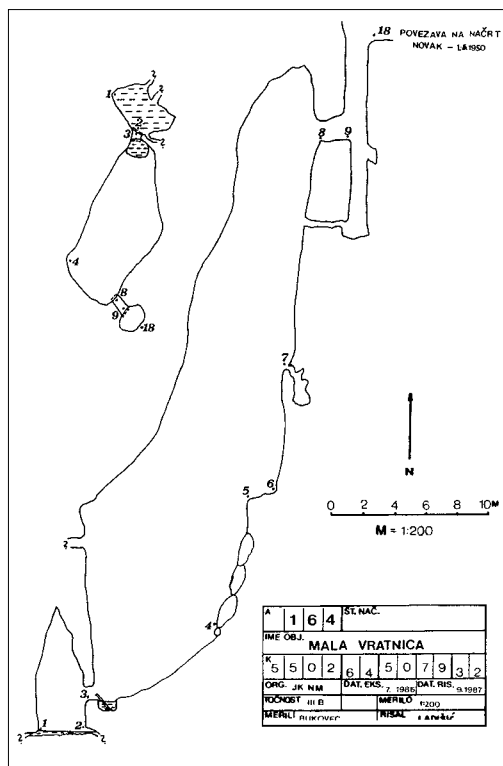


Razširjena ožina v Zamolčano brezno.

FOTO TOMAŽ BUKOVEC

Zamolčano brezno

Mala Vratnica leži v občini Mirna Peč, leta 2009 pa sem na občnem zboru kluba začel zbadati mirnopeške jamarje, da v najgloblji del jame v njihovi občini še ni stopila mirnopeška noga. In kaj bi lahko bilo hujšega kot ta očitek? Imate globoko jamo, Trebanjci pa se vam smejemo, ker ne morete vanjo. Po prehodu skozi ožino leta 1986 je neka skupina domačinov skušala razširiti drugo ožino (prva je v sredini brezna, druga na njenem dnu), vendar jim po naših podatkih preboj ni uspel. Tega, da so pustili za sabo pravo razdejanje in močno poškodovano razpoko, raje ne omenjamo. Neobiskovanje Zamolčanega brezna, kot so ga poimenovali tokratni obiskovalci, pa se skriva še v enem vzroku. Razširitev zgornje ožine je bila minimalna (kolikor je pač šlo s takratno ročno tehniko) in v celem novomeškem jamarskem klubu sta danes morda le dva jamarja, ki bi nekako uspela priti skozi to ožino, potem pa se zgodba konča. Nova tehnika in obvladanje širjenja ožin pa sta prinesla rezultat. Ekipi za širjenje ožin (Andrej Gašperič, Jože Tomšič) je po triurnem delu uspelo prebiti ožino in stopiti v skoraj deviški mirnopeški svet – v 40-metrsko brezno. Potem smo jamo izmerili od najnižje točke do izhoda, meritve so pokazale 65 m globine, pozneje smo preverili še globino Velike Vratnice in Mala je postala tudi uradno globlja od Velike. Tako so ob meritvah v meandru izmerili globino 57 metrov, v Zamolčanem breznu omenjenih 65, celotna dolžina jame pa je 197 metrov (224 m poligona).



Prerez zamolčanega brezna. Tomaž Bukovec, Borivoj Ladišič, JK Novo mesto, 1987.



Trije mirnopeški jamarji prvič na najgloblji točki mirnopeške občine. FOTO TOMAŽ BUKOVEC

Velika Vratnica – brezdno brez dna

»300 korakov od Male Vratance je Velika Vratanca. O njej gre glas po deželi, da je brezdno brez dna. Marsikateri predrznež se je že z njo skušal, ali s strahom je še vsakdo plačal radovednost, kdor ji je preblizu prišel. Velika Vratanca je skoraj gotovo najdivje in najinteresantnejše brezdno na celi Kranjski odštevši prepade na visokih planinah. Šele pri naši tretji ekspediciji je bil Franc Kenda, trgovec iz Novega mesta, prvi junak, kateremu se je posrečil vratolomni poizkus priti vsaj do prvih tal tega brezdna,« je 1906 pisal Franc Pirc o Veliki Vratnici. Kenda je tedaj prišel do dna dobrih 40 metrov globokega vhodnega brezna, potem pa v Vratnico naslednjih 45 let ni stopila človeška noga.

Jamo sta registrirala decembra 1931 Jože Kos in Jože Lazar (kat. št. 186). Prvi resnejši poznejši poskus spusta v brezno je bil leta 1950 (Dušan Novak), vendar so imeli premalo lestvic; prvo resno in kolikor toliko popolno raziskovanje pa je očitno vodil Marjan Richter, v odpravi pa so bili še B. Zajc, J. Klemenčič in V. Drusany iz DZRJL. Richter je tudi narisal prvi načrt jame, ki je dokaj natančen, manjkajo pa le še takrat neodkriti deli jame. Poleg tega so za devet metrov zgrešili tudi globino jame. Prvi celovitejši zapisnik in opis brezna je nastal oktobra 1954, zapisnikar pa je bil znani jamarski raziskovalec Egon Pretnar, ki je bil po letu 1952 biolog na Inštitutu za raziskovanje krasa. Pretnar je v 74 letih obiskal in opisal kar 1492 jam in bil v Sloveniji prvopristopnik v kar 445 jamah. Poleg njega pa so bili v raziskovalni ekspediziji še sami

eminentni jamarji. Marjan Richter, geograf Jurij Kunaver, strokovnjak za visokogorski kras, prvi, ki je začel raziskovati visokogorski kras na Kaninu, dolgoletni predsednik DZRJL, sin Pavla Kunaverja, profesorja in enega glavnih raziskovalcev slovenskega podzemlja v začetku prejšnjega stoletja s taborniškimi imenom Sivi volk, F. Gams (verjetno je v zapisniku napaka in gre za znanega jamarja Ivana Gamsa) ter Jelenc (verjetno Jože, kasnejši ustanovni član JK Železničar). Tako v zapisniku Pretner opisuje, da je vhodno brezdno globoko 45 metrov. Iz vhodnega brezna so se spustili na dno spodnje dvorane, posebej ne omenja sigastega slapu v spodnji dvorani, ampak le zasigano steno, opazili pa so odprtino v stropu, ki vodi v zgornji del vhodnega brezna, vendar zaradi spusta naravnost navzdol niso



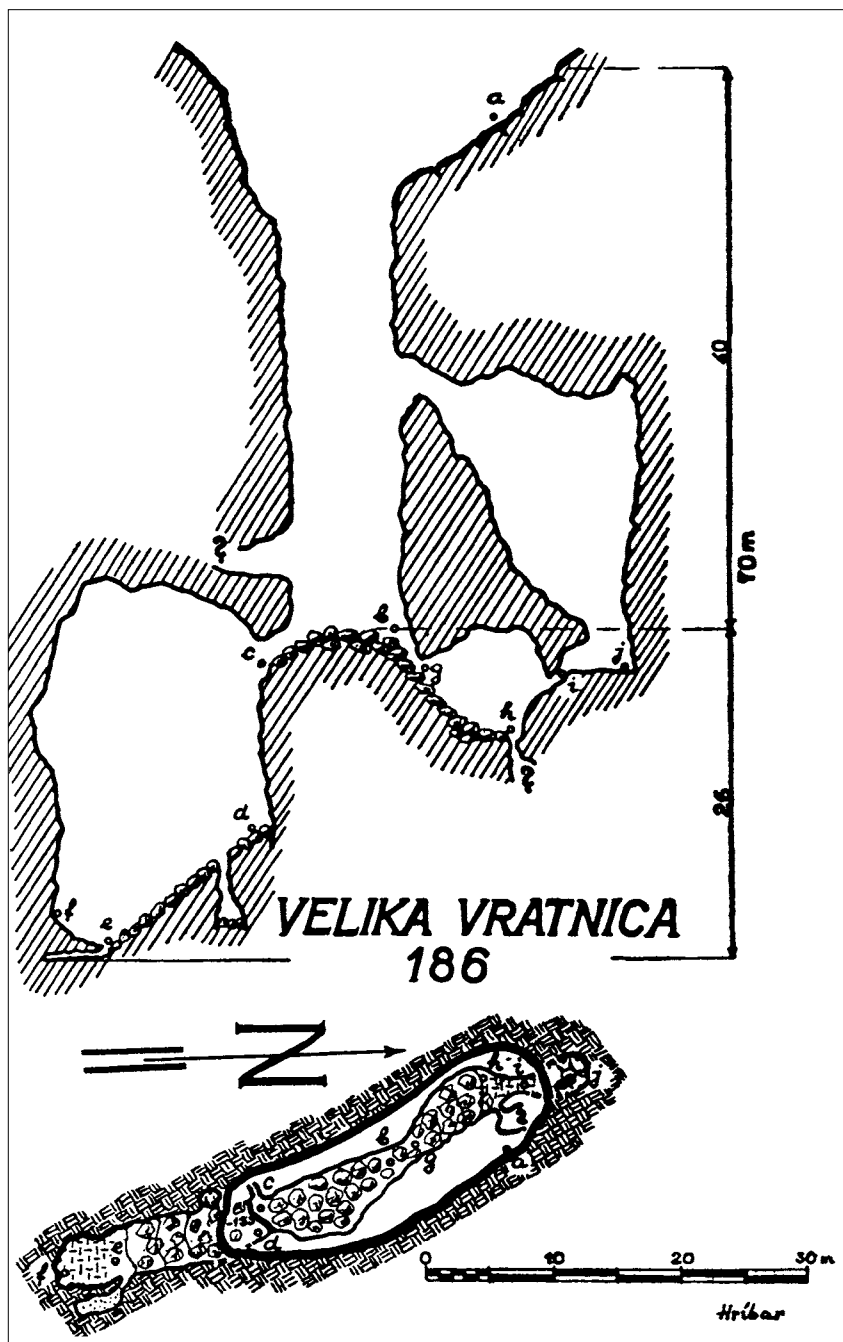
Vhod v Veliko Vratnico.

FOTO TOMAŽ BUKOVEC

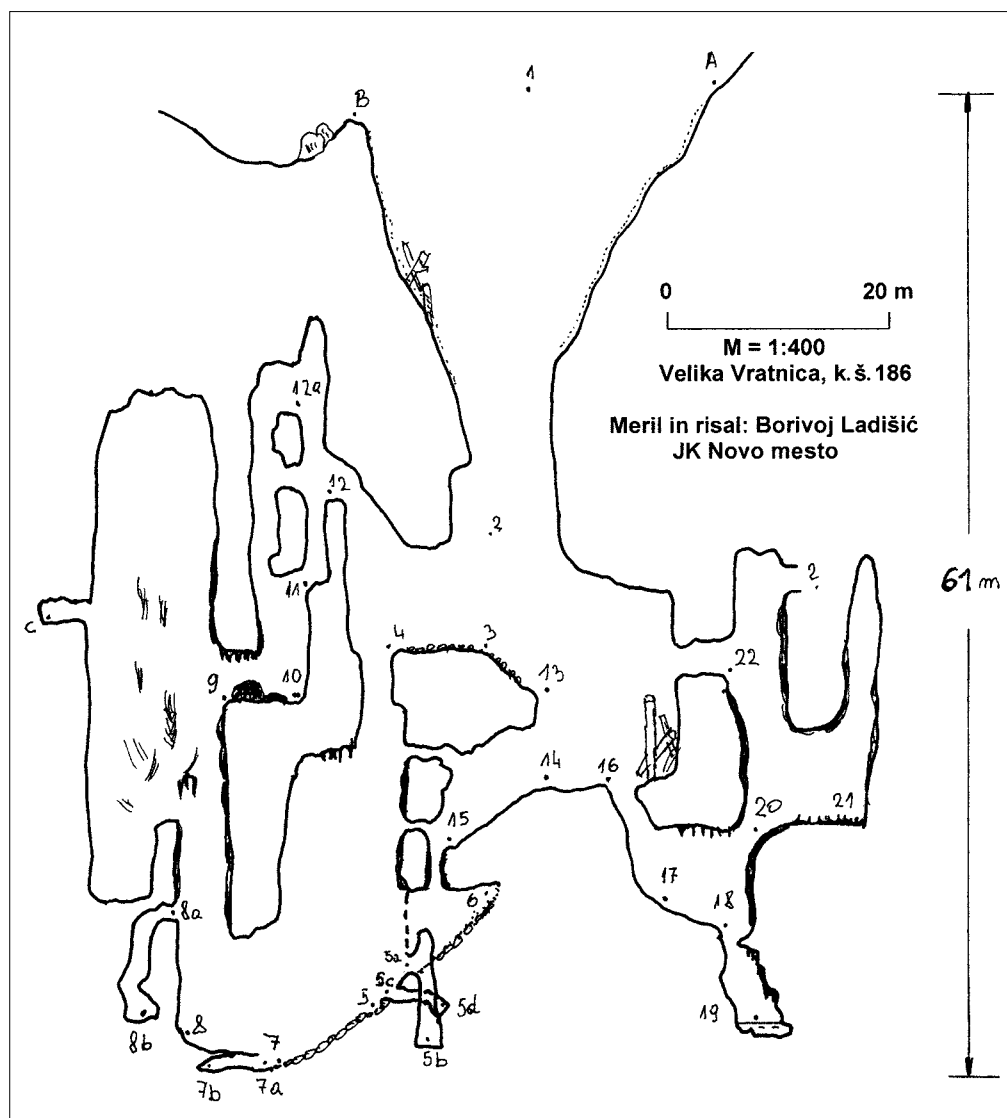


Na dnu vhodnega brezna. FOTO TOMAŽ BUKOVEC

ugotovili povezave. Takrat so raziskali tudi drugi del jame, ki gre proti severu in vodi navzgor in potem navzdol do izjemno lepih ponvic in v spodnjo etažo tega dela jame, ki skoraj doseže globino glavne dvorane. In so zapisali tudi tisti stavek, ki je tako ljub jamarjem: »Na dnu brezna pred nami še ni bil nihče.«



Načrt Velike Vratnice. Avtor Franc Hribar, 1959.



Novi načrt Velike Vratnice z vrisanimi novimi rovi.

Novi rovi

S tem se je raziskovanje Velike Vratnice zaključilo za 30 let, ko sva se oktobra 1984 v jamo spustila Stane Horvat in Tomaž Bukovec, vendar sva si jamo le ogledala. Oktobra 1986 sva v jami začela intenzivno delati Herbert Medved in Tomaž Bukovec. Januarja 1987 sva odkopala ožino (t 18) in se skozi razpoko spustila v čudovito, 6 metrov globoko brezno, po stropu katerega je ogromno belih cevčic. Povezala sva brezno na polici (t 4) s spodnjo dvorano, maja 1987 pa sva preplezala 8 metrov visok kamin (t 12) in prišla v nove izjemno lepe dele. Takrat zaradi pomanjkanja opreme nisva nadaljevala raziskovanja, junija 1987 pa sva uspela preplezati kompletni obhodni rov



Proti izhodu. FOTO TOMAŽ BUKOVEC

in dejansko »odpreti« celo jamo, ki je postala vertikalni preplet rogov dolg 207 metrov, žal pa so natančne meritve globine pokazale, da je globoka le 61 metrov. Je pa zato vsak meter jame posebno doživetje. Pa če gremo po obhodnem rovu mimo ogromne sigaste kope v spodnjo dvorano, v katero se »pripeljemo« po sigastem slapu, ali pa gremo po severnem delu do sigastih ponvic in dvorane belih cevčic. Jama je enostavno nekaj posebnega. Tako kot Mala Vratnica. Kako je že rekel Franc Kenda leta 1906? Pa gre še globlje. Doklje? Mala in Velika Vratnica sta dobro raziskani, ampak zadnji besedi še vedno nista rekli!

Opis Velike Vratnice

Vhodno brezno je za dolenjske razmere megalomanskih dimenzij, v najširšem delu (smer JV–SZ) je odprtina široka več kot 50 metrov, prečno (V–Z) pa dosega na najvišjem delu okoli 30 metrov in se potem zoži na dobrih 10 metrov. V brezno se spustimo ob JV steni, dnevna svetloba pa nas spremlja vse do dna 45 metrov globokega vhodnega brezna (t 14). Na severni strani je večja polica (t 3), ki vodi skozi rov (t 4) navzdol v glavno dvorano, tam pa je tudi 8 metrov visok kamin (t 12), skozi katerega po obhodnem rovu mimo čudovite sigaste kope (t 9) pridemo v spodnji del brezna, v katerega se spustimo po zasiganem slapu. Prehod v glavno dvorano vodi tudi iz vhodnega brezna (t 15). Drugi del dvorane se odpira proti severu. Če se povzpnejo nekaj metrov (t 22), se potem spustimo po zasiganem slapu v dvorano ponvic in nato navzdol po slapu v spodnji del (t 18). V robu stene sta ožina in prehod v dvorano cevčic. Prehod v vhodno brezno je mogoč tudi po nasipnem grušču med točko 17 in 16.

Podplutbe Zamolčanega brezna

Prvega marca 2009 po prehodu ožine v Mali Vratnici so se mi pojavile na notranji strani rok podplutbe. Najprej jih nisem resno vzel, ko pa sem teden kasneje plezal in obrezoval drevesa, so se mi podplutbe pojavile že na notranji strani stegen. Končno sem odšel k zdravniku, ki me je urgentno poslal v specialistično hematološko ambulantno v Ljubljano, kajti imel sem vsega 6 trombocitov (normalna vrednost je od 150 do 440), posledica tako majhnega števila trombocitov pa je lahko nenadzorovano krvavenje in izkrvavitev. Diagnoza je bila pretresljiva. Akutna mieloblastna levkemija. Bolezen, ki zahteva takojšnjo radikalno zdravljenje. Ostal sem v bolnišnici, opravil 4 cikle izjemno močnih kemoterapij na meji človekove zdržljivosti. Potem pa je moj kostni mozeg odpovedal in je bila potrebna presaditev s še bolj zahtevno pripravo na presaditev, se pravi zelo močno kemoterapijo, s katero popolnoma uničijo celice v kostnem mozgu. Nato v telo s transfuzijo vsadijo matične celice tujega darovalca, ki po določenem času začno delovati. Vse je dokaj tvegano, na leto pa v Sloveniji opravijo okoli 17 nesorodnih transplantacij, kratkoročno preživetje pa je okoli 60 odstotkov. V letu 2009 sem bil več kot 165 dni v bolnišnici, aprila 2010 pa sem bil spet na jamarskem štriku, dobro leto po presaditvi pa sem že drvel proti globini 100 metrov. Jame so še vedno moja ljubezen ...

LITERATURA

Gams, I., 1959. H geomorfologiji kraškega polja Globodola in okolice. *Acta carsologica* 2:27-65.



Sigasta kopa v obhodnem rovu. FOTO TOMAŽ BUKOVEC

Mišnica in Mišnice

Tomaž Bukovec

Dobrneška dolina je svojevrsten kraški fenomen. Nekaj deset metrov pod površjem teče potok Žibrščica, na površju pa so v dvajsetih letih prejšnjega stoletja vrezali umetno strugo, ki naj bi ob poplavih poskrbela za hitrejši odtok vode v požiralnik Mišnica med vasjo Vrbovec in Podlipa. Ta požiralnik je vedno budil ugibanja jamarjev in geologov. V podzemlju se stekata dva potoka, ki odtekata neznano kam. V Krko, Temenico, se pojavita mogoče v Globodolu ali tečeta naravnost v Luknjo pri Prečni? Ugibanja, na katera do danes nimamo pravega odgovora.

Mišnica? Ves čas smo govorili o eni jami, tam pa so številni požiralniki in fosilna struga. Umetna struga se zaključi po padcu v prvi udor in naravni požiralnik. Sledijo mu naravna struga in štirje večji udori pred požiralnikom Mišnica. In zato danes ne bomo govorili le o Mišnici, ampak o Mišnicah, območju, kjer se ob visokih vodah pojavi veliko jezero. Ko začne upadati, voda v veličastnem slapu pada v obzidan ponor Mišnico – dolenski kraški čudež, skrit v gozdu pod Ostrim vrhom.

Vodonosno območje

Poglejmo najprej širšo lokacijo. Dobrneška dolina je med dolino Temenice na severu in dolino Krke na jugu. Zahodno zaledje sega pod hrib Lisec in okoli njega proti Volčji jami v smeri Sela pri Šumberku ter po drugem kraku po krajši dolini mimo Železnega in še bolj severno po dolini Vavpče vasi. Podzemni vodni tokovi segajo tudi do doline pod Knežjo vasjo in Lužo (Luški travniki), kjer je razvodnica med temeniškim in dobrneškim delom. Na severni strani polje omejuje Trebnji vrh (Grmada, Vrhtrbenje, Repče), ki spet pomeni relativno močno vodno prispevno območje, na tem delu pa večjih jam ni; kot tudi Lisec, ki omejuje dolino na zahodu. Gre za 565 metrov visok vinorodni hrib. Določene depresije in sledenje dolin ter primerjava nadmorskih višin nakazujejo možnost, da se vode tudi z zahodne strani hriba (pod hribom je fosilna dolina, tam pa je tudi več jam, ki nakazujejo na podzemne vodne tokove) stekajo proti Dobravi in naprej proti Podlipi in Mišnicam. Prav tako se del voda z zahodnega dela Ostrega vrha (hrib med Dobrneško dolino in Globodolom) na vzhodu verjetno steka spet proti Mišnicam. Po grobem izračunu lahko ocenjujemo, da naj bi se v podzemni tok Žibrščice lahko stekale vode z vsaj od 30 do 40 kvadratnimi kilometri površine. Možnost, da se v vode Dobrneške doline stekajo tudi vode z jugozahodne strani Lisca omenjamo prvič, ampak določene podzemne jame in sledenje dolinam nakazujejo na to možnost. Prav tako to velja tudi za vodonosno območje v okolici Male vasi, Knežje vasi in Luže. V Luških travnikih smo namreč prišli v breznu, ki je bilo dolga leta zasuto, do vodnega toka. Kar pomeni spet novo nalogo za hidrologe, speleologe in tudi

jamarje. Do sedaj so v Dobrniški dolini odkriti trije dostopi do podzemnega vodnega toka Žibrščice, in sicer na Luških travnikih, v izviru Stranje pri Dobrničju in v breznu in požiralniku Mišnica, kjer naletimo na dotok z dveh smeri.

Slap v podzemlje

Problem je v tem, da je danes (verjetno zadnjih 15 do 20 let) požiralnik zasut s smetmi in z mrhovino, tako da je dostop do vodnega toka zasut. Kljub temu je požiralnik še vedno dejaven, kar je bilo mogoče videti ob velikih poplavah jeseni leta 2010. Milan Zupančič iz Podlipe je opisal dinamiko polnjenja udornic. »V svojih sedemdesetih letih življenja sem videl marsikaj. Voda je po površinskem kanalu Žiberščice tekla občasno do leta 1960, ko so zgradili avtocesto Bratstva in enotnosti, kasneje pa se je ne spomnim več. Je pa jeseni leta 2010 voda po dolgih letih poplavlila celotno območje. Voda je začela naraščati v Mišnici, nekaj časa počasi, potem pa je bruhala več metrov navzgor, hkrati pa je iz smeri Vrbovca po umetni strugi tekla voda, ki je polnila prve ponore in vrtače. Ko se je napolnila, je voda začela polniti tudi ostale vrtače in se prelivati, tako da je nastalo jezero, ki je segalo do prvega ponora na robu gozda in še naprej. Jezero je ostalo nekaj časa, potem pa se je voda počasi začela umikati. V Mišnici je voda

odtekla najprej, potem pa je vanjo padal pravi slap,« je pripovedoval Zupančič, ki živi streljaj od Mišnice. In tudi to je naloga, ki čaka jamarje in geografe, da bodo ob naslednji poplavi temeljito sledili poplavam in površinskemu odtoku voda na tem območju.

Ob suši je voda v požiralniku Mišnica na globini okoli 40 metrov, vprašanje pa je, kam odteka. V Temenico, v Globodol, v Krko? Jamo so v petdesetih letih raziskovali vodilni slovenski speleologi. Ivan Gams s skupino sodelavcev je leta 1956 intenzivno iskal odgovore na to vprašanje. V jamarski odpravi so tedaj bili tudi geologinja Nada Čadež (poročena Novak), Andrej Hrovat in biolog France Velkovrh. In tukaj so njegove zanimive ugotovitve, podkrepljene z meritvami. Gams navaja, da je bila ob obisku jame gladina vode na višini 178 m. Vhod je na višini 220 m (njihov višinomer je pokazal 219 m), zmerjena globina jame do vode pa je bila tedaj 41,5 metra. Tako ugotavlja: »Da bi voda odtekala



Vhod v ponor Mišnico. FOTO TOMAŽ BUKOVEC

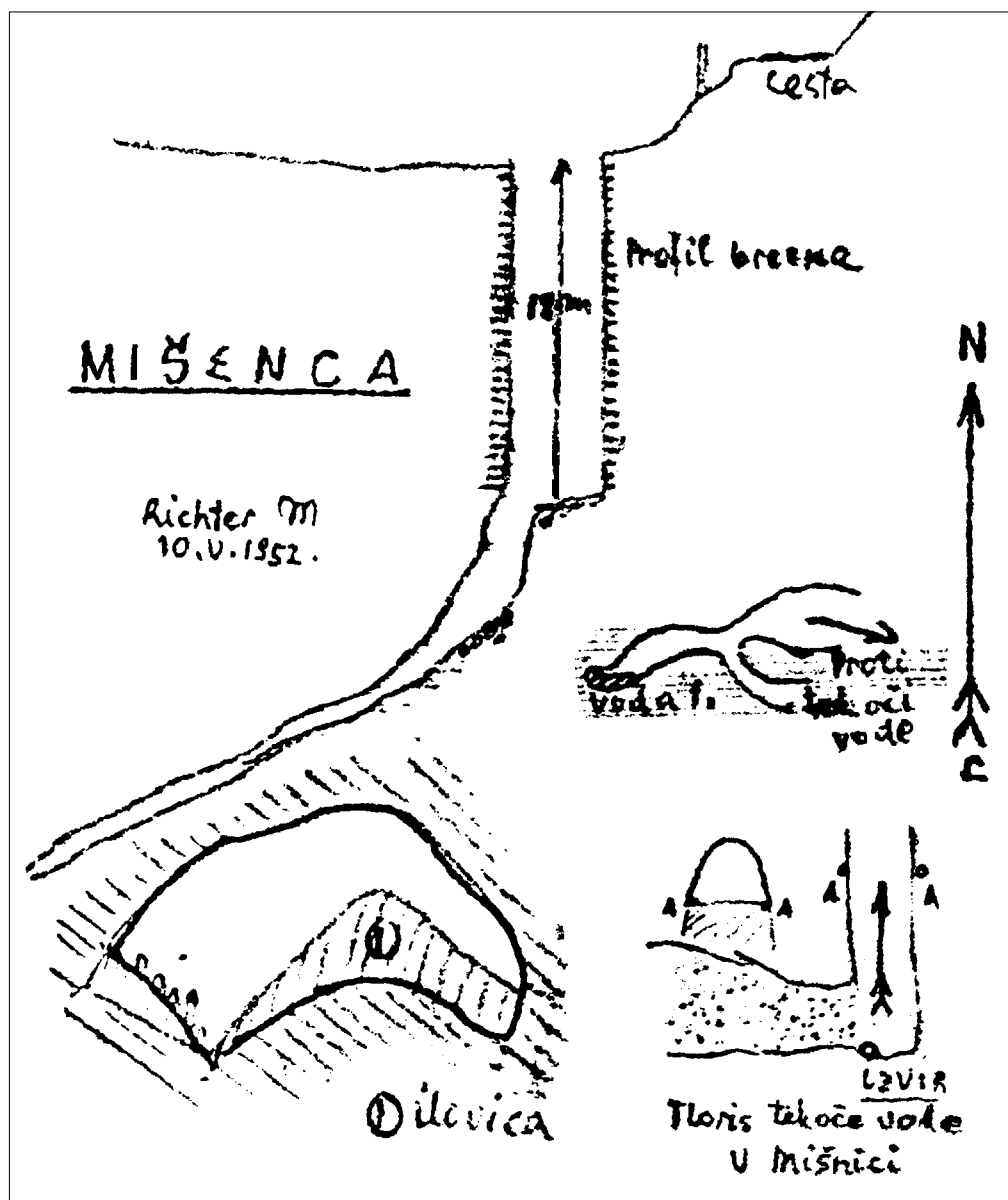
podzemeljsko k Luknji v Prečno je malo verjetno, ker bi imeli do tja v zračni črti 8200 metrov in komaj 5 m padca. 20. marca, komaj dva dni po raziskavi Mišnice, ko še ni bilo padavin, sem izmeril vodo v Breznu v Dulah (13 metrov globoka in 26 m dolga jama zahodno od vasi Gorenji Globodol, kat. št. 1410). Stala je 10,3 m pod obzidanim vhodom, ki je v nadmorski višini od 190 do 195 m. Gladina vode je bila torej tu višja kot v Mišnici, kar govori proti podzemeljski zvezi Mišnice z Globodolom in Prečno ob nizki vodi. Analiza vode v Mišnici in Breznu v Dulah pa je pokazala razmeroma malo razlik. Pred oklepajem so podatki za Mišnico, v oklepaju za Brezno v Dulah: pH 7,4 (7,2), celokupna trdota 14,5 (13,9) nem. trd. stopinj, karbonatna trdota 13,2 (12,7), CaO 79,1 mg (77,1), O₂ 16,3 mg/l, temperatura vode 9,8 °C (4). Zdi se, da je nizka temperatura vode v Breznu v Dulah posledica njegove odprtosti, ker je takrat znašala zračna temperatura pri vhodu 3,7 °C, in šibke pretočnosti.« V zapisniku Gams še pravi: »Odpira se vprašanje, kam teče potok iz Mišnice. Krka je nižja od 175 metrov šele pod Dvorom, kjer ni znanih večjih studencev na levi strani. Ali izvira voda v dnu struge Krke? Ali v nižjih izvirih pod Lukenjskim gradom v Prečni? Barvanje Mišnice ob visoki vodi bi bilo dvomljivo, ker voda v vhodnem breznu stoji. Pri nizki vodi pa so pretočne količine zelo majhne in zavlačujejo pretok ... «

Mišnice

Vrnimo pa se k Mišnicam in podrobnostim, ki so ostale nekako spregledane. Govorimo o požiralnikih Mišnice in ne le o jami Mišnica, na tem območju pa je toliko zanimivih kraških objektov, da je nenavadno, da jih Ivan Gams nikjer ne omenja. V tem predelu sta dva površinska naravna toka, ki ju prepredajo udornice in brezna. Prvi tok je glavni, ki vodi proti Mišnici, drug pa je manj izrazit stranski in gre v smeri proti jugozahodu, travniku na Kavcah. Naravnost impozanten je požiralniški sistem Mišnice. Umetna struga iz smeri Vrbovca se po vstopu v gozd nadaljuje še dobrih 80 metrov do prve udornice globoke dobrih 9 metrov in požiralnika. Ta ima viden prehod v dvojno brezno med prvo udornico in drugo, ki je dolga dobrih 20 metrov in široka več kot 50 ter spet globoka okoli 10 metrov, s svojimi strmimi stenami pa dobesedno kliče k iskanju dihalnikov. Smer toka in udornic se v tej največji udornici obrne proti vzhodu (smer 90 °) in potem sledimo 10 metrov široki fosilni strugi z jasno nakazanimi bregovi (glede na to, da je struga tako lepo oblikovana, bi bilo mogoče, da gre za umetno strugo, dolgo skupaj okoli 100 metrov), ki po približno 40 metrih spet ostro zavije desno proti zahodu (smer 210 °) in po 60 metrih preide v plitvejšo udornico, široko (prečno na tok) 35 in dolgo približno 25 metrov. Sledi še ena udornica, ta je že četrta, ki je prav tako plitvejša. Udornice se proti Mišnici v bistvu dvigujejo, so vse plitvejše, kar nakazuje, da je prva udornica z dvojnimi breznom skoraj glavni in prvi požiralnik. Po četrti udornici gremo čez gozdno pot do zadnje udornice, dobrih 30 metrov pred Mišnico. Celota z Mišnico je pravi naravni kraški spomenik in verjetno je težko videti na enem mestu toliko zbranih kraških pojavov: od umetne do fosilne struge, požiralnike, dvojno brezno in na koncu obzidani požiralnik Mišnica.

Drugemu površinskemu toku z večjimi požiralniki in dvema jamama lahko sledimo od umetne struge, ki pride v gozd v smeri proti JJV, kjer so vidne plitvejše udornice,

ki ju prekinjata dve brezni (Gmajnska jama 1, Gmajnska jama 2) v smeri proti travniku Na Kavcah. Na robu travnika je obetaven manjši spodmol, sredi travnika pa »globoka« jama, ki ji ni konca. Tako vsaj vedo povedati domačini, žal pa je brezno sredi travnika zasuto s smetmi, ki preprečujejo nadaljnje prodiranje, v spodmolu pa prodiranje naprej preprečujejo skale. Vendar bi bilo mogoče brezno verjetno kaj hitro očistiti in prodreti naprej, prav tako pa je obetaven tudi spodmol.

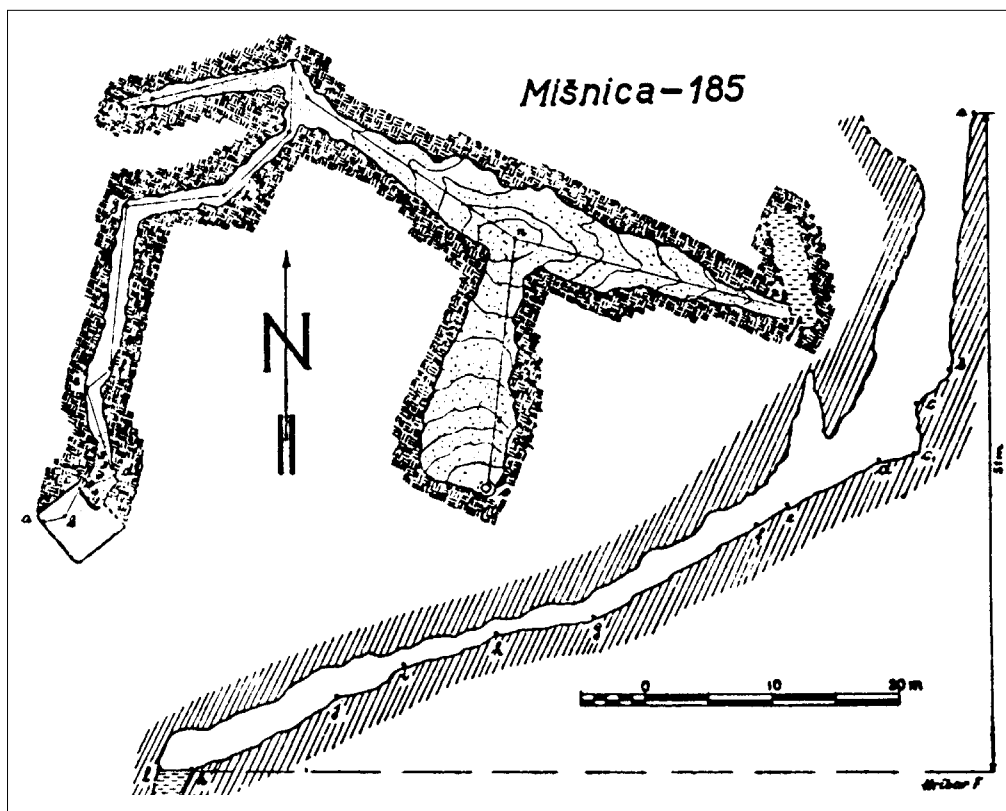


Mišnica, Marjan Richter, DZRLJ Ljubljana, 1952, Kataster JZS.

Ponorna jama Mišnica

Vrnimo pa se spet k Mišnici. Jamo je leta 1931 registriral Jože Lazar, pozneje pa so jo dokaj dobro raziskali v dveh odpravah člani Društva za raziskovanje jam Ljubljana, in sicer 2. maja 1952, ko se je v jamo spustila ekipa, ki jo je vodil Marjan Richter. Brez težav so prodrli do sifona. Richter opisuje močan studenec, ki priteka v sifon, dodal je, da je bila voda zelo čista. Nekaj dni kasneje so jamo obiskali Egon Pretnar, Marjan Richter, Jurij Kunaver, biologa Jože Štirn in Boris Sket ter Ivan Gams. Po rovu z dna obzidanega brezna so prišli samo kakšnih deset metrov, potem pa jih je ustavila voda, ki je zaradi dežja narasla skoraj za 20 metrov višinske razlike in je bila 26 metrov pod površjem. Bolj temeljito so jamo raziskali marca 1956; pri raziskovanju pa so sodelovali Franc Velkovrh, Nada Čadež, Andrej Baraga, Janko Koren in Ivan Gams. Tokrat so temeljito izmerili jamo in jo izrisali do globine 41,55 metra.

Na klubske odpravi (Iztok Vilič, Zdravko Bučar, Ivan Lukšič, Tomaž Bukovec) septembra 1984 smo uspeli priti do vode. S pomočjo traktorske gume smo dokaj neuspešno raziskovali podvodni tok in ugotovili, da se v jami združita dva toka: eden priteka iz smeri severa (Vrbovec), drugi pa iz smeri juga (Podlipa).

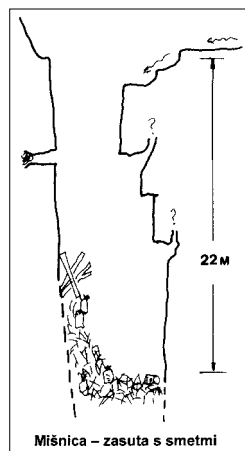


Načrt Mišnice. Avtor Franc Hribar, 1959.

Verjetno zadnji obisk Mišnice sva opravila Gorazd Medle in Tomaž Bukovec septembra 1985. Prehod iz vhodnega brezna je bil še prehodni, je pa bilo na ožjem delu veliko mrhovine. Kljub vsemu sva prodrla v spodnji del jame. Gre za blaten rov, ki spominja na cev, tako da se lahko usedeš in odpelješ po zadnji plati v globino do vode. Vode je bilo približno toliko kot leto prej, verjetno pa je to bilo najbolj popolno raziskovanje vodnega dela rova. V neoprenski obleki (voda je morala imeti od 5 do 6 °C) sem se potopil v tekočo vodo in preplaval celo jezerce. Voda je bila kalna. Izvir na severni strani (Vrbovec) je bil močnejši kot izvir na južni strani. Na severni strani se globina jezerca vrti okoli poldruga metra, tok je bil tedaj dokaj močan. Potem se dno spusti do globine približno 4-ih metrov (ugotovljeno s potopi na dah), v smeri proti vzhodu pa se na dnu odpira sifonsko okno, ki je veliko približno 5 × 3 metre. Meter od vhoda v sifon pod vodo ni bilo videti, da bi se strop dvigal (nekateri govorice iz preteklosti pravijo, da se naj bi ta rov nadaljeval vsaj še 5 metrov daleč). V okno sem se zaradi slabe svetilke in potapljanja na dah potopil vsega kakšen meter. Sifonsko okno je obrnjeno proti vzhodu, torej v smeri Globodola.

Po vseh podatkih je to bil zadnji obisk Mišnice. Leta 1997 so člani Jamarskega kluba Železničar neuspešno skušali očistiti prehod, tudi ob zadnjih obiskih je nadaljevanje zatrpalo. Če hočemo priti spet do vode in če želimo preprečiti onesnaževanje vodnih virov vzhodno od Mišnice, bo nujno čiščenje. Vzhodno? No ja, tam nekje v smeri Novega mesta.

Ivan Gams se sprašuje, kam odteka voda iz Mišnice. Kam odteka vsa voda iz Dobrniške doline. In tukaj se nakazuje veliko dela. Barvanje je smiselno ob visoki vodi, ko ta začne upadati in požiralnik vleče vodo vase, seveda pa bo treba spet priti v podzemlje Mišnic. Morda skozi Mišnico do vode, kjer bi lahko ob nizkem vodostaju nadaljevali raziskovanje jamski potapljači. Zagotovo pa je še kje kakšen prehod v podzemlje do vodnega toka Žibrščice. Morda pa se odgovor skriva nekaj sto metrov naprej. V šumeči vrtači. Nekaj sto metrov jugovzhodno od Mišnice je namreč velika vrtača. In ob visokih vodah je tam mogoče slišati šum vode ...



Globina vhodnega brezna Mišnice. Decembra 2011 sva se Borivoj Ladišič in Tomaž Bukovec spustila v vhodno brezno do podesta v globini 16 m. Tu se je zagostilo nekaj večjih kosov lesa, na lesu so se ustavile številne smeti. Borivoj, v katerega meritve ne dvomim, je še zapisal: »Od podesta se valijo odpadki vse do »dna«, ki je v globini 22,3 m ter je na debelo prekrito z odpadki.« Tukaj pa se skriva nova uganka. Zapisnik meritev Ivana Gamsa iz leta 1956 namreč govori o vhodu v spodnje rove na globini 18 metrov. Morda, pa je skrit nad dnom. Čeprav voljo jemlje Richter, ki govori o tem, da je globina prve stopnje (podest?) 19 m, potem pa sledi še 6-metrška stopnja. Kar pomeni, da je vhod na globini 25 m.

Jame na območju Mišnic

Zaradi priprave prispevka smo se sistematično lotili celega območja ter na ožjem območju odkrili in raziskali (Bukovec, Ladišič) kar pet jam, tri požiralnike in dve brezni.



Požiralnik v Mišnicah. Dvojni vhod na površju.

FOTO TOMAŽ BUKOVEC

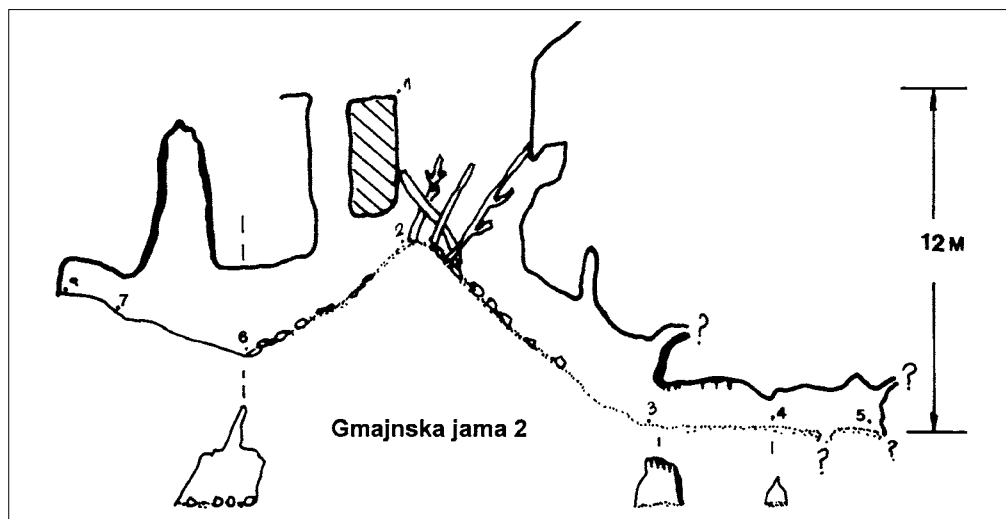
Dvojno brezno (Požiralnik na Mišnicah). Dvojno brezno je prvi večji požiralnik, povezan s prvo udornico, v katero je speljana umetna struga Žibrščice. Gre za 9,2 metra globoko brezno z dvema vhodoma in dvema ločenima prostoroma, ki se na dnu, pod naravnim mostom, združita. Na severni strani je brezno prek kamina, visokega približno 4 metre, povezano s prvo udornico. Prehod sicer ni mogoč, se pa vidi svetloba. Na spodnjem delu pod tem kamnom je požiralnik (t 3), ki bi ga veljalo odkopati. Na dnu jame so odpadki, na drugi strani (J) pa je v višini 4 metrov

spet prehod naprej. Na drugi strani na površju teren pada v naslednjo vrtačo oziroma udornico, tako da voda zagotovo prehaja med kamni in po manjših rovih naprej. Gre za požiralnik, ki je hkrati tudi pretočen. Jama je obetavna zaradi mogočega odkrivanja nadaljevanja v požiralniku, vsekakor pa je zelo zanimiva zaradi naravnega mostu. In to je tudi edini večji požiralnik, ki smo ga našli na tem območju do Mišnice.

Brezno na Mišnicah. Dobrih 100 m vzhodno od prvega požiralnika smo v bregu odkrili novo brezno, ki je verjetno nastalo kot posledica udara spodnjih etaž. Gre za 35,5 metra globoko vertikalno jama. Je dokaj blatna, posebej na dnu. V večje globine kljub dvema poskusoma nismo uspeli prodreti. Prva ekipa, ki je raziskovala brezno (Franci in Toni Zupančič, Tomaž Bukovec) se je, potem ko je prišla na dno, zaradi padajočega kamena hitro umaknila, ob drugem obisku pa sva se z Ladišičem obrnila po tem, ko sem na glavo dobil večjo kepo blata s kamnom (brez posledic). Brezno je v spodnjem delu zalito z blatom in s kamenjem v stenah, tako da ta stalno pada ne glede na čiščenje in previdnost. Po hitrem in nepopolnem pregledu brezna nismo odkrili nadaljevanja, vseeno pa brezno govori o tem, da je na področju Mišnic več etaž podzemnih prostorov, prehod iz brezna v nižje dele pa je zasut.

Gmajnske jame. Na drugi strani proti Kavcam smo raziskali dve brezni, ki sta v liniji fosilne struge proti Kavcam. **Gmajnska jama 1** je manjši udor, ki je nastal na prelomnici ob steni. Globok je 6,2 metra, v notranjosti jame pa so različne smeti in smrekovo vejevje, ki je nametano na dno jame





Brezno na Mišnicah (prejšnja stran) in Gmajnska jama 2. Oba načrta Borivoj Ladišič, JKNM, 2011.

vsaj poldrugi meter na debelo. Mogoče je pod smrečjem prehod, obetavno nadaljevanje na vzhodni najnižji točki brezna pa se konča z ožino po dobrega pol metra. Glede na to, da je na robu vrtače in da je nekaj metrov naprej drugo brezno, to je Gmajnska jama 2, je mogoča povezava.

Gmajnska jama 2 je bolj mogočna. Tako njen vhod kot notranji rovi. Vhod v brezno leži v udornici (globine približno 5 metrov) na njenem zahodnem robu, udornica pa ima ob strani več manjših jam, ki bi jih bilo treba še odkopati, saj so zaenkrat še nedostopne. Vhoda v brezno sta dva in se po 5,5 metra združita. Po stožcu nasipanega materiala se spustimo na dno severnega rova, ki ima značilno trikotno obliko. Po dnu je zemlja in več manjših požiralnikov, po rovu pa dosežemo globino 12 metrov. V jami so sledovi občasne vode, predvidevam pa, da gre za povezavo z Gmajnsko jamo 1. Južni rov je nastal ob prelomnici, ima trikotno obliko in je dolg 13 metrov, je pa višje kot severni.

Gmajnska jama 3 je 16 metrov globoko udorno brezno, zanimivo pa je, da ni v liniji površinskega sledenja toka proti Kavcam, kjer sta, kot sem že omenil, manjši spodmol in zasuto brezno (Na kavcah 1 in 2), ki jih bo treba še odkopati, očistiti in skušati prodreti v globino. Začetek površinskega toka začnemo slediti pri križišču ceste Vrbovec–Podlipa in gozdne poti proti Gmajnam. Tik ob cesti sta udor in verjetno požiralnik; zadnji je poln mrhovine in ga zaradi tega nismo raziskali.



Gmajnska jama 1, majhna udornica, zanimiva v celotnem sklopu jam.

FOTO TOMAZ BUKOVEC

V izviru Žibrščice

Andrej Hudoklin

Na Dobrniškem polju v vzhodni Suhi krajini smo doslej poznali le eno omembe vredno jamo – Mišnico; obzidan ponor potoka Žibrščice, ki na globini 20 metrov pripelje do podzemskega toka. Sicer pa ponorni potoček Žibrščica izvira na severnem delu Dobrniško-Vrbovske uvale. Zanj Gams (2003) pravi, da jo je oblikoval potok s Posavskega hribovja, ki je prečkal današnje Dolenjsko podolje pri kraju Občine. Voda priteka na dan le ob povodnji iz več metrov globoke zasute izvirne kotanje v vznožju zemljenega zatrepa. Potok odteka po dobrih 6 km dolgi in v večji meri regulirani strugi, ob kateri je več požiralnikov in ponorov pri Mišnici. Vanj se stekajo tudi poplavne vode, ki se po deževju pojavijo v suhih dolinah pod Železnim, Vavpčo vasjo ter v okolici Dobrniča. Žibrščica se podzemsko najverjetneje steka v Temenico v zaledju njenega zadnjega izvira v jami Luknji. Neposredno stekanje voda s tega območja v reko Krko ovira dolomitni pas, ki spremlja levi breg Krke od Zagradca do Dvora, zato se večji del vzhodne Suhe krajine drenira v reko Temenico (Novak, 1970).

Domačini vedo povedati, da je bil potok še pred drugo svetovno vojno veliko bolj vodnat. Po prestavitvi struge Temenice pod Belšinjo vasjo ob gradnji avtoceste naj bi Žibrščica začela usihati. Mogoče je na tem tudi kaj resnice, saj reka Temenica, ki ima na tem odseku okoli 20 metrov višjo nadmorsko višino, lahko tudi ponika.



Ob začetku kopanja je bil izvir globok le dva metra. FOTO ANDREJ HUDOKLIN

Izvir je zaradi stalne vode nekdaj predstavljal pomemben lokalni vodni vir. Urejen je bil kot zajemališče, perišče in napajališče. Po izgradnji vodnjakov sredi šestdesetih let je bil postopno opuščen in zasut. Krajevna skupnost Dobrnič je leta 2008 izvir začela urejati. Ob strojni odstranitvi zemljenega nasutja je na presenečenje izvajalca voda na površje izplavila večje število človeških ribic različnih starosti. Zanimivo je, da starejši domačini niso potrdili, da bi ob zajemanju vode ribice že opazili, spomnili pa so se, da so jih večkrat naplavile poplavne vode v vodne kadunje pod Knežjo vasjo. V Suhi krajini, z izjemo nekaterih izvirov ob Krki, ni drugih znanih nahajališč, očitno pa je v zaledju podzemske Temenice ta endemična dvoživka pogosta.

Izvirna kotanja, ki naj bi po spominu domačinov na globini od 5 do 6 metrov pripeljala do podzemskega toka, je bila ob urejanju le delno očiščena. Sušni meseci septembra in oktobra 2009 so bili pravi izziv za prodor v globino. Na štirih akcijah smo jamarji JK Novo mesto v sodelovanju z domačini izvir poglobili skoraj za 3 metre ter ob tem odstranili prek 4 kubične metre nasutja. Akcije so se kot po pravilu končale na ravni podzemske vode, njeno nenehno upadanje pa je omogočalo nadaljnje poglobljanje. Pred oktobrskim dežjem smo zaključili na globini okoli 5 metrov, kjer se je že začel odpirati vstop v vodoraven dotočni rov. V primeru sušne jeseni bomo skušali priti še globlje. Z odpiranjem izvira želimo vzpostaviti nekdanje stanje, preveriti možnosti vstopa v podzemski tok ter ne nazadnje preveriti, če tu še biva vrab. O njem bližnja soseda izvira Slava Vidrih pravi: »Bilo je pred davnimi leti. Mlado dekle je pralo ob izviru, okoli nje pa se je začel smukati sam vrab iz Žibrščice. Ko jo nekaj časa gleda, kako pridno dela, jo je vprašal, če je vse oprala. Ker je bila že pri koncu, je rekla: *Seveda*. Vrab pa jo je na vsak način hotel zapeljati v greh, zato jo je še enkrat vprašal, če lahko vzame vse, kar ni oprano. Tako je punca izginila in nihče več je ni videl.«

Akcijo je vodil Primož Paterneš, sodelovali pa so jamarji: Filip Avbar, Tomaž Bukovec, Andrej Hudoklin, Davor Kacin, Drago Primc, Anže Tomšič ter Tone in Franci Zupančič. Brez delavnih domačinov (Matjaž Glavan, Jaka Zupančič, Jože Korelc, Igor Smolič) pa gotovo ne bi šlo tako gladko in hitro.



Na globini 5 metrov se je začel odpirati vstop v vodoraven dotočni rov. FOTO ANDREJ HUDOKLIN

LITERATURA

- Gams, I., 2003. Kras v Sloveniji v prostoru in času. Založba ZRC, ZRC SAZU.
Novak, D., 1970. Hidrogeološke značilnosti Osrednje Dolenjske. Naše jame, 11: 17–24.

Straški mejnik

Srečko Vidic



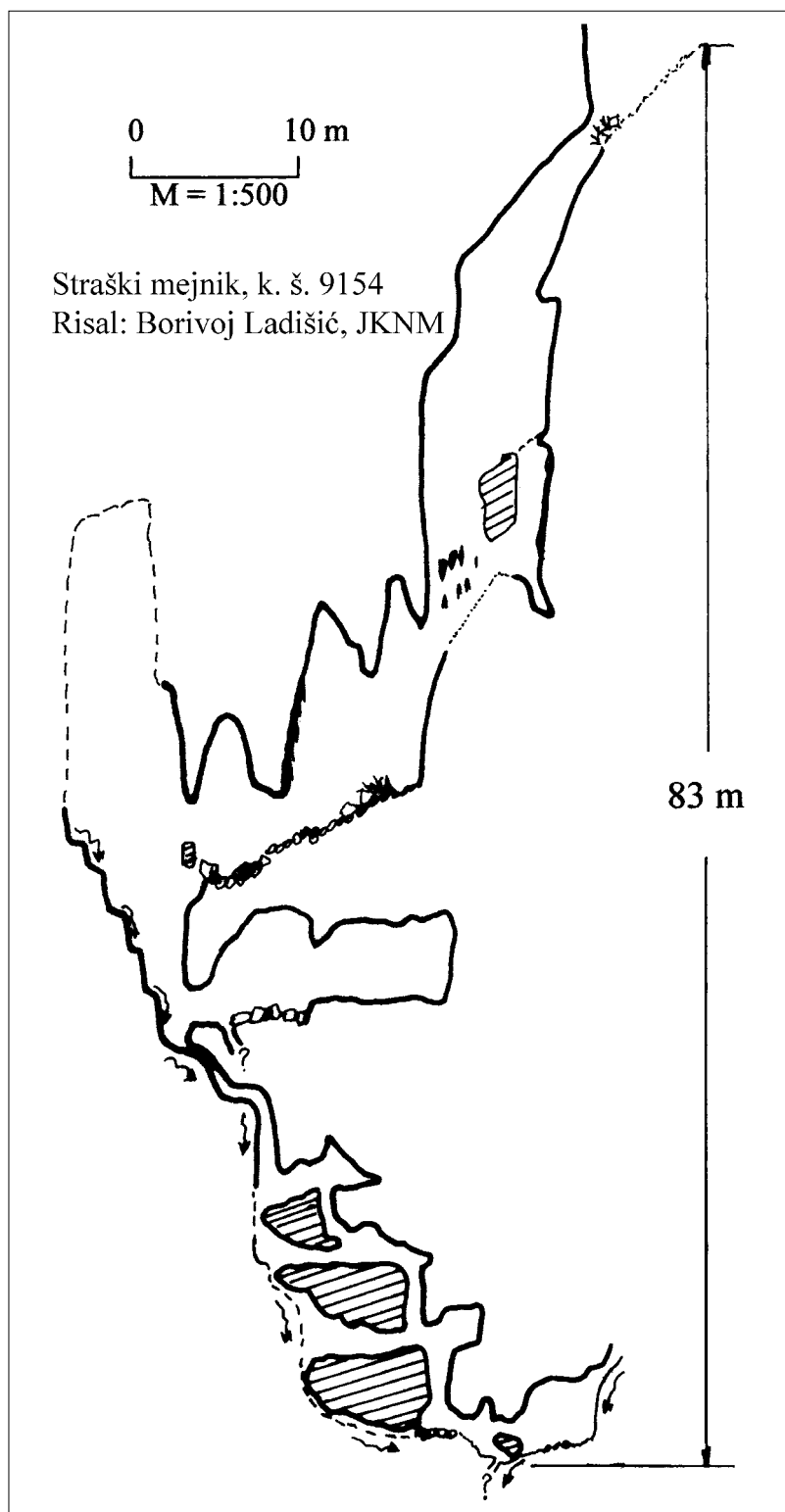
Prehod v novo brezno. FOTO SREČKO VIDIC

Leto 2008 je bilo v vseh pogledih jamar-sko nadvse uspešno. Poleg intenzivnih raziskav na Poljanski gori in odkritju najgloblje Dolenjske jame smo bili dejavni tudi v bližini Novega mesta, točneje deset minut vožnje po luknjasti cesti iz Prečne proti vrhu Kamenskega hriba, ki je v bližini Velikega Lipovca. Tu smo raziskali mogočno brezno, ki smo mu nadeli ime Straški mejnik. Upali smo namreč, da se nam bo končno uspelo prebiti do podzemne Temenice, ki s svojim skrivnostnim in nedostopnim tokom že vrsto let buri domišljijo jamarjev. S tem bi postavili nekakšen mejnik dosedanjim raziskavam na tem koncu – in od tu tudi ime jame.

Vse skupaj se je začelo pravzaprav že kakšno leto prej, ko sva z Borivojem Ladišičem sistematično raziskovala Ajdovsko planoto oziroma Straški hrib ali Straško goro, kot ji pravijo domačini. Poleg številnih novih jam

in brezen sva odkrila tudi omenjeno. Pokazal nama jo je domačin. Februarja 2007 sva se prvič spustila vanjo in dosegla 40 m globine. Jama naju je s svojo veličino takoj prevzela. Ker nisva pričakovala, da bo šla še globlje, nisva imela dovolj vrvi. K sreči se je konec vrvi iztekel ravno sredi mogočne podorne dvorane, zato se je dalo veliko pregledati tudi brez pomoči dodatne vrvi. Na enem koncu dvorane se je jama nadaljevala s 15 m globokim breznom, v katerega smo se številčno nekoliko okrepljeni spustili tri tedne kasneje. Na globini 56 m nas je zaustavila neprehodna ožina. Vanjo je tekel manjši vodni curek, ki priteka v brezno 20 m više skoraj pod vrhom kamina iz lepo vidnega pritočnega rova. Treba je omeniti, da je bilo takrat deževno obdobje. Dež nas je pričakal tudi pri vrnitvi iz jame v poznih večernih urah. Bili smo enotnega mnenja, da bo treba vložiti v razširitev ožine ogromno truda in časa, zato smo jamo teden dni kasneje razopremili.

A misel o podzemni Temenici nam ni dala miru. Poleti istega leta smo se vanjo spet vrnili. Z Jožetom Tomšičem sva se zagrizeno lotila ožine in jo uspela v enem jurišu premagati. Nadaljevanje je bilo odprto. Zakaj smo potem, ko je bilo nadaljevanje prehodno, kar naenkrat odnehali, mi pa še danes ni jasno. Miniti je moralo skoraj



leto in pol, da smo se spet navdušili nad jama in dejstvom, da gre jama naprej. Prvo novembrsko nedeljo leta 2008 smo Jernej Tramte, Borut Ponikvar in jaz na pot odrinili že zelo zgodaj. Do že znanih delov v jami je napredovanje potekalo tekoče in brez težav. Te so se začele, ko smo prišli do razširjenega prehoda, pod katerim se je videlo približno 10 m brezna. S seboj smo imeli precej opreme, ki je že tako ozek prehod še dodatno otežila. Za nameček so bili na več mestih nekakšni ostri robovi, tako da smo vsi



Priprave na širjenje ožine. FOTO JERNEJ TRAMTE

raztrgali kombinezone. Kot da nismo imeli že dovolj preglavic, sem raztrgal še transportno vrečo in cel kup potrebne opreme je padel v neprehodno razpoko.

Desetmetrsko brezno smo naposled premagali in obstali pred zelo ozko vertikalno razpoko, ki se je nekaj metrov nižje nekoliko razširila. Razpoka je bila na trenutke tako ozka, da smo morali dobesedno izdihniti, da smo lahko spolzeli skoznjo. A je nekako šlo. Enako je bilo ob povratku. Ta je sledil kmalu, kajti v nadaljevanju nas je zaustavila nova ožina, ki smo ji priznali premoč. Dosegli smo 70 m globine in obstali pred ožino, pod katero se je videlo okoli 7 m brezna. Bili smo nekoliko razočarani, vendar ne preveč. Vedeli smo, da se jama nadaljuje, a da nas ne bo kar tako spustila v svoje nedrje, in s tem smo se sprijaznili.

Minila sta dva tedna in spet smo se v isti sestavi zapodili proti dnu jame. Tokrat je šlo brez raztrganih kombinezonov in podobnih nevšečnosti. Lotili smo se mukotrpnega širjenja ožine, ki je bila videti kot nekakšen zelo ozek meander, vendar v navpični smeri. Delo je šlo počasi od rok, prepočasi. Postopoma se nas je začela lotevati nejevolja, gristi nas je začel mraz, na živce nam je šlo blato, ki ga je bilo iz akcije v akcijo več. Edina svetla točka je bila, da se je iz globine slišalo šumenje vode, ki ga do tedaj nismo zaznali. To nas je navdajalo z upanjem, da smo morebiti na pravi poti, na poti, ki pelje k podzemni Temenici. Z mešanimi občutki smo z akcijo zaključili in se osvobodili ozkih, mrzlih sten in po desetih urah pokukali v meglen, turoben dan, ki se je že rahlo nagibal proti večeru. Ožina je tokrat zmagala.

Decembra 2008 pa so se razblinile jamarske sanje o dosegu tako zaželenih podzemnih struge Temenice. Garaške, mrzle in mokre pravljice je bilo konec na globini 83 m, kjer se pri nekakšnem križišču (razcepu) združita dva vodna kraka. Nadaljujeta se združena v velik tolmun skozi 15 cm širok meander naprej v globino. Kaj se skriva v nadaljevanju, je težko ugibati. Po vsej verjetnosti so to stopnjasta brezna z ozkimi prehodi, skozi katera buči voda in se kakih 150 m globlje razlije in porazgubi v Temenici. Netopirji, ki so se ves čas poigravali z nami, so dober pokazatelj, da mora biti spodaj še nekaj večjega, tudi prepelj je govoril temu v prid. Pa vendar so ožine naredile svoje. Potrebni so bili kar osem akcij, da smo se sploh prebili do točke, kjer smo se dokončno sprijaznili z dejstvom, da z glavo skozi zid (v preozek meander) pač ne gre!

Stoletne poplave Temenice

19. september 2010

Andrej Gašperič

Še kot otrok se spomnim, da je Temenica pogostejše in obilnejše poplavljala Mirno-peško dolino. Tudi umaknila se ni tako hitro, kot se danes, ko upade že po nekaj dneh. Tudi moj oče, ki Temenico pozna že več kot 80 let, pomni, da so bile poplave včasih pogostejše in daljše. Višje vode, kot je bila leta 2010, se spomni samo še enkrat, in to davnega leta 1938 ali 1939, ko je bila Temenica še vsaj meter višja. Takrat je naraslo vodovje tudi odneslo lesen most v naši vasi.

Tokrat so vremenoslovci kot že mnogokrat do sedaj napovedovali obilne padavine, vendar vsaj v soboto še ni kazalo na kakšne rekorde. Pa je prišlo nedeljsko jutro, dež je še vedno rosil in že ob pogledu skozi okno je bilo videti, da je Temenica precej čez običajne poplavne ravni. Prvi hitri ogled sem opravil spotoma, ko sem dopoldne peljal otroke v Mirno Peč k maši. Voda v Biški vasi je segala do spodnjega roba mostu, česar ne pomnim. Do ceste je manjkalo (na najnižjem delu) še kakih 20 cm, da bi se razlila čez rob. Tudi v Mirni Peči je voda preplavila travnike in kmetom odnesla kar nekaj bal. Po dolini je bilo precej hiš v vodi. Prizadeti so si pomagali, kakor so vedeli in znali. Na pomoč so jim priskočili lokalni gasilci.

Pot sem nadaljeval proti Malenski vasi. Voda se je z veliko močjo prelivala prek ceste proti Podborštu in Golobinjeku, ki je precej nižja od mostu. Prek ceste je drla okoli pol metra visoka voda, most pa ni bil zalit. Prevoz do vasi je bil možen le s traktorjem. Tudi v Malenski vasi je bila cesta čez Temenico poplavljenjena in neprevozna. Cesta proti Goriški vasi in Vrhovemu je bila že malo od Malenske vasi naprej pod vodo. Obrnil sem in nadaljeval pot proti Malemu vrhu. S hriba se je lepo videlo, kako sta zalita cesta in most proti Goriški vasi in Vrhovemu. Iz Jablana pa je bil pogled na potopljeno dolino kar malo grozljiv. Dolina pod Vrhovim je bila eno samo veliko jezero. Ponorov ni bilo nikjer zaznati, vse je prekrivala mirna vodna gladina.



Polna fosilna struga Temenice. FOTO ANDREJ GAŠPERIČ

Še pred kosilom smo z otroki pohiteli pogledat, kaj se dogaja v Zijalu. Voda nas je ustavila že pred prvimi hišami. Nadaljevali smo peš med grmovjem nad poplavljeno cesto, na drugo stran, kjer je bila kopna. Prvi most je bil krepko zalit. Travnik med obema rokavoma je bil ena sama deroča voda. Tudi drugi most je preplavljala obilna voda. Prebili smo se naprej skozi grmovje proti prvemu izviru, ki ni bil videti nič kaj bolj vodnat kot ob običajnih poplavax. Je pa čez jezove z glavnega toka bruhala voda kot že dolgo ne. Prečkali smo lesen mostiček nad prvim izvirom in se podali proti glavnemu viru poplavnih voda v Zijalu. Pa ni šlo daleč, ker je bila steza zalita. Izpod stene je drla voda in se penila.

Nazaj grede smo na hitro zavili še proti Risanici, končnemu požiralniku Temenice na trebanjski strani sv. Ane. Lokalna cesta proti vasi Jezero je bila nedaleč od proge poplavljen, kar je obetalo, da je Risanico dosegla voda. Nadaljevali smo po stranski gozdni poti. Bolj ko smo se približevali, glasnejše je bilo bučanje vode, ki je drla po fosilni strugi Temenice v Risanico. Pričakoval sem slap, ki bo padal v široko vhodno brezno, ampak višina vode je bilo krepko nad pričakovanji. Risanica je bila že do vrha zalita, le vrtinec je nakazoval, kje je vhod v jamo. Strugi je preplavljala vsaj dva metra visoko in odnašala vse pred seboj v nekdanje ponore Risanice in Male Risanice za njo. Voda je tu prišla praktično do železniške proge in kamnoloma. Končno smo dočakali, da se je Temenica prelila po fosilni strugi do nekdanj prvotnih ponorov.

Sledilo je obveščanje kolegov in načrt za popoldne je bil hitro narejen. Dobili smo se s Tomom, Dragom in Anžetom. Najprej nas je Drago zapeljal proti Risanici. Vse je namreč zanimalo, kakšne so vodne razmere. Vsi ponori ob fosilni strugi so bili seveda pod vodo: Rupa I in II, Jama na Požganju, Velban kevder, obe Risanici. V nadaljevanju nas je pot vodila do ponorov pod Vrhovim. Občutek sem imel, da je še več vode kot dopoldne. Ogledali smo si zaliti konec doline, kjer predvidevamo, da je jama, vendar ni bilo videti nobenih znakov požiranja vode. V vodi je bilo kar nekaj miši ali voluharjev, ki so, kot je bilo videti, odlični plavalci in potapljači.



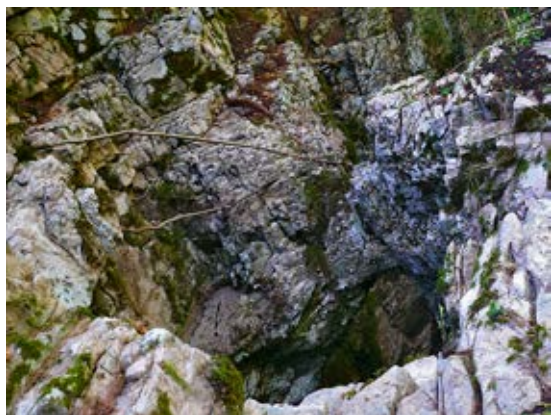
Fosilna struga dan po poplavax. FOTO ANDREJ GAŠPERIČ

Pot smo nadaljevali proti Globodolu. Tudi tu se je že kazala obilna voda, vendar ne tako ekstremna. Pogledali smo si jezerce za Kolencem v Srednjem Globodolu, kjer je sredi njive vrela voda. Pot smo nadaljevali prek Frate na Dvor in nato proti Šici in Bobnovi jami. Tudi tu je bilo obilo vode. Iz vseh možnih lukenj je brizgala voda, travniki pa so bili večji del poplavljeni. Šica je bruhala vsaj pol metra visoko iz luknje. Domačin, ki smo ga srečali, je dejal, da je bil dopoldne vrelec vsaj še enkrat višji. Tudi iz Komarjeve jame,

ki je že kar precej nad dolino, je tekla voda. Bobnova jama je bila do vrha zalita in se sploh ni videlo, kje bruha vodo. Mimogrede smo si ogledali še lehnjakove slapove na Krki na Dvoru, pa je bila vse ena sama velika penasta vodna ujma.

Nazaj grede smo si na koncu Globodolske doline pogledali še Malikovec. Dolina, ki je s severne strani v obliki amfiteatra, na južni pa pregrajena z odsekano skalno steno, je bila do polovice zalita z vodo. Tudi tu smo tako velike vode zabeležili prvič. Iz smeri Grč vrha je bilo slišati šumenje vode. Zadevo smo si поблиže pogledali. Izpod skale je iz manjše luknje tekel potoček.

Dan po tem je bilo stanje že bolj pomirjujoče oz. za jamarje manj zanimivo. Ali pa tudi ne. Že ob pogledu skozi okno sem takoj opazil, da je Temenica upadla vsaj za pol metra in se je že bolj normalno valila pod mostom. Pred službo sem šel pogledat stanje Risanice. Še preden sem zavil proti Risanici, sem opazil, da je cesta kopna, struga v nadaljevanju pa prazna. Vodna ujma jo je povsem sprala in razkrila skalnato dno. Vhodno brezno Risanice je bilo le še do tretjine zalito z vodo, kar je še vedno več, kot smo do sedaj kadar koli zabeležili. Popoldne sem se še enkrat vrnil in v miru pregledal stanje po poplavi. Na lokalno cesto, ki seka fosilno strugo je zvalilo debelo smreko, ki je bila prej sicer ob poti. Velban kevder je bil zadelan z vejami. V vrtači kakih 50 m pred Velbanim kevdom pa je bila lepa okrogla zelena bala. Voda se je neverjetno hitro umaknila, se pravi, da so podzemni rovi precej veliki in dobro prepustni, kar nam jamarjem že dolgo najeda živce, saj nikakor ne uspemo najti pravega vhoda vanje. Jamarjem vodne ujme lahko marsikaj razjasnijo, zato se jih po svoje veselimo, čeprav so posledice za ljudi, ki živijo v njihovi neposredni bližini, zelo boleče.



Risanica po poplavih. FOTO ANDREJ GAŠPERIČ



Zijalo ob stoletnih poplavih. FOTO ANDREJ GAŠPERIČ

Lobanja X

Jože Tomšič



Zgodba o odkritju Lobanje X se je začela z ogledom jame Pečenevka (kat. št. 851) oziroma z ogledom ponornega, 40-metrskega slapa, za katerega sem slišal v letu 2002 kot slušatelj, pripravnik za naziv mlajši jamar. Konec marca 2009 je na območju Krašnjega vrha (Bela krajina) več dni močno deževalo, tako da je struga potoka Jamnik močno narasla, s čimer so se pojavili pogoji za ponorni slap, ki mu ni primera v Sloveniji. S Francijem Zupančičem sva se aprila odpravila tja predvsem zato, da bi videla slap, v nadaljevanju pa pobrala še koordinate jame Klemenca (kat. št. 3871; po pričevanju domačinov je jama grob šestim domobrancem), ki leži v neposredni bližini Suhorja v Beli krajini. Imela sva neizmerno srečo, da sva videla ponorni slap, pa tudi Klemenco sva »obdelala«.

Ker nama čas ni bil gospodar, sva se na poti domov odločila, da spotoma skočiva še v Kotarjevo prepadno (kat. št. 187), ki leži v bližini Dolenjih Lakovnic. Na tej akciji se nama je pridružil še Uroš Mervič. Prvenstveno smo hoteli pregledati vodostaj, ki je bil po mnenju Uroša vsaj 5 do 6 m višji od normalne ravni. Ocenili smo možnost raziskovanja pri tako visokem vodostaju in ugotovili, da v takšnih razmerah



Lobanja, izluščena iz objema sige.

FOTO JOŽE TOMŠIČ



Po velikosti je bila nekoliko manjša od sodobnih.

FOTO ANDREJ GAŠPERIČ

napredovanje ni možno. Ker sva bila s Francijem v tej jami prvič, sva Uroša prosila, da nama jo razkaže. Odpravili smo se v višje nepopravljene dele. Pri pregledu možnih nadaljevanj v zgornji dvorani (t. i. B-rov) sem zaznal prepih. Pri odmikanju podornega kamena sem na veliko presenečenje (kar malo sem odskočil) odkril človeško lobanjo, ki je bila že delno zasigana. Z odkritjem sem seznanil Uroša in Francija, ki pa mi sprva nista verjela. Le kdo bi verjel kaj takega?! Odkritje smo prijavili sektorju kriminalistične policije PU Novo mesto.

Aprila 2009 smo s kriminalisti izvedli skupno akcijo, da si ogledamo in dokumentiramo najdbo ter jo po možnosti dvignemo na površje. Po približno 30-tih minutah smo lobanjo nepoškodovano odstranili iz objema sige. Ob lobanji smo našli še večjo količino lončevine (med drugim tudi ostanke lončene posode), katere večji del je ostal v jami. Po fotografiranju smo najdbe skrbno pripravili za prevoz in jih odnesli na površje. Po dveh dneh so nas kriminalisti obvestili, da so lobanjo in lončevino dali v pregled arheologom Dolenjskega muzeja iz Novega mesta. Po njihovih prvih ocenah imamo opraviti z najdbo iz obdobja bakrene ali bronaste dobe (3000–2000 let p. n. š). Vsekakor bo za potrditev teh prvih ocen potrebna natančnejša analiza pristojnih ustanov.

V juliju 2009 je Andrej Gašperič k najdišču odpeljal še arheologa Boruta Križa iz Dolenjskega muzeja Novo mesto, da si je natančno ogledal najdišče, ga dokumentiral ter fotografiral. Lobanja X je tako svoj dom dobila v Dolenjskem muzeju, kjer čaka, da jo bodo pregledali in ji poskusili bolj natančno določiti starost.

Hinjska sekcija

Stanka Blatnik

Začelo se je tudi v Hinjah. Z jamarstvom, seveda. Pisalo se je leto 2010 in korajžni Hinjčan Franci je za rojstni dan prejel darilo. V lepo okrašeni kuverti je pisalo, da bo postal član Jamarskega kluba Novo mesto in da je vpisan v tečaj za jamarja pripravnika. Ker je bila to njegova tiha, skrita želja in ker fant ne pozna strahu, je tečaj opravil z levo roko. Z njim se je v nove dogodivščine podal tudi prijatelj in sosed Rafko. V roku treh mesecev sta s pomočjo Šinija imela dovolj izkušenj, kondicije in znanja, potrebovala sta le še dobro voljo kolegov jamarjev, ki so bili pripravljeni z njima udejaniti tako pričakovani prvi spust na domačem terenu. Sredi sončnega julijskega dne se je tako ekipa spustila na ogled ene najlepših jam na Dolenjskem, to je Šolново brezno v Suhi krajini. Že priprave so potekale tako, da se je dobro vedelo, da bo to nekaj posebnega. Fotografitranju in moralni podpori pred spustom so sledile priprave na malico, ki je sledila, ko so polni novih doživetij prilezli spet na sonce. In res je bilo tako, pravzaprav je preseglo vse meje pričakovanja. Po vrnitvi iz 135 m globoke lepoticke navdušenju kar ni in ni bilo konca. S fotografijami so podkrepili svoje zadovoljstvo. Prečudovite ponvice, prek 30 m visoka, povsem zasigana zadnja stena, pa bele »cvetače«, na dnu pa ogromno jezero s tako bistro vodo ... Veselja in nepopisne sreče je bilo toliko, da jim še malica ni teknila. Suhokranjska lepota jim je zlezla pod kožo tako močno, da od vznemirjenja tisto noč tudi spanca ni bilo.



Hinjska sekcija na poti proti Šolnovemu breznu. FOTO DAMIJAN ŠINIGOJ

Sledil je novi val obljub, da gremo prihodnje leto na tečaj tudi mi. Od tistih »mi« sta prihodnjo pomlad res zakorakala v klub tudi Francijeva žena Stanka in Andrej iz Lazine. Opravila sta klubski izpit in postala jamarja pripravnika. Začetni spusti so bili za Stanko kar zahtevni, Andreja pa se je zaradi njegove hitrosti prijel vzdevek »kaskader«. Oba sta hitro postala zasvojena z lepotami podzemlja, tako da je ekipa hitro začela delovati kot tim.

Ker je v slogi moč, zdaj drug drugega spodbujamo k novim akcijam in jamarskim podvigom. »Hinjska sekcija«, kot nas imenujejo kolegi iz kluba, se trudimo, kolikor nam le čas dopušča, da bi naše lepo podzemlje še bolj raziskali. Včasih nove »polšne« kopljemo kar tako, za krepitev mišic, včasih pa je trud zelo poplačan. O naših prizadevanjih pa žal velikokrat širša javnost ne izve, ker smo veliko bolj pridni pri raziskovanju kot pri pisanju. Lani smo na območju Hinj odkrili kar nekaj novih jam. Prva je bila Andrejeva jama, ki nas še vedno čaka, da nam pokaže, kaj vse skriva na drugi strani ožine, tam nekje pod 20-timi metri. Druga je bila Škratкова jama, v katero nas je ob odkritju lezlo prek 10 jamarjev. Lazili smo tudi po drugih suhokranjskih jamah, ki so že registrirane, a obiska vredne. Predvsem lepa je tudi 30 m globoka Kristalna jama nad vasjo Prevole.

V teh dveh letih smo se jamarji iz novomeškega kluba ogromno družili in sklepali nova prijateljstva. Ob jamarskih akcijah v Hinjah pa so udeleženci spoznavali tudi druge lepote suhokranjskih vasi in videli veliko novega in lepega. Naši sicer revni kraji na koncu vsakemu pustijo svoj lepi pečat.

Že dve leti zapored prvo nedeljo v oktobru, ob tradicionalnem pohodu iz Žužemberka v Hinje, skrenemo s poti do Kantečega skedenca, kjer prikažemo jamarski spust in vsakič kakšnega junaka celo spustimo v približno 25 m globoko dvorano. Torej, jamarstvo živi tudi v Hinjah. In glede na vse naše korajžne male firbce se za prihodnost jamarstva v Hinjah ni bati.

Hinjsko sekcijo JKNM sestavljamo Franci in Stanka Blatnik, Andrej Jaklič in Rafko Hočevár.



Franci Blatnik in Andrej Jaklič v Joškovem breznu, 2012. FOTO BORIVOJ LADIŠIČ

Kaninski podi 2007–2012

Andrej Gašperič

Kot že dolga leta tudi v tem letu še vedno ostajamo zvesti raziskovanju visokogorskega krasa – Kanina. V tem času smo na novo odkrili in večino tudi dokumentirali prek 100 jam. Še vedno pa nam ni uspelo, kljub intenzivnejšemu delu, preseči rekorda Azaleje s 300 m globine.

Na vsaki odpravi naredimo nekaj novega v bivaku. Ali ga malo razširimo, zložimo nekaj kamenja v škarpo in podobno. Večjih dosežkov v zadnjem petletnem obdobju ni bilo, čeprav smo v nekaterih jamah delali zelo intenzivno. Vnovič smo poleg iskanja novih perspektivnih vhodov začeli delati na starih, že raziskanih jamah. Veliko truda je bilo vloženega v NM 4, kjer nas je zaustavila izredno dolga ožina pa tudi prostora za umikanje materiala nam je zmanjkalo. Zelo perspektivno jamo pod Velikim Babanjskim skednjem NM 63 nam je kljub pokritju vhoda skoraj do polovice zamedel sneg. Ob prvih obiskih je bila jama kopna do približno 100 m globine in tudi prepih je bil izredno močan. Tudi NM 9 se nam je uprl. Kljub začetnim uspehom nas je spet zaustavila komplicirana ožina.



Mihael na izhodu iz skoraj zasutega bivaka ter pri kopanju »tunela« v NM 4. FOTO ANDREJ GAŠPERIČ



Od novo najdenih jam je bilo v letu 2011 veliko upov položenih v NM 98, ki je po začetnih ožinah začela kar lepo napredovati, pa nas je spet nekje na globini 150 m zavstavil neprehoden podor.

Navkljub temu, da nam še vedno ni uspelo prodreti 1000 m globoko oz. se vsaj približati tej številki, nam volje in upanja še ni zmanjkalo. Vsako leto, ko se pripravljamo na tabor (pogosto tudi večkrat na leto), tli upanje, da nam bo le uspel odmevnejši podvig. Tudi pozimi se skoraj vsako leto odpravimo na pregled terena, ko se v snegu pokažejo intenzivnejši dihalniki – potencialni vhodi v globlja brezna. Tako smo si Kaninske pode ogledali pozimi 2009, ko je bila rekordna, 9 m debela snežna odeja. Žal so bili odprti le posamezni večji dihalniki, manjši pa zasuti tako kot naš bivak.

V zadnjih letih se je s sistematičnim pregledom terena skokovito povečalo število pregledanih in dokumentiranih jam. Zadnja številka se je končala pri 150. Delujemo praktično po celotnih Kaninskih podih, kar nam omogoča tudi tako imenovana strateška lega bivaka. Za zelo dobro sodelovanje se moram zahvaliti žičničarjem kaninske žičnice in oskrbniku planinske kočice Petra Skalarja. Brez njihove pomoči bi bilo naše raziskovanje dosti težje.

Mihael se vzpenja proti enemu od redkih dihalnikov. FOTO ANDREJ GAŠPERIČ

V jamah na planini Manjača v Bosni

Jože Stopar (2010, 2011)

Mihael Rukše (2012)

Odprava 2010

Ko je Mihael naznanil, da bi šli na krajšo odpravo v Bosno, sem bil takoj za. To je bil moj prvi pogled v podzemlje izven meja moje domovine, če seveda ne upoštevam tiste nerodne zadeve, ko so nas policisti zasačili pri kukanju v hrvaške luknje na Gorjancih. Jug se mi zdi izredno zanimiv, nekako divji. Lokacijo Draganjić podovi nad mestom Šipovo je predlagal najin sodelavec Ostoja Bubnjević, ki je bil od tam doma, zato je bil naš vodič. Mihael je poskrbel za prevoz, Klemen za opremo, jaz za hrano in že smo odbrzeli proti meji. Sprva je kazalo na večjo udeležbo, a so se nekateri premislili – mine, sem slišal neuradno.

Pred Banja Luko smo se dobili z Zoranom in s Filipom iz Jamarskega kluba Gremlin Banja Luka. V Banja Luki smo se prijavili na policiji in zavili v hribe. Do našega cilja – vasi Bubnjevići – je bila krepka ura vožnje. Prišli smo že v mraku. Vas na planoti, kakšnih štirideset hiš, nekaj požganih do tal, premore tri žive duše. Najstarejši med njimi je enainosemdesetletni pastir Veljko. Pogled na vas ni bil nič kaj prijeten. Po stenah napisi vojaških enot in korpusov. Takoj nam je bilo jasno, kdo so bili zadnji prebivalci vasi. Nastanili smo se na dvorišču, ograjenem s plotom. Predlagal sem, da se nastanimo v eni od zapuščenih hiš, a se Klemen ni strinjal. Verjetno je gledal kakšno grozljivko in ga je vas spomnila nanjo. Postavili smo šotore, napeli ponjavo, jo pripeli na svinjak in tako dobili delovni prostor. Ves čas je deževalo, tako da nam je streha prišla še kako prav.

Najprej je s fotografijami klubske dosežke predstavil Mihael. Nato je bil na vrsti gostitelj Zoki. Povedal je, da je v letih po vojni sodeloval s človekoljubnimi organizacijami, ki so iskale trupla pogrešanih po breznih. Bil je edini, ki je znal opremljati brezna ter spustiti vanje deminerje. Smeje je pripomnil, da je bil to donosen posel, fotografije pa niso bile nič kaj smešne.

Naslednji dan smo se odpravili na teren. Vreme je bilo deževno in megleno. Ker Ostoja že dolgo ne živi v Bosni, je povabili še Veljka, ki bolj pozna teren.



Ob vznožju velikih zaves. FOTO MIHAEL RUKŠE



Tektonsko zrcalo ali »zrcalce, zrcalce povej, ali gre jama naprej«. FOTO MIHAEL RUKŠE

Tako vitalnega človeka s toliko kondicije še nisem srečal. Imeli smo kar dosti dela, da smo mu lahko sledili po tistih kozjih stezah in zaraščajočih se livadah, kjer so pred vojno pasli ovce. Brezna smo hitro našli, se spustili vanje ter tudi hitro prišli ven, ker niso bila globoka. V upanju, da bo naslednji dan več sreče, smo se pozno popoldne premočeni vrnili v vas. Veljko nam je prijazno ponudil, da se lahko pri njem ogrejemo in posušimo, kar nam je prišlo še kako prav. Naslednji dan so se spet vrstile same plitve luknje. Seveda smo vse izmerili ter dokumentirali, Klemen pa je zvečer vse prenesel v računalnik. Isti dolgčas se je ponovil še naslednji dan.

Naša petdnevna odprava se je bližala h koncu. Naredili smo vsega osem jam in prehodili veliko kilometrov po planoti v dežju. Zadnje jutro smo vstali v meglo, popravili tabor in se zahvalili Veljku. Bilo mu je hudo, saj bo spet sam na planini. Tudi nam ni bilo vseeno, prijetno je bilo v družbi človeka, ki je tako bister in ve toliko zgodb. Zoki je predlagal, da se vrnemo po drugi poti, da nam pokaže še en pravi vhod. Šli smo prek Manjače, nekje na vrhu zavili levo proti strmi steni, ki se je videla že od daleč. Zoki je pozabil, kje je vhod, zato smo obiskali njegovega soborca iz zadnje vojne. Imel je specialke in tudi karte minskih polj, tako da smo se z njim počutili nekoliko varneje. Jamo smo dokaj hitro našli. Vhod ni bil nič posebnega, kot naši v Rogu. Ko smo vrgli kamen, smo ga kar nekaj sekund poslušali. Z Mihaelom se spogledava in si misliva, zakaj za vraga nismo sem prišli prej ... A vsaka jama počaka. Zoran je povedal, da je spodaj, pod previsno steno, tudi vhod v vodoravno jamo z dvema velikima vhodoma. Seveda jo je Mihael hotel takoj raziskati, vendar se nihče razen mene ni hotel spustiti z njim po previsu več kot sto metrov niže. No, opogumil se je tudi Klemen, vendar je po nekaj metrih dejal, da se mu ne da, kar se je pozneje

pokazalo za pametno potezo. Zoki je še zavpil, da nama ni treba nazaj, da gredo s kombijem okoli in se dobimo v vasi nekje v dolini.

Našla sva ogromen vhod, spodmol oziroma dva, ki se združita in nadaljujeta v eno jamo. Z jamskega vhoda je dolina, ki se zaključuje s federalno mejo, kot na dlani. Po tleh so bili tulci avtomatske puške, zato naju je malo stresel strah. Raziskovala nisva, saj s sabo razen čelad nisva imela druge opreme. Razgledala sva se po dolini, da bi videla, kje je vas, kjer naju čaka kombi. Vasi ni bilo videti nikjer. Nekaj časa sva tuhtala, kam. Kje, za vraga, je vas? V daljavi je bilo slišati neko glasbo, če je glasba, so tudi ljudje in spustila sva se po melišču na zaraščen pašnik. Si predstavljate trnje in bodičasto drevje prepleteno s kopinjačo, ki ti sega prek glave? Začela sva iskati eden drugega v tisti džungli ter vpila, da bi naju kdo slišal. Poslušala sva odziv. Po dolgem času sva ga zaslišala, a ne v dolini, marveč na nasprotnem hribu, nekje na sredini, kjer sva opazila vas.

Ustavili smo se še pri Zokiju, kjer nam je njegova soproga pripravila bogato pojedino. Odprava je bila kljub slabemu vremenu in plitvim jamam uspešna. Registrirali in izmerili smo osem jam.

Sodelovali: Zoran in Filip Dujaković, Ostoja Bubnjević, Mihael Rukše, Klemen Mihalič in Jože Stopar.

Odprava 2011

Mihaela sem spraševal, če je kdo klical iz Bosne. Zoki je v Afganistanu. Njihov klub ima malo izkušenih članov, zato je bilo težko dobiti vodnika za Manjačo. Pa vendar je prišel oktober 2011, ko nas je poklical Luka iz Bosne, da lahko pridemo. Odziv je bil pričakovano skromen, pridružil se nama je le Andrej, ki je že v pokoju in je vedno za akcijo. Tom je organiziral prevoz, luksuzni Adriin avtodom, v katerem smo se počutili kot turisti. Prostora je bilo dovolj, zato smo povabili še našega simpatizerja Vilija, ki je dal takoj kuhati šunko za na pot. Odšli smo v petek po službi, v Banja Luki nas je pričakal Luka. Pot smo nadaljevali na planoto do vasi, kjer je bil Luka zmenjen z domačinom, ki nam je dal napotke. Gospodar Vladika je pokazal načrt jame, ki sva si jo z Mihaelom ogledala že lani. Bil je kar soliden. Začel je razlagati, da so se v jamo pred nami spustili njihovi jamarji, da jim je zmanjkalo zraka, da je v jami brezno, kjer kamen pada pet minut do vode, in da je v jami jezero veliko kar sto krat sto metrov. Z Mihaelom sva se ob vsem tem malo nasmehnila, kar ga je tako razburilo, da je poklical ženo, ki je vse to potrdila.

Zjutraj smo vstali ob sedmih, kot je bilo dogovorjeno. Pokazali so nam bližnjico do jame in Mihael je kmalu pripravil sidrišče za spust. Nekaj pred enajsto sem se spustil za njim. S pritrdišča v globini pod mano mi je Mihael navdušen glasno razlagal, da ve, zakaj je jamarjem pred nami zmanjkalo zraka. Prispel je namreč do previsa na stropu ogromne dvorane, katere sten niti dna ni mogel osvetliti. Videti je nekako tako, kakor da bi prišel v lijak z nasprotni strani. Spustil sem se do previsa. Mihael je iz globine sporočil, da mu je zmanjkalo vrvi. Obvisel je nekaj metrov nad tlemi. Podal sem mu vrv, da jo je zvezal s prejšnjo. Po radijski postaji sem sporočil fantom zunaj, da je prosto, in se spustil prek previsa v temo. Na pritrdišču me je malo stisnilo. Bil je samo en fiks, pa sem si rekel, saj ga je naredil Mihael in ni bilo dvoma, da ne bi bilo varno. Ko sem prispel na trdna tla, sem zinil kot še nikoli. Takšne lepote v jami še nisem videl.

Tudi Mihaelu so se svetile oči bolj, kakor lučka na čeladi. Takoj sva začela stikati okoli in občudovati kapnike. Kolega je celo predlagal, da se sezujeva, da ne umaževa snežno kristalne sige, pa sva raje pazljivo hodila.

Andrej se je začel oglašati na vrvi. Pogledava gor. Fant se je peljal kot spiderman po pajčevini s torbo na hrbtu in nogami v zraku. Preden sem mu uspel zavpiti, da naj pazi na voz, ga je že zabilo vanj. Imel je kar nekaj dela, da se je rešil nadloge. Medtem sva midva že našla nadaljevanje, ki se je kar samo kazalo. Prispel je še Luka, ki se je prav tako zapletel v voz. Bil je ves moker, pa ne od napa, temveč zaradi kombinezona, ki ni dihal. Takoj je priznal, da tako globoko še ni bil. Vili, ki zaradi težav z zdravjem ne more biti jamar, pa je ostal zunaj. Vsi štirje smo občudovali jamo. V naslednjo dvorano, stopnjo niže, se je bilo treba spustiti prek treh pritrdišč. Dvorana, dolžine sedemdeset in širine trideset metrov, je še lepše zasigana kakor prva. Težko je opisati lepoto. Ure so minevale. Odločili smo se, da ne gremo naprej, čeprav smo našli nadaljevanje. Držali smo se dogovora z Vladiko, da naredimo skico in posnamemo čim več fotografij, da bi se lahko na občini pohvalil, kakšno jamo ima na svoji parceli. Tudi turizem je omenjal, kar ni čisto izključeno. Jama gre proti vhodu pod steno, do katerega sva se spustila lani. Vendar bomo povezavo poiskali naslednjič. Andrej in Luka sta se odpravila proti izhodu, midva pa sva še merila in fotografirala, da bo Vladika zadovoljen. Ob vračanju sva jamo razopremila. Žal se bo treba še enkrat vrniti, čeprav smo v enodnevni akciji naredili ogromno. Okoli polnoči smo prišli iz brezna in se vrnili v tabor, kjer je Vili zakuril velik ogenj. Seveda smo mu takoj pokazali fotografije in še enkrat predebatirali doživetje.

Zjutraj sem se z Andrejem in Luko odpravil pogledat spodnjo jamo – tisto, v kateri sva se z Mihaelom lani izgubila. Tokrat smo šli skozi vas Mačkiče, do katere so od lani zgradili novo makadamsko ceto, sicer pa je bilo vse enako. Napadel nas je kup



Jože, Luka in Andrej v prvi dvorani ob kristalni kopi. FOTO MIHAEL RUKŠE

psov, ki so jih starejše gospe komaj pomirile. Izmenjali smo nekaj besed, na koncu vasi pa nam je pot prekrizal še dvestokilogramski merjasec. Pot proti jami smo nadaljevali tik ob steni prek goste zarasti. Do vhoda v steni smo porabili kako uro. Nadeli smo si opremo in se podali v notranjost. Vhoda v jamo sta dva velika spodmola, ki se v nadaljevanju združita v en rov, dolžine sto petdeset in širine do dvajset metrov. Strop višine od sedem do deset metrov je gosto zasigan, vsi kapniki so nagnjeni v notranjost, kar priča o močnem prepihu. V notranjosti je še nekaj večjih stebrov, manjši so v večini polomljeni. Jama je izredno suha. Prišli smo do podora, kjer se rov konča, vendar so podorne skale tako velike, da bi se mogoče dalo splaziti med njimi. Ocenili smo, da je prenevarno, zato smo se vrnili po poti, po kateri sva lani z Mihom sestopila. Medtem je Mihael pripravil vso dokumentacijo za Vladiko, Vili pa pospravil tabor.

Sodelovali smo: Luka Kukrić, Mihael Rukše, Andrej Jaklič, Vili Stopar in Jože Stopar.

Odprava 2012

Odprave v Mačkić kamen v BiH v juniju 2012 smo se udeležili Andrej Jaklič, Andrej Hudnik, Davorin Kacin, Jože Stopar, Tomaž Grdin in Mihael Rukše. Pred odhodom sem poklical v jamarski klub iz Banja Luke, Speleološki klub Gremlin (Luka Kukrić) in Speleološko društvo Ponir (Mirko Vidović). Dogovorili smo se za srečanje in skupno raziskovanje v jami Okruglica. Pregledali smo načrte, pripravili opremo in se razporedili v dve ekipi. Ena je pregledovala in merila vzporedni rov v drugi dvorani, druga pa na koncu druge dvorane razširila prehod v nadaljevanje in odstranila nevarne skale, ki so bile na prehodu. Naslednje jutro smo ugotovili, da smo iz jame prinesli več blata, kot smo pričakovali, zato smo opremo na izviru temeljito oprali. Jamarja iz Ponirja Aleksander Pegan in Željko Rogić sta se odpravila v jamo Okruglica



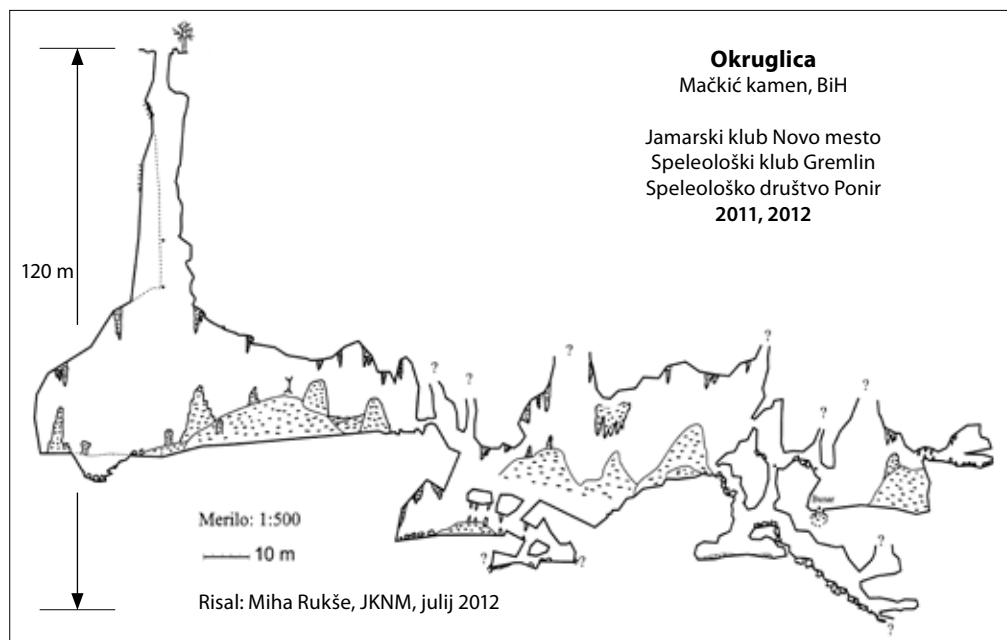
Zavese in stebri so velikih dimenzij. FOTO MIHAEL RUKŠE

nadaljevati raziskovanje in plezanje kaminov. Po vrnitvi iz jame sta povedala, da sta uspela preplezati kamin in opremiti povezavo do tretje dvorane. Proti večeru so se nam pridružili še domačin Vladimir Mačkić z družino, predsednik Ponirja Mirko Vidović, Gordana Pegan, Aleksandar Petraš, Luka Kukrić iz kluba Gremlin in kolega Bakir Ganić. Kolegi jamarji iz Banja Luke so pripravili večerjo in prijetno vzdušje.

Jutro je prineslo še šestega člana naše odprave Tomaža Grdina, ki je zgodaj zjutraj prispel v tabor. Zaradi poznega prihoda smo ga pustili spati, vendar je močno sonce poskrbelo, da se nam je kmalu pridružil pri pripravi za obisk in raziskovanje jame. Zjutraj je prišel v tabor tudi Vladimir in izrazil željo, da se nauči plezanja z vrvno tehniko. Znanja željan učenec je hitro napredoval in osvojil osnovno znanje. Pred tem so Andreja in Jože odšli v steno in nadaljevali opremljanje. Uspeli so opremiti dostop in pregledati nadvse zanimivo jamo Ogledalo.

Andrej Hudnik je po prihodu iz jame lokalnega župnika Boška Maksimovića v učni steni poučeval in naučil vrvne tehnike. Kolega iz Ponirja Aleksandar Petraš in Aleksander Pegan sta šla plezat kamin v tretji dvorani. Davor in Tomaž sta odšla v Okruglico, da naredita nekaj fotografij, ki bodo pokazale lepote jame. Po opravljenem hitrem tečaju plezanja sem tudi jaz prišel na vrsto, da skupaj s Filipom Dujakovićem odidem v jamo, kjer so naju čakali še neizmerjeni rovi do tretje dvorane. Po opravljenih meritvah sva razopremila vse kamine in prehode in prišla iz jame v jutranjih urah naslednjega dne.

Nekaj ur spanja je prekinilo močno sonce. Jama je bilo treba razopremiti, težke transportke so čakale na vhodnem 80 m breznu. Andrej Hudnik, Luka Kikrić in Aleksandar Pegan so se spustili v jamo in prinesli opremo. V jami smo dosegli in izmerili globino 120 m, poligona 536 m in pregledali 377 m horizontalnih delov. Jama ima še nekaj vprašanj, za prehod ožin se bo treba potruditi s širitvijo.



Onesnažene jame

Borivoj Ladišić

Problematika onesnaženosti jam na območju dolenskega krasa je jamarjem JKNM poznana že vrsto let. Izvedli smo dva večja popisa onesnaženih jam (Hudoklin, 1987; Hudoklin, 2002) ter v različnih obdobjih organizirali številne čistilne akcije in akcije osveščanja prebivalstva. Ob zadnjem popisu leta 2001 (Hudoklin, 2002) smo ob finančni pomoči MO Novo mesto evidentirali 50 onesnaženih jam, kar predstavlja 35 % vseh jam na območju občine. V obdobju do leta 2007 smo očistili 10 objektov, kar je bilo predstavljeno v prejšnjih številkah Dolenjskega krasa (Bučar, 2002; Gašperič, 2002; Tomšič, 2007). Tudi v zadnjem petletnem obdobju, od leta 2008 do 2011, smo očistili 5 objektov.

Očiščene jame

Žibrščica je ponikalnica na Dobrniškem polju. Vanjo se stekajo tudi poplavne vode, ki se po deževju pojavijo v suhih dolinah pod Knežjo vasjo in Železnim. Visoka voda odteka po 6,2 km dolgi regulirani strugi, ob kateri je več požiralnikov, do končnih ponorov pri Mišnici. Edini stalni izvir je v Stranjah. Voda v izviru Žibrščice priteka iz 2 m široke in prek 3 m globoke izvirne kotanje. Nekdaj je bil pomemben lokalni vodni vir urejen kot zajemališče, perišče in napajališče. Po letu 1958 je bilo zabeleženo usihanje vode, po izgradnji vodnjakov pa je bil postopno opuščen in zasut s smetmi. Krajevna skupnost Dobrnič je ob pomoči tamkajšnjih članov našega kluba izvir leta 2008 očistila in uredila. Izvirna luknja, ki naj bi po spominu domačinov pripeljala do podzemnega toka, pa je ostala zatrpana z ilovico. Septembra 2009 so jamarji organizirali kopanje v z ilovico zasut izvir ter v globini 5 m prišli do vode in stranskega vodnega rova.

Vodnjak v Novem mestu. Na prošnjo lastnika objekta in ob posredovanju Zavoda za varstvo kulturne dediščine Slovenije, Območne enote v Novem mestu, smo septembra 2009 očistili vodnjak, iz katerega smo potegnili več kot kubični meter različnih odpadkov. Ob čiščenju smo ugotovili, da ta nima stika s podtalnico, temveč da gre za obzidano šterno. Sodelovalo je 5 članov JKNM.



Pogled v onesnaženi vodnjak. FOTO BORIVOJ LADIŠIĆ

Čiščenje jame Grč vrh 3. Ker je problematika črnih odlagališč v jamah še vedno pereč problem, smo se odločili, da podpremo vseslovensko akcijo Očistimo Slovenijo v enem dnevu in skušamo očistiti vsaj eno jamo. S tem smo želeli širši javnosti sporočiti, da so jame naša naravna dediščina, ki jo je vredno ohraniti in ne uporabljati kot smetišča. Za čiščenje smo izbrali jamo Grč vrh 3, ki je bila zapolnjena s smetmi do vrha. Za pomoč oziroma donatorstvo smo zaprosili občino Mirna Peč, ki je naš predlog podprla. Po šestih urah dela smo takrat prenehali tam nekje na smeteh iz leta 1980, kar je bilo mogoče razbrati iz odvržene registrske tablice, predvidevali smo, da jih je vsaj še dvakrat toliko. Jamo smo poglobili za 3,5 m in je tako dobila vse razsežnosti velikega brezna. Izkopali in iznesli smo prek 20 m³ raznoraznih smeti, od tega je bilo prek 20 vreč (po 80 litrov) samo ostankov raznih kadavrov, našli smo prek 20 glav domačih živali, v jamo je bilo odvrženih tudi večje število štedilnikov, hladilnikov, delov avtomobilov, štiri vreče smo napolnili tudi z nevarnimi odpadki. Na akciji je sodelovalo 25 udeležencev.

Grč vrh 3 v letu 2011. Ob finančni pomoči občine Mirna Peč smo nadaljevali s čiščenjem jame Grč vrh 3 ter jo očistili do konca. Prišli smo do globine 7 m, kjer smo ob steni opazili nadaljevanje. Kmalu je bila jama raziskana do globine 21 m. Iz jame smo odstranili skoraj 10 m³ odpadkov. Sodelovalo je 16 jamarjev in nekaj domačinov.

Čiščenje jame z delovnim imenom Grč vrh 2. Jama leži le nekaj deset metrov stran od jame Grč vrh 3. Istočasno s čiščenjem zadnje smo očistili tudi to jamo. Odstranili smo približno 2 m³ smeti. Nekaj metrov pod vhomom zapira nadaljevanje podor.

Hudičeva jama pri Drganjih selih.

Jama leži na gozdnatih obronkih Ljubna. Prvič je bila izmerjena leta 1974, ko so ji namerili 11 m globine. Do jame je bila speljana gozdna cesta in takoj je postala idealna točka za odlaganje vsakovrstnih odpadkov. Leta 2009 je bila praktično popolnoma zasuta z odpadki. Čiščenja se je takrat z gradbeno mehanizacijo lotila občina Straža in iz vhodnega dela jame odstranila veliko količino odpadkov. Žal so v dveh letih nevestni krajanji ponovno napeljali nove, predvsem gradbene odpadke.

Odločili smo se, da bomo iz Hudičeve jame odstranili novo navožene odpadke in očistili spodnji del jame, ki ga pri prvem čiščenju mehanizacija ni dosegla. Čiščenja se je lotilo 9 jamarjev, z odpadki smo napolnili zabojnik, a vseh nismo uspeli odstraniti in bo treba s čiščenjem nadaljevati.



Čiščenje Hudičeve jame. FOTO MIHAEL RUKŠE

Nove onesnažene jame

Pri raziskovanju na širšem območju Dolenjske smo v zadnjem petletnem obdobju ugotovili onesnaženja v 13-tih na novo registriranih jamah.

kat. št.	ime jame	naselje	datum raziskave	opis onesn.	evidentiral
9461	Brezno 1 pri Medvedovi luži	Straža	9.11.2008	mrhovina	Borivoj Ladišić
9620	Smrdeča štirna	Zajčji Vrh	19.4.2009	smeti	Srečko Vidic
9609	Dvojno brezno pri Jugorju	Jugorje	10.1.2009	smeti	Uroš Mervič
9612	Šikara	Marindol	30.1.2009	odpadki	Borivoj Ladišić
9751	Brezno nad Jugorjem	Jugorje	18.6.2009	vaško smetišče	Jernej Tramte
9990	Brezno pri Malem Slatniku	Mali Slatnik	8.3.2010	odpadki, mrhovina	Srečko Vidic
10138	Dvojček pri Mačkovcu	Mačkovec	25.7.2010	odpadki	Borivoj Ladišić
10328	Poka pri Furmanski koči	Straža	30.1.2011	mrhovina, odpadki	Borivoj Ladišić
10332	Tičenca	Repče	23.4.2011	odpadki	Borivoj Ladišić
10340	Malensko brezno	Hinje	29.5.2011	mrhovina	Borivoj Ladišić
10330	Črnodolska jama	Hinje	29.5.2011	odpadki	Borivoj Ladišić
-	Grecljevka	Prevole	9.10.2011	mrhovina	Borivoj Ladišić
-	Gmajnska jama 1	Dobrnich	26.11.2011	mrhovina, odpadki	Borivoj Ladišić
-	Požiralnik v Mišnicah	Dobrnich	3.12.2011	odpadki	Borivoj Ladišić

Projekt opazovanja stanja jam

Spomladi leta 2011 sta Služba za varstvo jam in Kataster jam, ki delujeta v okviru Jamarske zveze Slovenije, vpeljala nov formular – H zapisnik, namenjen poročanju o onesnaženosti jam. Da bi tovrstno dejavnost čim bolj promovirali, so se odločili, da projekt tudi finančno podprejo. Nagrajeni so bili vsi pravilno izpolnjeni H zapisniki, pri katerih datum obiska ni bil starejši od dveh let. Prav tako je bilo treba preveriti lege, spremembe opisati v B zapisniku ter dodati fotografijo vhoda in odpadkov. V tem obdobju sem v kataster oddal 72 H zapisnikov, od katerih jih je bilo v okviru projekta upoštevanih 43, ob čemer je bilo izdelanih tudi 43 foto zapisov, 25 topografskih prilog ter 14 B zapisnikov s popravki lege jam. Na moj predlog je bilo upoštevano tudi opisovanje onesnaženosti jame v primeru na novo registriranih jam, pri čemer mora biti izpolnjen celoten A zapisnik in izdelan načrt. Onesnaženje je bilo opisano v 7-ih na novo odkritih jamah.

LITERATURA

- Bučar, Z., 2002. Čiščenje Shornice. Dolenjski kras 4; 80–81. Novo mesto.
Gašperič, A., 2002. Čiščenje Pristavske jame. Dolenjski kras 4; 77–79. Novo mesto.
Habe, F., 1982. Onesnaževanje jam dolenjskega krasa. Dolenjski kras 1: 38–41. Novo mesto.
Hudoklin, A., 1987. Onesnažene jame v občinah Novo mesto in Trebnje. Dolenjski kras 2: 23–30. Novo mesto.
Hudoklin, A., 2002. Onesnaženost kraških jam v Mestni občini Novo mesto Dolenjski kras 4: 69–76. Novo mesto.
Tomšič, J., 2007. Čiščenje onesnaženih jam. Dolenjski kras 5: 22–25. Novo mesto.

Jama Grč vrh 3 je očiščena

Jože Tomšič



Vlečenje odpadkov iz jame Grč vrh 3. FOTO MIHAEL RUKŠE

V letih od 2002 do 2004 se je z vstopom novih mirnopoških članov v Jamarski klub Novo mesto povečala tudi intenzivnost raziskovanja na območju Mirne Peči. Eden takih terenov je tudi Grč vrh, ljudsko tudi Špičnik, na Malisnem hribu med Globodolom in Mirnopoško dolino. Pri raziskovanju se nismo srečevali samo z lepotami kraškega sveta, temveč smo naleteli tudi na onesnaženja. Kot eno prvih črnih odlagališč je bila zabeležena udornica Malisnica, ki smo jo jamarji očistili leta 2006. Kasneje smo na severnem delu hriba našli še tri črna odlagališča v potencialnih jamskih vhodih, ki smo jih poimenovali Jama Grč vrh 1, 2 in 3. Vsa onesnaženja smo popisali in posredovali inšpektorju za okolje, ki pa ni ukrepal. Pri vnovičnih pregledih navedenih jam smo opazili, da se stanje slabša, še zlasti brezno Jama Grč vrh 3, v katerega so po letu 2004 začeli odlagati kadavre ali druge ostanke domačih živali.

Zaradi kritičnega stanja smo se konec leta 2009 z občino Mirna Peč dogovorili za skupno čiščenje Jame Grč vrh 3. Akcija je potekala aprila 2010 v sklopu vseslovenske akcije Očistimo Slovenijo v enem dnevu. Na celodnevni akciji se je zbralo 25 udeležencev. Da bi čiščenje potekalo čim bolj varno, smo pripravili žičnico s škripcem, za varovanje zdravja udeležencev pa zagotovili ustrezno osebno opremo, razkužilo in prvo pomoč. Glede na predhodne izkušnje smo odpadke razvrščali, zagotovili odvoz in zbirno mesto. Količino odpadkov in njihov izvor je bilo predhodno težko oceniti. Po šestih urah dela smo izkopali in iznesli prek 20 m³ raznovrstnih odpadkov. Izstopali so ostanki raznih kadavrov, našli smo prek 20 glav domačih živali in pri tem napolnili prek 20 vreč s prostornino 80 litrov. Kar štiri 80-litrške vreče smo napolnili z nevarnimi odpadki, iz jame pa smo potegnili tudi večje število štedilnikov, hladilnikov in delov avtomobilov. Jama, ki smo jo na koncu poglobili za dobre 3,5 m, je dobila razsežnost večjega vhodnega brezna, na dnu katerega pa so še vedno bili odpadki.

Glede na veliko količino neodstranjenih odpadkov smo se z občino Mirna Peč dogovorili za nadaljevanje akcije, ki smo jo izvedli aprila 2011. Zaradi zahtevnega dvigovanja odpadkov iz globine smo uporabili traktor z vitlom. Po štirih urah dela smo jamo očistili. Iznesli smo prek 10 m³ različnih odpadkov, pri tem pa našli tudi nadaljevanje brezna. Istočasno smo očistili Jamo Grč vrh 2 v neposredni bližini.

Kot odlagališča so bili uporabljeni potencialni jamski vhodi. Pred leti že raziskana Jama Grč vrh 1 se je izkazala za dvostopenjsko brezno z globino nekaj manj kot 10 m; nadaljevanja še nismo našli. Vhod v Jamo Grč vrh 2 je zrušen s podornim kamenjem, pri čiščenju Jame Grč vrh 3 pa smo našli potencialno nadaljevanje. Z ožino, ki je preprečevala prehod v globino, smo se soočili aprila 2011. Na prvi pogled lahko premagljiva ovira nam je dala kar nekaj dela. Po dveh urah in pol smo jo razširili do take mere, da smo se lahko stlačili skozi njo. Jama se je nadaljevala v manjše brezno, bolje prelom, ki je bil z ene strani zasut s podornimi skalami in kamenjem, druga stran preloma pa je bila zasigana. Po treh metrih je sledila še manjša polica, pod njo pa smo se skozi ožino po 5-ih metrih prerinili do konca. Na dnu je manjša dvorana, pod podornimi skalami pa veliko kosti živalskega izvora. Dno je bilo na več mestih močno zasigano, po ježkih sodeč je prisoten prepih, ki je zaznaven tudi v podoru in prostoru za odmikanje. Bolj obetavnega nadaljevanja nam ni uspelo najti, potreben bo vnovičen pregled v zimskem času. Jamo smo na koncu še izmerili in izrisali. Globina znaša 18 m, dolžina poligona 28 m, horizontalna dolžina pa 8,7 m. Ni slabo za jamo, ki je bila še pred kratkim zasuta s prek 30 m³ odpadkov.



Pečenjevka: vhodno brezno z več kot 50 m globoko vertikalo ob lokalnem prelomu. FOTO JURE TIČAR

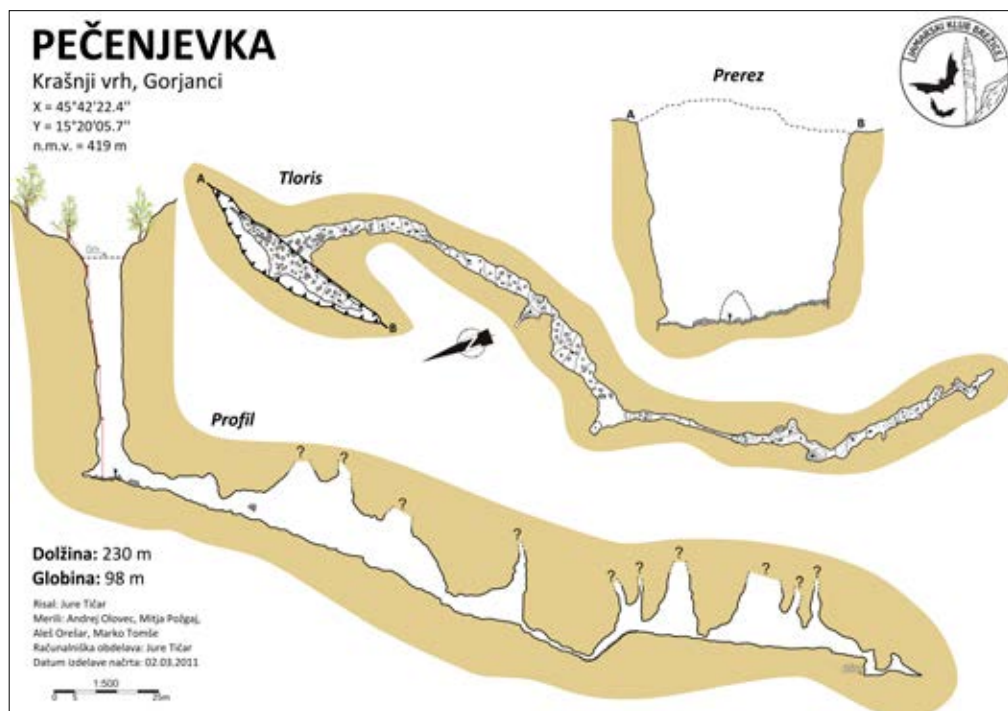
Pečenjevka

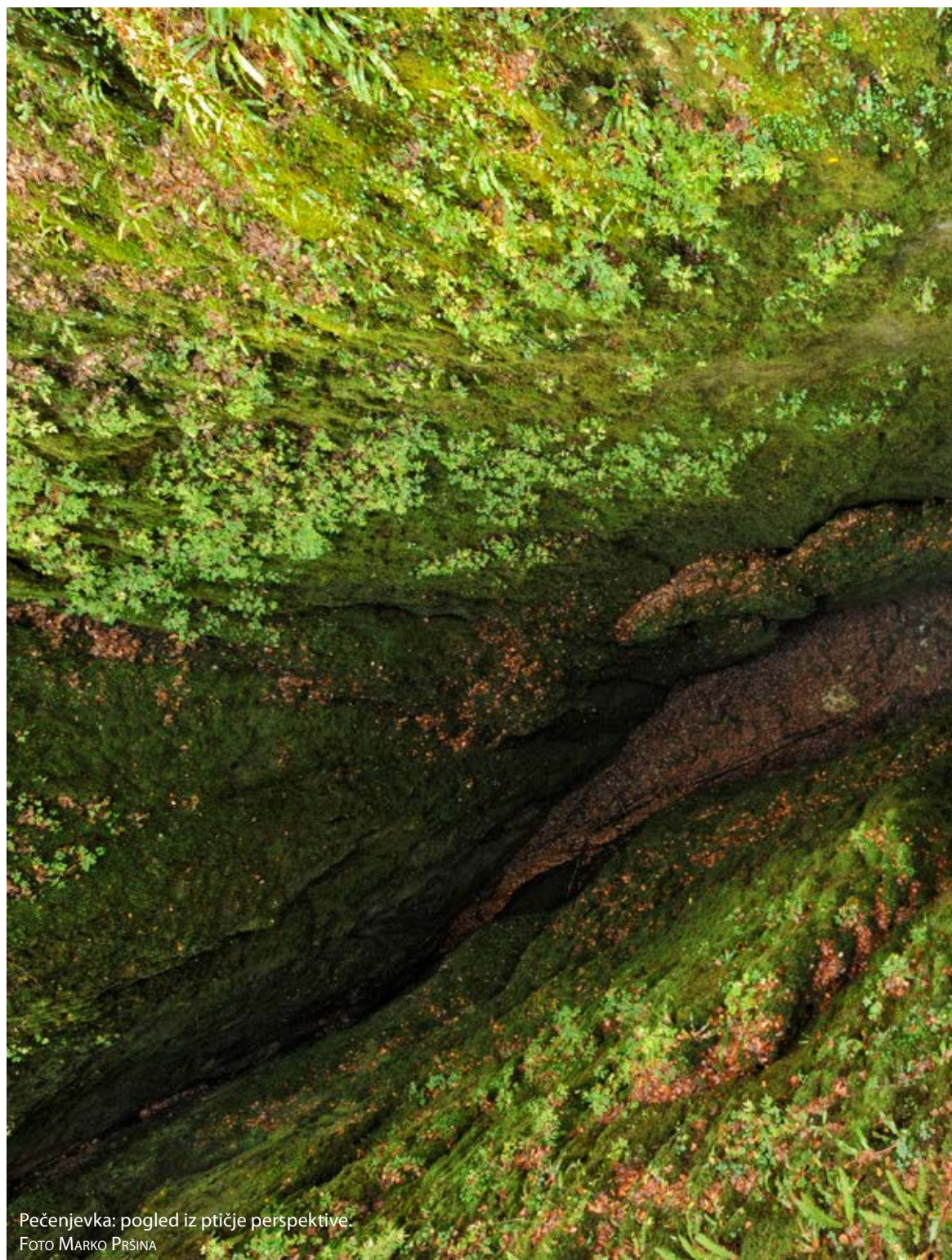
Jure Tičar
Jamarski klub Brežice

Dolenjski gozdovi so na Gorjancih v bližini Krašnjega vrha skrili eno izmed speleoloških posebnosti slovenskega kraškega sveta. Na slovensko-hrvaški meji se v dolini potoka Jamnik odpira skoraj 100 metrov globoko brezno Pečenjevka. Vanj ob visokih vodah pada več kot 50 m visok slap.

Brezno so že davnega leta 1941 odkrili in registrirali člani Društva za raziskovanje jam Ljubljana, vendar je bilo na prve načrte brezna treba počakati vse do leta 1985, ko so vhodni del brezna narisali člani Belokranjskega jamarskega kluba Črnomelj. Od leta 2005 smo v sodelovanju s Speleološkim klubom Samobor, Klubom jamarjev Kostanjevica na Krki in sedaj v okviru Jamarskega kluba Brežice brezno večkrat obiskali in izdelali načrt jame.

Vhodno brezno se je razvilo ob lokalnem prelomu v dolini potoka, več kot 50 m globoka vertikala pa se odpira s 50 m dolgim in 15 m širokim vhodom. Stene vhodnega brezna so povsem prekrite z velikimi zaplatami mahu, dno pa je posuto s podornimi skalami in kamenjem. Na jugovzhodni strani brezna se na dnu odpira več kot 5 m visok prehod v nadaljevanje objekta. Rovi so tu prav tako razviti ob prelomu, tla pa posuta





Pečenjevka: pogled iz ptičje perspektive.
FOTO MARKO PRŠINA



s podornim kamenjem. Na stropu lahko mestoma opazimo suha zagozdena debela, ki le nemo pričajo o moči vode, ki ob močnem deževju drvi skozi ponor. Na približno polovici objekta se rovi zožijo in ponekod znižajo na 1 m višine, dokler v zadnjem meandru ne dosežemo globine 98 m. Ponorna voda pa brezno ves čas spreminja, saj se posamezni prehodi po visokem deževju odpirajo in zapirajo, tako da je v objektu še vedno nekaj možnosti za nadaljevanje raziskav. Brezno Pečenjevka se je izoblikovalo v zgornjekrednih apnencih, v katerega se je pred razkritjem kraškega površja razvilo fluvialno površje. Z erozijo so se odstranile vododržne (laporne) kamnine, vendar so se oblike v površju ohranile. Povirno območje potoka Jamnik predstavljajo zgornjekredni laporji, od koder zbrana vodo odteka proti Mlinški jami, kjer ponira v kras. Ko se ob dolgotrajnem deževju zvišata raven podtalnice in količina vode v potoku, se omenjena jama napolni z vodo, potok pa nadaljuje svojo pot do brezna Pečenjevka. Takrat smo lahko priča izjemnemu 50 m visokem slapu, ki pada v globoko ponorno brezno. Ko se tudi tu zviša raven podtalnice, se Pečenjevka izjemoma napolni z vodo. Temu smo bili priča tudi na taboru aprila 2009, saj je le nekaj dni pred našim prihodom odplavilo deblo, ki je ležalo prečno čez brezno, naprej po strugi potoka. Vendar si le stežka predstavljamo, kako skoraj 100 m visok pritisk vode spreminja rove v podzemlju med upadanjem vode.



Tabor pred jamo.

FOTO JURE TIČAR

Ob breznu Pečenjevka smo v zadnjih letih sodelovali že na petih jamarških (vikend) taborih in šolah. Stene brezna so zaradi višine in oblikovanosti nadvse primerne za šolanje mlajših generacij jamarjev pa tudi za preizkušanje potrpežljivosti starejših, zaradi česar je v stenah brezna postavljenih 6 plezalnih smeri. Tako lahko inštruktorji obenem izvajajo šolanje treh pripravnikov, ob čemer njihove prve manevre spremljamo tudi z vrha brezna. Poleg plezalnih izkušenj pa se udeleženci taborov preizkusimo tudi v tabornih veščinah, z društvenim življenjem v odmaknjenih gozdovih pa krepimo vezi s tujimi in domačimi jamarji. Na ta način smo v okviru jamarških taborov skupaj s Speleološkim klubom Samobor brezno Pečenjevka tudi raziskali in izdelali načrt.

Dolenjski kras skriva še mnogo neraziskanih objektov, podzemnih biserov, obrabljenih jamarških kombinezonov, delovnih akcij, polnočnih želja, iskrenih prijateljev in množino raziskovalnega duha.

Nova odkritja v izviru Obrh

Darko Hribar

Jamarski klub Krka; Klub za podvodne aktivnosti Novo mesto

Izvir Obrh pri Dolenjskih Toplicah, imenovan tudi izvir Obrščica, predstavlja poseben izziv tako za potapljače odprtih voda kot za jamske potapljače. Sifonsko jezero leži v vznožju Pogorelca, ki se dviga 826 m visoko. Že leta 1980 se je v izvirni tolmun potopil jamski potapljač Marko Kraševac, leta 1986 pa Ciril Mlinar – Cic. Zapisal je (Mlinar, 1986), da se v globini 19 m začne vodoraven rov, ki se po nekaj metrih zoži, v za potapljača preozek prehod. V rovu sta videla lepo število človeških ribic, kar je dokazovalo, da za izviro tolmana obstaja še nekaj več.

V izvir Obrha se je od takrat potopilo veliko potapljačev, tako športnih kot jamskih, a pravega nadaljevanja niso našli. Zaledje izvira sega pod Kočevski rog, verjetno vse do Željnskih jam pri Kočevju, kjer ponikata Rudniški potok in Rinža v zaledju, ali celo do Ribniškega polja, kjer ponikata Rakitnica in Ribnica. Od kje pritekajo vode v izvir Obrh, do danes še ni ugotovljeno. Za izvir Radeščice v Podturnu, od Obrha oddaljen 800 m proti jugu, pa je bilo z barvanjem in analizo usedline (Novak, 1982), ki vsebujejo delce premoga, ugotovljeno, da ima zaledje na Kočevskem polju pri Željnskih jamah, kjer ponika Rudniški potok.



Pogled na izvirno kotanjo Obrh iz zraka. Levo nekdanji mlin. FOTO MARKO PRŠINA

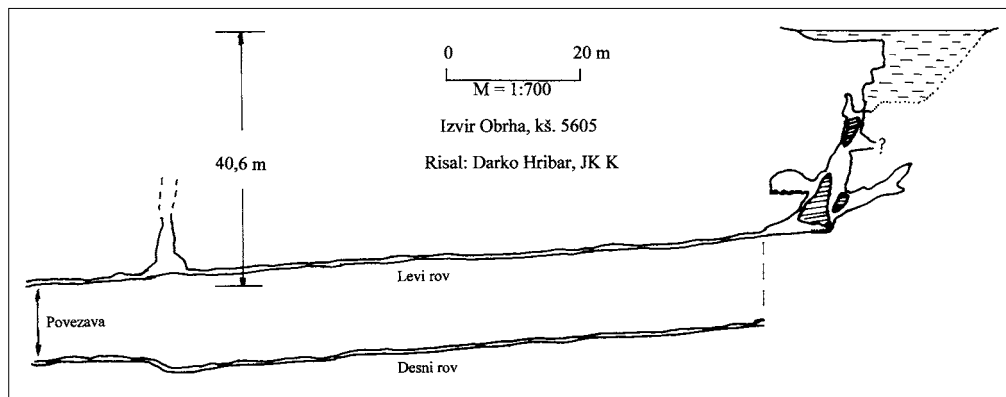


Potop v Obrhu 6. maja 2007. Izvlek skale z dvojnim škriščevjem. FOTO LEOPOLD BREGAR

Ob raziskovalnem potopu leta 2006 sva z Urošem Iličem pod steno, izven sifonske Cicove jame, odkrila možen prehod v nove dele sifona. Videti je bilo, da se za ožino sifonski del tolmana nadaljuje v globino in dolžino. Vhod v nov sifonski rov je 13 m pod gladino jezera na koncu navpične stene na desni strani, če gledamo s stopnic pred jezerom, kjer se običajno potopimo. Nad sifonom se dviga druga previsna stena vse do 2 m pod gladino, ki jo ločuje prelom, v katerem se je tudi izoblikoval sifon. Prehod v vertikalo sifona, ki se začne na globini 14 m, je tipični vertikalni prelom meandrastega značaja vse do globine 33 m, kjer preide v horizontalen prelom.

Prava raziskovalna vnema se je začela šele naslednje leto, marca 2007, ko smo začeli podrobnejše raziskovanje ožine sifona in kovati načrte za njegov preboj. Prehod prek sifona je onemogočala ogromna skala. Kako jo premagati? V naših glavah je bil sto in en načrt! Začel sem s pripravljanjem visokotlačnih priključkov za prvo stopnjo regulatorja za razna pnevmatska kladiva, vrtalke itd. Naprava je pod vodo delovala brezhibno.

S pnevmatskim kladivom in predelanimi nastavki za vrtanje v globini 13 m, kjer je prehod v sifon, sem zvrtal luknje za svedrovce v skalni blok in steno za odmikališča. Z jamarsko reševalno vrveno tehniko (dvojnim škriščevjem – bernardom) smo





Priprave na zadnje raziskave levega rova. FOTO LEOPOLD BREGAR

poskušali izvleči skalo iz sifona. Na gladini jezera je zunanja ekipa Peter Rogelj, Frenk Jenkole in Leopold Bregar pripravila razbremenilno sidrišče na stopnicah tik nad vodo. Pričakovali smo, da bo tehnika zdržala težo skalnega bloka, ki bi ga dvignili iz prehoda v sifon. Po dolgotrajni naporni celodnevni akciji nam je poskus z reševalno vrvno tehniko pod vodo v celoti uspel. Raziskovalna vnema nam ni dala miru in kot prvi se je s side-mount konfiguracijo (jeklenke pod pazduho) skozi sifon podal izkušen jamski potapljač Uroš Ilič. V jezeru je bila vidljivost po akciji izvleka skale z vrvno tehniko tako rekoč nična, kljub temu so se pričakovanja, da se Uroš srečno vrne iz globine z dobro novico, stopnjevala. Po dvajsetih minutah so se zračni mehurčki približali bregu in Uroš je izplaval z globino na računalniku 29,5 m.

V naslednjih dneh, tednih in mesecih smo se posvetili dolgotrajnemu in napornemu saniranju prehoda v sifon za varen prehod v globino, pri katerem so sodelovali še potapljači Dejan Žugelj, Marko Špelič, Marko Pavlin, Matjaž Paj, Nenad Moravac in naš podvodni fotograf Milan Pergar – Cic. Iz vhoda v sifon, ki je pod naklonom 40 stopinj, smo s pomočjo potapljaškega dvigala in kompenzatorja na podaljšani cevi odstranili še kakšen kubik skal, kamenja in raznega materiala. Ob tem smo zgradili pred sifonom pol metra visok zid iz pohištenih cevi in tako preprečili nadaljnje zasipanje sifona ter varno raziskovanje. Za saniranim preходом v sifon nas je presenetila nova nadležna kompaktna ožina tik nad vertikalo, ki gre v globino. Z napornimi delovnimi potopi, ki jih je bilo vsaj pet, sva poskušala s pnevmatskim kladivom nekoliko razširiti ožino za lažje nadaljnje raziskovalno delo na dnu sifona. Preizkus nekoliko razširjenega prehoda sem kot drugi preveril jaz in tako skoraj nemoteno zdrsnil v globino sifona. Prišel sem do globine 32,7 m, a od tu pravega nadaljevanja ni bilo videti. Z dna sem vzel še vzorec grobe mivke za analizo in se vrnil na površino, kjer vedno nekdo pričakuje nove informacije o raziskovanju.

Vsako leto prinese kaj novega in začetek leta 2008 je že bil tak. V januarju sva se z Urošem potopila prvič skupaj na dno sifona, da od tu poišče nadaljevanje. Po temeljitnem raziskovanju z vidljivostjo do 10 m sva, povsem na dnu na globini 33 m,

odkrila konkreten pritočni prehod pod pravim kotom prelomnice v smeri 270 ° proti masivu Kočevskega roga. Prelomnica oziroma meander, po katerem se iz globine 14 m spustiš na dno, vodi naravnost proti smeri jug 180 ° ali drugače proti jami Jazbina, ki je oddaljena pribl. 200 m. Na prehodu je veliko grobe mivke, ki jo prinaša aktivni tok. Stene in kamenje okrog prehoda je močno zlizano do tako rekoč visokega gladkega sijaja, saj je stena kot spolirana. Po dokaj dolgem raziskovalnem potopu za izvir Obrha in s prvim dekompresijskim postankom v njem v zgodovini na globini 3 m (10 min.) sva po 48 min. izplavala na površje. V mokrih oblekah sva bila nekoliko prezebla, a zelo zadovoljna, da se vodni rov nadaljuje! Ko sva ta del merila, sva se »od zadaj« na nekaj metrov približala mestu, do kamor je skozi drug vhod prišel Cic. Povezava je bila preozka!

Na naslednjem potopu (vsi v januarju) se je Urošu uspelo stlačiti skozi najdeni prehod, kjer je iz nasprotne strani na globini 26 m odkopal širši prehod, ki ga danes uporabljamo. Naslednji dan je sledil nov raziskovalni potop. Za novim prehodom sva na globini 34 m začela vleči vrvico v najbolj obojetavno smer 270 °. Po 100 m dolžine nama je zmanjkalo vrvice in prišla sva do nove globine – 39 m. Rov je bil v celotni dolžini visok 1 m in širok do 10 m. Dno je bilo povsod sprano in zaradi močnega pretoka ga skoraj ni bilo mogoče skaliti. Na naslednjem merilnem potopu vhodne vertikale do globine 34 m je Uroš našel nov rov, levi krak (tudi ta je na moč podoben desnemu), ki sva ga preplavala v dolžini pribl. 50 m. Sledil je še raziskovalno-merilni potop novega poligona (desni krak), na katerem je na pomoč priskočil še Igor Vrhovec, izkušen jamski potapljač iz kluba Norik-sub Ljubljana, vendar se je končal v podoru 120 m od križišča.

Letošnjih raziskav smo se spet lotili januarja, ki je očitno najbolj ugoden mesec. Igor in Uroš sta se potopila v desni krak in poskušala najti skozi podor na koncu



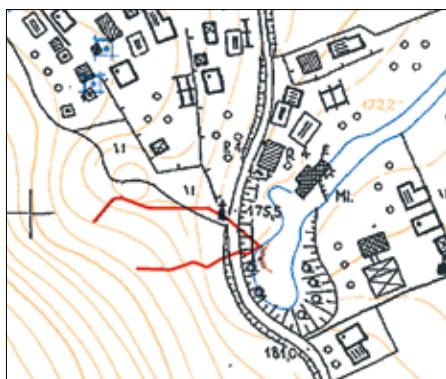
Darko med saniranjem podora v tolmunu. FOTO MILAN PERGAR – CIC

poligona novo nadaljevanje, pri čemer nista bila uspešna. Jaz sem jima dostavil do vhoda v sifon dekompresijske jeklenke in izdelal dekompresijsko postajo na treh metrih. Na naslednjem potopu se je Uroš odločil za raziskavo levega kraka, ki poteka približno vzporedno z desnim in ga opremil z vrvico do dolžine 80 m. Zaradi premajhne količine zraka sem ga spremljal le do križišča (do globine 34 m). Za naslednji potop smo pripravili zadovoljivo količino opreme. Februarja sva se z Urošem še enkrat potopila v levi krak, ki se je na najino presenečenje po 120 metrih združil z desnim krakom. Oba se končujeta v podoru, po karti pod udornico nad cesto. Na tem potopu sva izmerila novo presenetljivo globino Obrha – 40,6 m. Ob vračanju sva pred križiščem opazila novega prebivalca Obrha, verjetno gre za potočnega piškurja, vendar ga nama ni uspelo natančno identificirati. Uroš je še enkrat pregledal levi krak in našel kamin, ki sta ga na naslednjem potopu raziskala z Igorjem, a se je na globini 26 m končal. V podoru še obstajajo možnosti za nadaljevanje, a je dolžina in globina že kar zahtevna za side-mount konfiguracijo. Obupali pa še nismo. Natančnejši opis sifona z načrtom je v Katastru Jamarske zveze Slovenije. Raziskave seveda sledijo.

Potop v sifon Obrha kot vsak jamski potop zahteva ustrezno znanje in opremo za jamsko potapljanje, poleg tega pa še izkušnje s side-mount konfiguracijo! Pri tem sifonu je treba »na pamet« poznači pravi prehod skozi vhodni meander – ožino, saj je razširjen le na enem mestu in ga je treba zadeti na 10 cm natančno.

LITERATURA

- Mlinar, C., 1986. Izvir Obrh pri Dolenjskih Toplicah, še eno nahajališče človeške ribice na dolenjskem krasu. Naše jame 28:59–60.
- Novak, D., 1987. Podzemeljski vodni tokovi na Dolenjskem. Dolenjski kras 2:23–27, Jamarski klub Novo mesto.



Lega potopljenih rogov na topografski karti.



Skica vhodnega dela novih rogov.

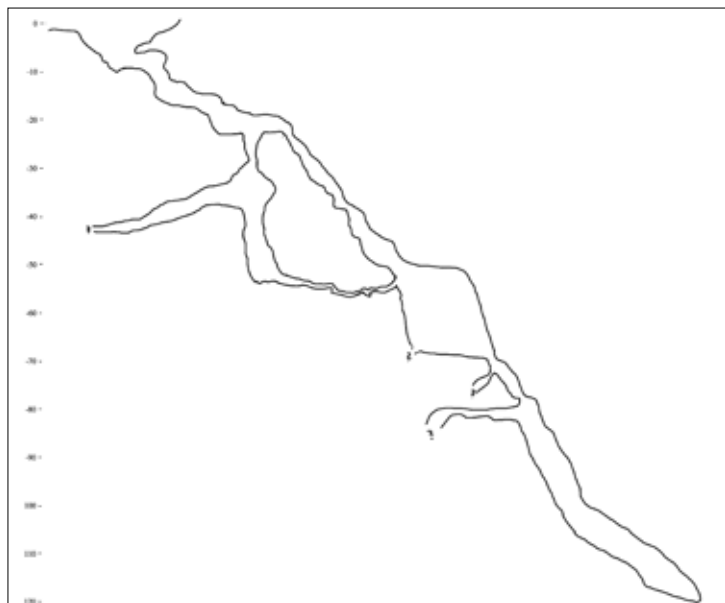
Raziskovanje izvira reke Dobličice

Matej Mihailovski
Jamarski klub Železničar

Dobličko jezero, skrivnostno zeleno jezero, je raziskovalcem in krasoslovcem do pred nekaj leti skrivalo svoje podzemne dele in ni dalo slutiti velikosti in zanimivosti, ki se skrivajo v njem. Izvir reke Dobličice je najpomembnejši izvir in vodno črpališče v Beli krajini. Njegovo zaledje in globine smo se odločili raziskati potapljači. Prve raziskave izvira so bile opravljene v letih od 1986 do 1990 v okviru reševanja vprašanja oskrbe s pitno vodo v Beli krajini. Ob tej priložnosti so bili opravljeni prvi potopi v izvirnem jezeru, vhoda v sifon pa takrat niso našli. Potapljač Samo Morel je leta 1986 nepričakovano odkril črnega proteusa, ki se je izkazal za novo podvrsto navadnega proteusa. Glede na svoje telesne značilnosti ga je zunanji podobi primerno sistematsko poimenoval prof. dr. Boris Sket (*Proteus anguinus parkelj*).

S tem odkritjem je izvir še dodatno pridobil na veljavi, saj je eden od redkih izvirov, kjer je možno najti te edinstvene živali. Na enem od naših potopov, ki smo jih opravili, je Martin Ilenič našel ostanke mrtvega črnega proteusa, pozneje, 15. februarja 2004, pa smo Martin Ilenič, Arne Hodalič in Matej Mihajlovski prvič do sedaj našli prvi živi primerek te vrste v naravnem okolju, 18 let po odkritju te živali.

Prvi, ki je odkril vhod v sifon Dobličkega jezera, je bil Martin. Ob pomoči še nekaterih potapljačev je sifon raziskal do globine 45 metrov in približno 70 metrov daleč.



Prerez potopljenih rovov Dobličice. Načrt: Uroš Ilič in Matej Mihailovski.

Rov se od globine 11 do 18 metrov hitro spusti, nato pa se zlagoma spušča do globine 24 metrov. Tam se zoži in prevesi v globino, na 30-tih metrih pa se položno nadaljuje do globine 45 metrov. Od tam se rov nadaljuje v dveh smereh, ki pa jih Martin takrat še ni raziskal.

Člani Jamarskega kluba Železničar, potapljači Potapljaškega kluba Bela krajina in Jamarskega društva Dimnice smo se odločili nadaljevati raziskave med novoletnimi prazniki 2002/2003. Namen takratnih raziskav je bil pregledati že znano nadaljevanje in raziskati razpoke, ki jo je Martin opazil 24 metrov globoko na svojih prvih potopih v izviru. Na prvem potopu smo pregledali že znano nadaljevanje in prišli do globine približno 50 metrov, vendar pomembnejših odkritij ni bilo. Naslednji dan je bil namenjen pregledovanju razpoke v začetnem delu jame. Z Martinom sva se potopila do razpoke, skozi katero sem se dokaj hitro prerinil in na moje veliko presenečenje po nekaj metrih pod seboj kmalu zagledal brezno ogromnih dimenzij. Rov se od razpoke na 24 -tih metrih strmo spušča in se na približno 40-tih metrih prevesi v vertikalno premera od 15 do 20 metrov. Zaradi nezadostne opreme sem potop zaključil na dnu brezna, 67 metrov globoko, in takoj pohitel s pripravami za naslednji potop, Arne Hodalič pa je poskrbel za fotografsko dokumentiranje jame.

S sopotapljačem Urošem Iličem sem se tako že naslednji dan s pomočjo plinskih mešanic potopil do globine 100 metrov. Na 80-tih metrih globine naju je pričakala naslednja ožina, skozi katero sem se prebil sam, Uroš pa me je počakal pred njo, da bi mi v primeru težav pri vrnitvi lahko pomagal. Za to ožino se odpre večji rov, ki se spet prevesi v globino. Potop sem pri globini 100 metrov končal, ker mi mešanica v jeklenkah ni omogočala varnega nadaljevanja.

Navdušena nad novim odkritjem sva se hitro odpravila proti gladini in po dolgi dekompresiji sklenila, da je treba raziskave nadaljevati. Še isti dan sva se odpeljala



Matej v vhodnem delu sifona. FOTO ARNE HODALIČ

proti Ljubljani, kjer sva si pripravila plinske mešanice in opremo za naslednji dan. Ob že napeljani vrvi sva se hitro spustila po rovu do zadnje znane točke in zaplavala v nove, še neraziskane dele. Rov se je še naprej položno spuščal in po približno 40-tih metrih sva se ustavila na globini 121 metrov, kjer pa na žalost nisva opazila nadaljevanja. Kljub temu je postal to takrat drugi najgloblji sifon v Sloveniji, predvsem pa zelo nenavaden in nepričakovan pojav na plitvem belokranjskem krasu.

Ker je zimski čas nadvse primeren za potapljanje v jamah, smo se prihodnjo zimo (2003/2004) odločili, da spet obiščemo izvir. Naše že skoraj tradicionalno raziskovanje in odkritja so pritegnila pozornost tudi drugih jamskih potapljačev, zato je bila druga akcija številčnejša. Pozornost smo namenili velikemu breznu, ki sta ga raziskovala Igor Vrhovec in Uroš Ilič. Tam sta spet našla nekaj možnih nadaljevanj. Najzanimivejše med njimi je tisto na 75-tih metrih globine, ki je zelo prostorno in meri v dolžino prek 30 metrov. Tega dela zaradi pomanjkanja časa še nismo raziskali in izmerili do konca. Sledila pa je tudi zanimiva povezava med starimi in novimi deli jame, ko sem na globini 55 metrov ob pomoči Simona Oprešnika preplaval ozek zamuljen rov in prišel v veliko vertikalno v na novo odkritih delih jame.

Po opravljenih potopih smo narisali skico celotnega sifona, natančnejše meritve pa bomo opravili na prihodnjih potopih. Prihodnje raziskave bodo namenjene predvsem iskanju nadaljevanja na globini in pregledovanju sten velikega brezna. Celotno raziskovanje nam je nekoliko olajšala razmeroma dobra vidljivost in ne premočan tok. Raziskovanje tega izvira pa je še toliko bolj pomembno zaradi poznavanja zaledja izvira in ugotavljanja količine čiste pitne vode, ki je primanjkuje v vsej Beli krajini.

Vsako novo odkritje je pomenilo za nas nov uspeh. Na koncu naj se zahvalim še vsem tistim, ki so ostali neimenovani, pa so nam kakor koli pomagali pri raziskovanju.



Avtor prispevka v prehodu v navpični del sifona. Globina 24 m. FOTO ARNE HODALIČ

Izvir jamske školjke

Andrej Hudoklin, JKNM
Tine Ilenič, Potapljaški klub Bela krajina

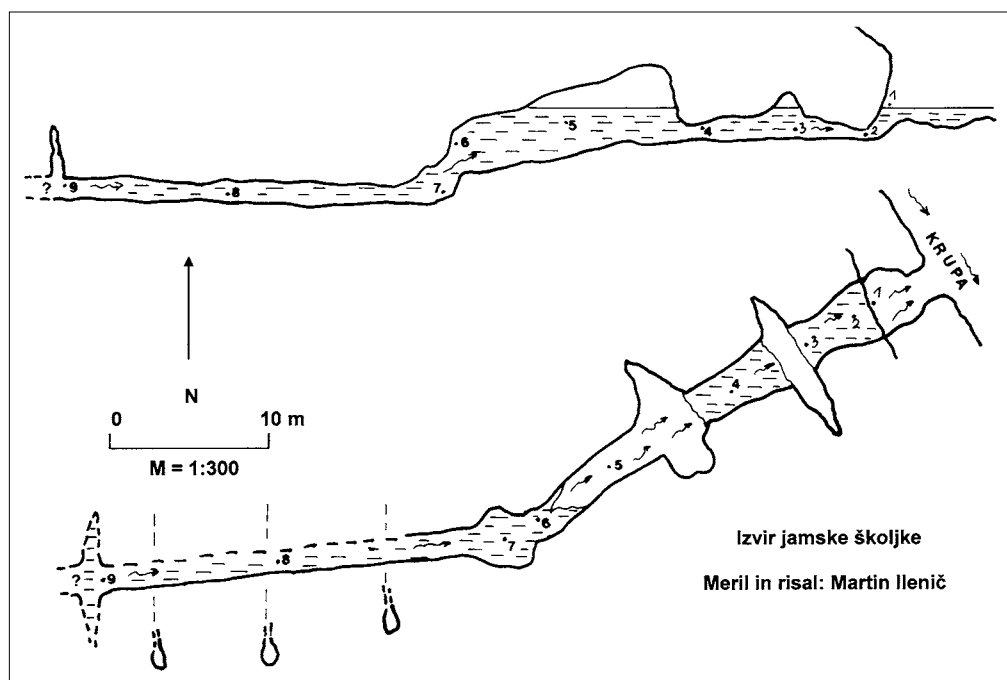
O edini jamski školjki

Školjka Kuščerjeva kongerija (*Congerina kusceri* Bole, 1962) je edina znana jamska školjka na svetu, izvir Krupe pri Semiču v Beli krajini pa je bil do sedaj njeno edino nahajališče v Sloveniji. Leta 1934 je slovenski biolog Ljudevit Kuščer našel njene lupinice v izviru Stinjevac pri Vrgorcu v Dalmaciji, prve žive kongerije pa je našel Jože Štirn v ponoru Žira na Popovem polju v Hercegovini leta 1956 (Jalžić, 1998). Kasneje je bilo na Dinarskem krasu najdenih še več lokalitet v Dalmaciji, Hercegovini, zahodni Bosni in na Velebitu (Jalžić, 2001), v izviru Krupe pa je dr. Boris Sket našel lupinice školjk leta 1971 (Sket ustno).

Školjke živijo v podzemskih tokovih, pritrjene na kamnite stene. Pogosto so najdene v večjih kolonijah. Na zahtevne jamske razmere so se prilagodile z redukcijo pigmenta, ravnotežnega mešička, očesa, veliko manjša je tudi mišična noga, zato pa toliko bolj izražene škržna plošča. Spola sta ločena. Hranijo se s filtriranjem drobnih organskih snovi iz podzemne vode, zato so občutljive na vse oblike onesnaženja (Morton in sod., 1998).

Genetske analize školjk iz hrvaških in bosansko-hercegovskih najdišč, ki so jih izvedli hrvaški biospeleologi (Bilandžija in sod., 2010), so pokazale, da sta znotraj vrste *Congerina* dve glavni filogeografski skupini: populacija Like in Bosne ter druga, ki obsega južno Dalmacijo in Hercegovino. Belokranjske kongerije do lani (2010) niso bile vključene v genetsko analizo, ker ni bilo mogoče prodreti v jamsko zaledje Krupe, kjer bi jamski potapljači lahko našli žive živali. Glede na izoliranost reliktnega jamskega habitata belokranjskih kongerij in njegove oddaljenosti od ostalih populacij je v dolgi filogenezi očitno prišlo do nastanka genetskih in morfoloških razlik, ki jih izdaja lupinica. Školjke belokranjske kongerije so namreč velike največ 1 cm in po vsej verjetnosti gre za novo podvrsto, kajti tiste s Popovega polja so visoke tudi čez 2 cm in po obliki drugačne (Sket in sod., 2003).

Pred leti je ob sprehodu ob srednjem toku reke Krupe pritegnil mojo pozornost vodnat kraški izvir na desnem rečnem bregu. Globok spodmol je nakazoval, da se za njim skriva vodna jama, v sedimentnem nanosu pa sem med drobnimi hišicami jamskih polžev in ostanki jamskih cevkarjev zagledal tudi lupinice jamske školjke. Septembra 2010 sem se na biospeleološkem kongresu v Postojni srečal z dr. Sketom in s hrvaško biologinjo Heleno Bilandžijo, ki se povezuje pri raziskavi sorodstvenih vezi med dinarskimi populacijami jamske školjke. Za tovrstne analize so potrebni živi osebki, ki pa so bili v primeru belokranjske populacije potencialno dostopni le v jamskem zaledju Izvira jamske školjke, kot sem ga po registraciji poimenoval.



Potapljaške raziskave

Da bi odprli vrata v školjkino domovanje, sem se povezal z izkušenim jamski potapljačem Martinom Ileničem, članom Potapljaškega kluba Bela krajina, ki je 31. oktobra 2010 opravil raziskovalni potop. Na veliko presenečenje je že po razmaknitvi večjih skal v globini spodmola brez večjih težav z vso potapljaško opremo na sebi zaplaval v potopljeni rov in ga raziskal v dolžini 60 metrov.



Izvir jamske školjke ob Krupi. FOTO ANDREJ HUDOKLIN



Martinovo veselje po uspešnem potopu.

FOTO ANDREJ HUDOKLIN

trikotne oblike. Strop je bil na prvi tretjini visok dobra 2 m, proti koncu pa se je spustil do gladine jezera. Desna stran je bila lepo zasigana, na levi strani pa je bila pol metra pod vodo skupina treh manjših stalagmitov. Dno je prekrival droben pesek. Blatnih usedlin skorajda ni bilo, tako da je bilo kaljenje vode minimalno. Dober meter globoko dno se je proti koncu dvoranice blago spustilo do globine dveh metrov, kjer jo je zaprl padajoč strop. Dalje je vodil sifonski rov, ki se je na globini treh metrov razširil in razvejal. Tu sem raziskavo zaključil, opazovanju jamskih živali pa nisem posvetil pozornosti.

Na drugem potopu 13. novembra 2010 sem raziskal nadaljevanje sifona, ki se je skozi ožino v dnu nadaljeval do globine 6 m, v smeri jugozahoda (220 °). Nekaj metrov za ožino, na globini približno 4 m, je z leve stene izstopala kamnita konzola, dolga dober meter, v obliki zmajevе glave. Dno rova je prekrival mulj, ki je ob mešanju vodo precej skalil. Sifon je imel presek kaplje z ožjim delom obrnjenim v desno, gledano protitočno. Zožitev se je nadaljevala v razpoko, katere konca ni bilo mogoče videti. Stena rova je bila gladka in ni nudila nobene uporabne izbokline za privez. Skoraj 30 m dolg sifonski rov, visok približno 1 m, z uporabno širino okrog 1,5 m, se je zložno dvignil za približno 5 m. Približno 60 m od vhoda se je pravokotno na smer sifonskega rova v stropu odprla velika razpoka. V vsako stran je segala nekaj metrov, široka je bila slab meter, navzgor pa se klinasto zapirala. Z opremo ni bilo mogoče priti dalj kot 3 m globoko, razpoka pa se je na celi širini še naprej dvigala. Sifon se nadaljuje, vendar so bila raziskovanja zaključena na tem mestu.«

Odkritje jamske školjke

V nedeljo, 14. novembra 2010, je Zavod RS za varstvo narave organiziral biospeleološke raziskave jame, da bi končno našli žive jamske školjke. V spremstvu Martina Ileniča se je v izvir potopil speleobiolog Branko Jalžić iz Prirodoslovnega muzeja Hrvaške. Že po desetih minutah podrobnega pregledovanja je izkušeni poznavalec jamske školjke na koncu druge zračne dvorane našel na steni priraščene prve žive primerke



Branko je na površje prinesel prve žive jamske školjke v Sloveniji. FOTO ANDREJ HUDOKLIN

v Sloveniji. Potapljača sta ob vrnitvi razveselila številno spremljevalno ekipo, še posebej pa eminentna biospeleologa dr. Borisa Sketa iz Oddelka za biologijo Biotehniške fakultete in dr. Rajka Slapnika iz Inštituta Jovan Hadži ZRC SAZU. Zatem je Martin v jamo pospremil še jamskega snemalca Cirila Mlinarja iz Prirodoslovnega muzeja Slovenije, ki je z videokamero posnel jamske školjke v družbi jamskih cevkarjev in kozic. Do konca leta 2010 in v začetku 2011 je bilo izvedenih še nekaj dodatnih raziskav jame, podvodnih snemanj, fotografiranj in pospravljanje vrvne opreme.

Raziskovalka Helena Bilandžija je 14. januarja 2011 sporočila prve preliminarne rezultate molekularnih analiz naših školjk, ki kažejo veliko sorodnost s kongerijami iz »bližnje« Like.

LITERATURA

- Bilandžija, H., Podnar, M., Jalžić, B., Pantarčić, I., Tvrdković, N., Četković, H., 2010. Phylogeny and phylogeography of the cave bivalve *Congeria kusceri*, with an outline for its endargenment in Croatia. Poster presentation, Abstract book. 20th International Conference on Subteranean Biology, Postojna.
- Jalžić, B., 2001. The first finding of a live stygobiont bivalve *Congeria* in the Lika region. Nat. Croat. 10(3), 231–220.
- Jalžić, B., 1998. The stygobiont bivalve *Congeria* in Croatia. Nat. Croat. 7(4), 341–347.
- Morton, B., Velkovich, F., & Sket, B., 1998. Biology and anatomy of the »living fossil« *Congeria kusceri* (Bivalvia: Dreissenidae) from subterranean rivers and caves in the Dinaric karst of the former Yugoslavia. J. Zool. Lond. 245, 147–174.
- Sket, B., Gogala, M., Kuštor, V., 2003. Živalstvo Slovenije. Tehniška založba Slovenije.

Genetske raziskave in pestrost podzemeljskih živali na Dolenjskem

Dr. Valerija Zakšek

Oddelek za biologijo, Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani

Pogled v podzemlje nam odpira pogled v skrivnosten in temačen svet, kjer vladajo tema, pomanjkanje hrane in visoka zračna vlaga. Prav tema in omejene povezave s površjem so glavni razlog, da v jamah običajno primanjkuje hrane. Hkrati pa je to prostor, kjer se temperatura le malo spreminja. Podzemlje, ki je v nekaterih pogledih skrajno okolje, vsekakor predstavlja izziv za življenje in živa bitja ter seveda tudi za jamarje in druge raziskovalce. Z izzivi življenja v takem okolju se je uspešno spopadlo kar veliko število živalskih vrst. Že hiter pogled na jamske živali nam pokaže, da so lahko živali v podzemlju prav posebnih oblik. Zanje so večinoma značilne telesne prilagoditve na življenje v tem specifičnem okolju: pogosto so brez ali imajo reducirane kožne pigmente in oči, razvita imajo izostrena čutila za tip in voh, pogosto imajo podaljšane noge in tipalnice.

Na posebnost in veliko pestrost podzemeljskega živalstva na Dinarskem krasu so opozarjali že prvi raziskovalci življenja v podzemlju, prav s Postojnske jame pa je bila znanstveno opisana tudi prva jamska žival, hrošč drobnovratnik (*Leptodirus hochenwartii*). Velika pestrost podzemeljskih živali na Dinarskem krasu pa je izjemna tudi v svetovnem okviru, saj je do zdaj s tega območja znanih že blizu tisoč podzemeljskih vrst. A kljub že znanemu velikemu bogastvu živali, ki so specializirane in prilagojene na življenje v podzemlju (troglobiontov), dodatne raziskave in novi raziskovalni pristopi kažejo, da smo njegovo izjemno pestrost šele začeli odkrivati. Tako nam je vključitev genetskih in drugih modernih metod v raziskovanje življenja v podzemlju razkrila, da je njegova pestrost in bogastvo na Dinarskem krasu še veliko večja, kot smo mislili do sedaj.

Raziskovanje živalstva, tudi v podzemlju, je v preteklosti temeljilo predvsem na neposrednem opazovanju organizmov in primerjanju morfoloških značilnosti med njimi. Različni genetski pristopi v raziskavah, ki so se uveljavili v zadnjih desetletjih, pa nam odstirajo pogled v doslej povsem neznane svetove. Uporaba različnih molekularnih tehnik je v zadnjih dveh desetletjih prav prevetrila biogeografske raziskave in raziskave podzemeljskega živalstva. Molekulski pristop v raziskovanju podzemeljskih živali Dinarskega krasa večinoma temelji na ugotavljanju nukleotidnega zaporedja delov molekule DNK. Te molekule nosijo ogromno količino informacij, predstavljajo genski zapis vsakega organizma in so prisotne v skoraj vsaki celici. Prav primerjava med zapisi posameznih delov DNK pa nam lahko marsikaj pove o genetski raznovrstnosti, o genskem pretoku med populacijami in nam omogoča tudi pogled v njihove sorodstvene odnose ter razkriva skrivnosti zgodovine naseljevanja podzemlja. To pa so za raziskovalce tega skrivnostnega podzemeljskega sveta še kako zanimiva in vznemirljiva vprašanja!

Zagotovo najbolj znamenita žival tako dolenskega krasa kot celotnega Dinarskega krasa je močeril ali človeška ribica. O njem je kot o zmajevem mladiču že v 17. stoletju pisal Valvasor, kasneje pa je bil opisan z znanstvenim imenom *Proteus anguinus*. Presenetljivo, šele v osemdesetih letih prejšnjega stoletja je bil v izvirih v bližini Črnomlja v Beli krajini najden tudi črni močeril. S svojim temnim telesom in rdečimi škrgami je verjetno raziskovalce spominjal na parklja, zato je bil opisan kot nova podvrsta močerila z znanstvenim imenom *Proteus anguinus parkelj*. Tako kot beli tudi črni močeril živi le v jamskih vodah na majhnem območju v Beli krajini. Za razliko od svojih svetlih sorodnikov pa ima dobro razvite oči, krajšo in širšo glavo ter sorazmerno krajše noge. Prav raziskava črnega močerila, objavljena leta 1994, je bila ena prvih raziskav na kakšni podzemeljski živali iz Dinarskega krasa, ki je vključevala tudi genetsko analizo. V laboratoriju so bili analizirani alocimi (različne alelene oblike encimov) nekaterih slovenskih populacij močerila. S temi analizami sta raziskovalca prof. Sket in Arntzen pokazala, da je črni močeril bližnji sorodnik belega močerila. Še več, izkazalo se je, da sta črna in bela podvrsta z območja Bele krajine bližnja sorodnika in da so ostale bele (troglomorfne) populacije močerila med sabo veliko bolj genetsko oddaljene. Te ugotovitve je kasneje razširila in potrdila tudi raziskovalka Špela Gorički s pomočjo analize nukleotidnih zaporedij delov DNK. Tako zdaj vemo, da so človeške ribice, ki se pojavljajo na Dolenjskem krasu sorodstveno veliko bližje črnim močerilom kot npr. svojim svetlim sorodnikom z Notranjske ali ostalih delov Dinaridov. S pomočjo molekulskih analiz je bilo torej ugotovljeno, da se je bela (troglomorfna) oblika močerila v preteklosti torej večkrat neodvisno razvila. Kasnejše molekulske analize so pokazale tudi zelo veliko genetsko diferenciacijo močerila, ki kaže, da je na Dinarskem krasu pravzaprav več samostojnih vrst močerila. A najbolj posebna od vseh je populacija močerila iz Istre, ki se tudi po morfoloških znakih zelo razlikuje od ostalih.



Genetske raziskave so pokazale veliko genetsko pestrost močerila (*Proteus anguinus*). FOTO SLAVKO POLAK

Že nekaj let pred raziskavami črnega močerila pa so postale objekt molekulskih raziskav jamske kozice. Jamske kozice iz rodu *Troglocaris* lahko pogosto srečamo v podzemeljskih vodah vzdolž celotnega Dinarskega krasa. Molekulske raziskave jamskih kozic so se prav tako začele z raziskovanjem njihovih alocimov leta 1990, a so bile omejene le na območje italijanskega krasa. A že raziskave populacij s tako omejenega območja so nakazale izredno veliko genetsko pestrost tudi znotraj jamskih kozic. Njihove poglobljene študije s pomočjo molekulskih odsekov DNK smo se lotili pred nekaj leti. S pomočjo uporabe molekulskih tehnik pa smo odkrili, da je tudi pestrost jamskih kozic na Dinarskem krasu veliko večja kot smo mislili. Analiza nukleotidnih zaporedij nam je namreč razkrila njihovo veliko pestrost, tudi na Dolenjskem. Prav z dolenjskega krasa, iz Kompoljske jame pri Dobrepolju, je bila leta 1848 jamska kozica prvič tudi znanstveno opisana. Pregled in analize številnih populacij jamskih kozic z dolenjskega krasa in iz Bele krajine pa so nam razkrili še eno zanimivost. Nekatere populacije jamskih kozic iz Dolenjske in Bele krajine so edine, ki imajo v očeh še ostanek pigmenta. Pri vseh ostalih je le ta namreč popolnoma reduciran. Tako smo torej odkrili, da se samo v podzemeljskih vodah Dolenjske in Bele krajine verjetno prebivata dve podvrsti ali celo vrsti jamskih kozic. Še pred nekaj leti so bile iz celotnega Dinarskega krasa znane le tri vrste jamskih kozic, a sedaj vemo, da na tem območju živi kar enajst različnih vrst. Nekatere izmed njih sicer še čakajo na svoje znanstveno ime in opis.

V raziskovalni skupini za zoologijo in speleobiologijo na Biotehniški fakulteti Univerze v Ljubljani se intenzivno ukvarjamo tudi z raziskovanjem drugih skupin podzemeljskih živali, kot so na primer slepe postranice iz rodu *Niphargus* in jamski ježki iz rodu *Monolistra*. Tudi njihovo pestrost odkrivamo s pomočjo molekulskih raziskav. Tudi zadnja raziskava slepe postranice (*Niphargus subtypicus*), ki je v glavnem razširjena v jugovzhodni Sloveniji, nam tudi kaže zanimivo genetsko diferenciacijo znotraj



Jamska kozica (*Troglocaris anophthalmus*), pogosta prebivalka podzemeljskih voda dolenjskega krasa. FOTO SLAVKO POLAK

tega območja. Tudi pri slepi postranici smo ugotovili zanimivo delitev na dve skupini na območju Dolenjske in Bele krajine. Kaj je vzrok za genetsko diferenciacijo prav na tem območju, pa za enkrat ostaja uganka.

Skupina jamskih ježkov (*Monolistrini*) je v jamskih vodah Dinarskega krasa zastopana z velikim številom vrst, ki so morfološko zelo raznoliki. Nekateri imajo popolnoma gladek hrbet, nekateri le manjše izrastke ali pa celo dolge trne. S pomočjo molekulskih raziskav pa so raziskovalci odkrili, da je morfološko najbolj pestra skupina jamskih ježkov genetsko precej enotna, na drugi strani pa so med tistimi, ki so si na prvi pogled zelo podobne, genetske razlike zelo velike. V jamskih potokih na Dolenjskem je zelo pogost dvorepi jamski ježek (*Monolistra caeca*), najbolj znano in klasično nahajališče pa je Podpeška jama. Izkazalo se je, da populacije v porečju Krke niso enotne. Molekulske raziskave potrjujejo zanimiv vzorec razširjenost: jamski ježki v jamskih vodah so verjetno še danes razširjeni vzdolž smeri predkraških površinskih rek, čeprav so današnje podzemeljske povezave čisto drugačne.

Dolenjski kras pa je tudi območje, kjer v podzemlju živijo tudi edinstvene živali. Mednje prav gotovo sodita jamski cevkar (*Marifugia cavatica*) in jamska školjka (*Congeria kusceri*), katere živi primerki so bili v Sloveniji najdeni šele v letu 2010. Obe izredno skrivnostni prebivalci dinarskih podzemeljskih voda pa sta že objekt molekulskih raziskav. Jamskega cevkarja raziskujemo v Ljubljani, jamsko školjko pa raziskujejo raziskovalci v Zagrebu. Jamski cevkar je iz Slovenije znan le iz nekaj lokacij na Dolenjskem krasu in še iz ene jame v jugozahodni Sloveniji. Sicer je z Dolenjske in Bele krajine znanih tudi veliko jam in izvirov, kjer so bile najdene le prazne cevke, cevkarji pa živijo neznano kje v njihovem zaledju. Z najnovejšimi molekulskimi raziskavami jamskega cevkarja smo ponovno ugotovili popolno ločenost populacij jugovzhodne in jugozahodne Slovenije, torej le v Sloveniji živita dve vrsti jamskega cevkarja, skupaj pa so na Dinaridih vsaj štiri različne vrste. Čeprav živita jamski cevkar in jamska školjka precej drugače kot že predhodno obravnavani organizmi, je tudi zanju značilna velika genetska raznolikost.

Genetske študije vseh do sedaj raziskovanih raznolikih podzemeljskih skupin nam kažejo veliko genetsko diferenciacijo znotraj Dinaridov. A tudi če se omejimo le na Slovenijo, smo ugotovili veliko razliko med podzemeljsko favno notranjskega in dolenjskega krasa. Genetske raziskave nekaterih, večinoma vodnih, podzemeljskih organizmov pa kažejo tudi večjo genetsko diferenciacijo znotraj Dolenjske in Bele krajine v primerjavi s krasom jugozahodne Slovenije. A tudi podzemeljski hrošči očitno niso nobena izjema in le še potrjujejo raznolikost vrst dolenjskega krasa od tistih z notranjskega. Molekulske raziskave podzemeljskih živali Dinarskega krasa tako prispevajo k še večjemu številu znanih vrst tega območja in nam omogočajo vpogled v zanimive zgodbe o njihovi evoluciji in zgodovini. Tako na eni strani utrjujejo pomen Dinarskega krasa kot svetovne vroče točke podzemeljske biodiverzitete in na drugi prinašajo številna nova spoznanja o prebivalcih podzemlja. Izgleda, da nam kljub številnim novim spoznanjem, ki ga je omogočil prav razvoj modernih genetskih tehnik, raziskovalnih izzivov v podzemlju še dolgo ne bo zmanjkalo.

Varstvo ogroženih jamskih zatočišč netopirjev na Dolenjskem

Andrej Hudoklin, Zavod RS za varstvo narave, OE Novo mesto; JKNN
Primož Presetnik, Center za kartografijo favne in flore

Kateri netopirji se zatekajo v jame?

Med 28 vrstami netopirjev, ki danes živijo v Sloveniji, se jih vsaj 22 zateka v jame (Presetnik in sod., 2009a). V dolenjskih jamah, kjer imamo tudi najdaljšo tradicijo beleženja stanja netopirjev v Sloveniji, so najpogostejše opaženi netopirji iz družine podkovnjakov. Ime so dobili po značilni podkvasto oblikovani strukturi na nosu, ki jim pomaga usmerjati njihove ehološki klice. Podkovnjake lahko prepoznamo, ker prosto visijo na stropu in so velikokrat zagrneni v letalno opno. Največ je podatkov o malem podkovnjaku (*Rhinolophus hipposideros*) in velikem podkovnjaku (*R. ferrumequinum*), redkeje pa je zabeležen njun sorodnik južni podkovnjak (*R. euryale*).

Manj pogosti so netopirji iz družine gladkonosih netopirjev. Praviloma se med mirovanjem s trebuhom dotikajo jamske stene ali pa zalezejo v špranje, in jih zato težje opazimo. Prednjačijo opažanja navadnega netopirja (*Myotis myotis*), posamič in v manjših skupinah so bili zabeleženi tudi: dolgonogi netopir (*Myotis capaccinii*), vejicati netopir (*M. emarginatus*), širokouhi netopir (*Barbastella barbastellus*) in dolgokrili netopir (*Miniopterus schreibersi*).

Zakaj se zatekajo v jame?

Netopirji, kot nočno dejavni žužkojedi sesalci, v našem podnebnem pasu za preživetje potrebujejo sezonska in dnevna zatočišča, ki jih med letom spreminjajo. Jame so poleg stavb in drevesnih dupel eno njihovih ključnih zatočišč.

Prezimovališča. Med prezimovanjem netopirji znižajo telesno temperaturo na le nekaj stopinj nad okoliško temperaturo. Na ta način varčujejo s podkožno tolščo – energijsko zalogo, ki so jo z lovom žuželk nabrali jeseni. Jame so z nizko, a stalno temperaturo in visoko vlažnostjo kot nalašč za prezimovanje. Netopirji v Sloveniji lahko prezimujejo že od konca septembra do konca aprila, odvisno od zunanjih temperatur in vremenskih razmer, pa tudi posameznega jamskega zatočišča.

Kotišča so poletna prebivališča skupin samic z mladiči. Porodniške skupine se v jamah običajno zadržujejo v vhodnih delih jame, ker je visoka temperatura ugodna za rast in razvoj mladičev. Porodniške kolonije zasedejo kotišča v začetku aprila in v njih vztrajajo tudi do septembra.

Jeseni in pomladi imajo mnoge jame vlogo **prehodnih zatočišč** na selitvi med zimskimi in poletnimi zatočišči, še zlasti jeseni pa lahko služijo tudi kot **parišča**.

Ogroženost netopirjev v jamskih zatočiščih

Netopirji so ena najbolj ogroženih živalskih skupin tako v Sloveniji kot tudi v Evropi in svetu (Hutson in sod., 2001). Spremljanje ogroženih vrst v Sloveniji (Presetnik in sod., 2011) v zadnjem obdobju izpostavlja občuten padec populacij velikega podkovnjaka, zaradi izgube kotišč pa sta izredno ogrožena južni podkovnjak in navadni netopir, ki sta tudi vezana na jamska zatočišča.

Ključni vzroki so sicer prepoznani izven jam (uničevanje zatočišč v stavbah in morda slabšanje oz. drobitev prehranjevalnih habitatov), v primeru jamskih zatočišč pa je treba izpostaviti :

- mnoge nepravilne postavitve rešetk na jamskih vsehodih,
- vznemirjanje z jamskim turizmom, jamarskimi trekingi in s prireditvami v jamah v času prisotnosti netopirjev,
- neprimerno osvetljevanje turističnih jam in celo njihovih vhodov, ki lahko za netopirje predstavlja tako motnjo pri mirovanju ali celo delno prepreko pri vходу ali izhodu iz jame.

Jame in netopirska zatočišča v njih ogrožajo tudi:

- uničevanje in onesnaževanje jam z zasipavanjem vhodov ali speljevanjem onesnaženih voda v podzemlje,
- spremembe naravnih in odpiranje novih vhodov ali širjenje ožin v jamah lahko spremeni mikroklimatske razmere do te mere, da jame za bivanje netopirjev niso več ugodne,
- spreminjanje razmer v okolici vhoda – npr. obsežnejši goloseki,
- vandalizem oz. ubijanje netopirjev, o čemer pa na srečo iz slovenskih podzemnih zatočišč skoraj nimamo podatkov.



Porodniška kolonija navadnih netopirjev v Rivčji jami. FOTO ANDREJ HUDOKLIN



Prezimujoča gruča velikih podkovnjakov v Jazbini. FOTO ANDREJ HUDOKLIN

Etična in pravna izhodišča varstva netopirjev v jamah

Netopirji imajo v naravi seveda določeno vlogo in v mnogih primerih imamo od tega koristi tudi ljudje: pojedjo lahko npr. veliko žuželk, ki sicer lahko povzročajo škodo na gospodarskih rastlinah, drugod po svetu pa so tudi oprasovalci in raznašalci semen. Vendar to ni najpomembnejši vzrok za njihovo ohranjanje. So bitja, ki potrebujejo našo zaščito v tem svetu, ki ga je človek v nekaj tisočletjih bistveno spremenil. Med jamarji bi jih morali ceniti že zgolj zaradi dejstva, da so jame uporabljali že milijone, morda celo več deset milijonov let pred našim uclavečenjem. Iz takih osnovnih etičnih in moralnih vzgibov izhaja tudi nekaj zapisanih pravil obnašanja, ki jih poimenujemo zakoni in podzakonski predpisi. Vsi netopirji v Sloveniji so zavarovani z Uredbo o zavarovanih prosto živčih živalskih vrstah (Uradni list RS 46/2004 in dopolnitve), v kateri je zapisano, da jih ne smemo zavestno poškodovati, zastrupiti, usmrtiti, odvzeti iz narave, loviti, ujeti, zadrževati v ujetništvu, vznemirjati ali z njimi trgovati. Prav tako se ne sme poškodovati in uničevati njihovih življenjskih prostorov (zatočišč). Večina spodaj navedenih jam je prav zaradi netopirjev varovana tudi v okviru območij Natura 2000 – posebnih območij ohranitve v Evropski uniji.

Vse spodaj navedene jame so naravne vrednote (Pravilnik o spremembah in dopolnitvah pravilnika o določitvi naravnih vrednot, Uradni list RS, št. 49/2004) in kot zatočišča netopirjev opredeljene kot odprte jame z nadzorovanim dostopom. To pomeni, da je vstop vanje dovoljen, vendar bi moral biti nadzorovan, registriran in v dovoljenem obsegu, če bo ta predpisan. Za njihovo učinkovito varstvo je po Zakonu o varstvu podzemnih jam predvidena priprava podzakonskega akta, ki bo omogočal izvajanje skrbništva. V tem okviru bo lahko skrbnik ali koncesionar za turistično izrabo jame izvajal nadzor vstopa v jamo, določen bo način vodenja vpisne knjige obiskovalcev (kar priporoča, da se vodi že danes) in način poročanja, ravnanja za ohranjanje jamskega živega sveta in inventarja ter nadzor spoštovanja varstvenega režima. V ko-

likor bo na podlagi dokazov ugotovljeno, da se stanje jamskega živega sveta in inventarja slabša, se bo lahko postavila tudi jamska infrastruktura za nadzor vstopa v jamo (vrata, ograja, ključavnica). Skrbnik naj bi bil določen na podlagi javnega razpisa.

Sistem skrbništva in koncesij za upravljanje jam še ni zaživel, vendar je pomembno, da so neformalni upravljalci in člani jamskih društev seznanjeni s problematiko ogrožanja jamskih zatočišč netopirjev in naravovarstvenimi usmeritvami za njihovo varstvo.

Ogrožena jamska zatočišča netopirjev na Dolenjskem

Tudi brez zakonskih določil je dolžnost človeka, da ohranja naravo. Sporov, kdo lahko uporablja jame ob predhodnem premisleku, ne bi smelo biti. Večinoma se da neškodljivo souporabo jam doseči že s časovno določitvijo, kdaj je jama bistvena za netopirje in kdaj jo lahko človek brez škode za druga bitja uporablja za svoje namene.

V nadaljevanju podajava tak premislek za vsa najpomembnejša in trenutno najbolj ogrožena jamska zatočišča netopirjev na Dolenjskem, ki sva jih izbrala glede na ugotovitve monitoringa populacij ciljnih vrst netopirjev (Presetnik in sod., 2007, 2009b, 2011). Poleg osnovnih podatkov o jamah in prisotnih vrstah netopirjev svetujeva tudi ukrepe za izboljšanja za netopirje neugodnega sedanjega stanja podzemskih zatočišč, ki je posledica minulih obdobij, ko se varstvu narave ni posvečalo posebne pozornosti. Kljub temu da uradni postopek izbire skrbnikov ali koncesionarjev za nobeno od dolenjskih jam še ni bil opravljen, navajava tudi upravljalca, ki trenutno gospodari z jamo.

Županova jama, kat. št. 27, Velike Lipljene, Škocjanski kras

Upravljalec: Županova jama – Turistično in okoljsko društvo Grosuplje

Opis: dolžina 710 m, globina 70 m, večji del jame turistično urejen, vhod zapt

Vrste: **veliki podkovnjak**: prezimovališče do 7 živali

mali podkovnjak: prezimovališče med 90 in 105 živali

zabeleženi tudi **navadni** in **širokouhi netopir**

Problem: vznemirjanje prezimujočih netopirjev v turističnem delu.

Predlog: obiski jame naj se v času prezimovanja ne izvajajo.

Krška jama, kat. št. 74, Gradiček, Suha krajina

Upravljalec: Turistično društvo Krka

Opis: izvirna vodoravna jama, dolžine 820 m, globine 44 m, vhodni rov je urejen za turistični obisk.

Vrste: **mali podkovnjak**: prezimovališče 25–30 živali (največ 50)

veliki podkovnjak: prezimovališče le posameznikov, zgodovinski podatki (dr. Boris Sket) omenjajo skupino živali,

redko opaženi še posamični **južni podkovnjaki**, **navadni**, **obvodni** in **dolgonogi netopirji** ter zgodovinske omembe **dolgokrilih netopirjev**.

Problem: zaradi okrnitve zatočišča so se populacije nekaterih vrst zmanjšale ali celo izginile (dolgokrili netopir). Leta 1935 je bil z regulacijskimi deli razširjen glavni vhod, 1996 ob izgradnji turistične infrastrukture sta bila vhoda neprimerno zamrežena, jama preosvetljena in zabeleženo vznemirjanje v času prezimovanja (obiski, prireditve).

Predlog izboljšanja stanja: popravki osvetlitve notranjosti jame, trajna ugasnitev luči nad glavnim vhodom, namestitev primernejših rešetak na zgornjem vhodu in vrhnjem delu glavnega vhoda (glej Mitchell-Jones in sod., 2007); prepoved prireditev v zimskem času in omejitev turističnih obiskov v času od oktobra do prve polovice aprila.



Krška jama – primer neustrezno zamreženega jamskega vhoda. FOTO ANDREJ HUDOKLIN

Rivčja jama, kat. št. 110, Reberca, Suha krajina

Upravljalec: ga ni

Opis: vodoravna jama, dolžine 90 m, globina 13 m, občasen izvir ob reki Krki

Vrste: **navadni netopir:** kotišče 175–650 odraslih, posamezni osebki **malih** in **velikih podkovnjakov**, v letu 2010 zabeležena prisotnost **dolgokrilega netopirja**, 2011 pa **dolgonogih netopirjev**.

Problem: vznemirjanje v času prisotnosti porodniških kolonij.

Predlog: jama ni primerna za vključitev v kakršno koli turistično ponudbo. Obiski jame naj se ne izvajajo od marca do oktobra.

Jazbina, kat. št. 114, Podturn pri Dolenjskih Toplicah, vznožje Kočevskega roga

Upravljalec: Jamarski klub Novo mesto, Zavod RS za varstvo narave, območna enota Novo mesto.

Opis: krajša vodoravna jama: dolžine 123, globina 39 m, vhod zaklenjen.

Vrste: **mali podkovnjak**: prezimovališče, 10–20 živali,

južni podkovnjak: prezimovališče posameznih osebkov in kotišče 10–65 odraslih živali,

veliki podkovnjak: prezimovališče 115–150 in morda kotišče posameznih živali,

vejicati netopirji: leta 2011 domnevno kotišče do 10 živali.

Problem: pred postavitvijo vrat so obiski vznemirjali tako predvsem porodniško skupino na vhodu jame, v manjši meri pa tudi prezimujoče netopirje.

Rešitev in predlog: vhod v jamo je bil leta 2009 zaprt zaradi varstva netopirjev. Obisk je možen le po predhodnem dogovoru z Jamarskim klubom Novo mesto ali Zavodom RS za varstvo narave, OE Novo mesto, ki imata ključ. Predstavitve za javnost naj se izvajajo le v zimskem času in samo v vodoravnem vhodnem delu jame, redki jamarski obiski notranjih delov jame prezimujočim netopirjem verjetno ne bi škodovali. Poleti naj bodo obiski omejeni le na kratke strokovne preglede zaradi monitoringa netopirjev.



Jazbina – primer optimalnih preletnih razmer: vodoravne prečke so med sabo oddaljene od 13 do 15 cm, navpične pa od 45 do 75 cm. FOTO MARKO PRŠINA

Spodnja in Zgornja Klevevška jama, kat. št. 419 in 411, Grič pri Klevevžu, osamelni kras v Krškem hribovju

Upravljalec: ga ni

Opis: Spodnja Klevevška jama, izvirna jama s termalnimi izviri, dolžine 318 m, globina 14 m
Zgornja Klevevška jama, suha vodoravna jama, dolžina 209 m, globina 12 m

Vrste: **južni podkovnjak**: kotišče, 25–50 odraslih osebkov,
navadni netopir: kotišče, 115–300 odraslih osebkov,
dolgokrili netopir: prehodno in poletno zatočišče 10–15 osebkov,
posamezni **veliki** in **mali podkovnjaki** ter **vejicati netopirji**.

Problem: netopirji so zaradi lahke dostopnosti in bližine poletnega kopališča (Klevevške toplice) ter sprehajalne poti izpostavljeni vznemirjanju v času porodniških kolonij in v prehodnem obdobju.

Predlog: obiski jame naj se izvajajo predvsem v zimskem obdobju. Jami nista primerni za vključitev v turistično ponudbo npr. izgradnja dodatnih poti, ki bi vodile do vhodov v jame. V primeru poslabšanja stanja populacij netopirjev bo verjetno treba vhoda ograditi.

Ajdovska jama pri Nemški vasi, kat. št. 417, Nemška vas, osamelni kras Krškega hribovja

Upravljalec: Občina Krško, Zavod RS za varstvo narave, Območna enota Ljubljana

Opis: večja podzemna dvorana z dvema vhodoma, dolžina 62 m, globina 5 m, v jami je predstavljeno arheološko najdišče, vhoda zaprta.

Vrste: **južni podkovnjak**: kotišče, 175–300 odraslih osebkov,
vejicati netopir: leta 2011 kotišče do 70 odraslih osebkov,
dolgokrili netopir: poleti leta 2011 prvič opaženi dve živali.

Problem: izgradnja turistične poti v obdobju 2000/2001 in turistični obisk so povzročili nedopustno vznemirjanje porodniške skupine južnega podkovnjaka. Zaradi neizpolnjevanja naravovarstvene zakonodaje je leta 2006 Republika Slovenija od Evropske komisije dobila opomin pred tožbo, zato je bilo z začasnim pravilnikom omejeno obiskovanje jame od 15. aprila do 31. oktobra.

Predlog: vzdrževati sedanjo časovno omejitev vstopa v jamo.

Kostanjeviška jama, kat. št. 518, Kostanjevica na Krki, vznožje Gorjancev

Upravljalec: Jamarski klub Kostanjevica na Krki

Opis: jamski sistem v zaledju Studene, dolžina 1871 m, globina 47 m, vhodni del je turistično urejen, na vhodu so mrežna vrata.

Vrste: **veliki podkovnjak**: prezimovališče, 30–70 živali v turističnem delu,
mali podkovnjak: prezimovališče, 10–20 živali,
južni podkovnjak: prezimovališče, 200–400 živali (največ 510) v Podorni dvorani, zabeleženo je tudi prezimovanje **navadnega netopirja**.

- Problem:** vznemirjanje prezimujoče gruč velikih podkovnjakov v turističnem delu, neprimerno zaprtje vhoda v jamo otežuje prelete.
- Predlog:** obiski jame naj se v času prezimovanja ne izvajajo, rešetko na jamskem vhodu se preuredi tako, da bo prelet za netopirje optimalen (glej Mitchell-Jones in sod. 2007).



Kostonjeviška jama, rešetke niso optimalne za prelet podkovnjakov. FOTO ANDREJ HUDOKLIN

Jama pod gradom Luknja, kat. št. 575, Prečna, vznožje Ajdovske planote

Upravljalec: ga ni

Opis: vodoravna izvirna jama, dolžina 307 m, globina 12 m, obiskovalcem in netopirjem je dostopne le vhodni del v dolžini cca 70 m.

Vrste: **veliki podkovnjaki:** kotišče, 20–60 živali, ki včasih uporabljajo tudi klet gradu Luknja, prezimovališče posameznih živali, prehodno zatočišče do 120 živali,

navadni netopir: kotišče, 80 do 200 živali (2009–2011),

mali podkovnjak: prezimovališče, 10 živali,

zabeležena je tudi prisotnost posameznih **južnih podkovnjakov** (poleti morda kotišče) in **dolgokrilih netopirjev** (prehodno zatočišče).

Problem: zaradi lahke dostopnosti motenje v času kotenja in prehodnem obdobju.

Predlog: obiski jame naj se izvajajo predvsem v zimskem obdobju. V primeru poslabšanja stanja populacij netopirjev bo verjetno treba vhoda ograditi, morda pa se kot ukrep za zmanjšanje števila vstopov v jamo lahko poglobi vodno kotanjo pred glavnim vhodom.

Lobašgrote, kat. št. 2882, Črni potok pri Kočevju, Kočevsko polje

Upravljaliec: ga ni.

Opis: jama v več etažah dolžine skoraj 1 km, globina skoraj 100 m.

Vrste: **veliki podkovnjaki**: prezimovališče 110–135 živali, kotišče 20–50 živali, **mali podkovnjaki**: prezimovališče 10–30 živali, so bili tudi **navadni** in **širokouhi netopirji** (med prezimovanjem), poleti pa tudi **vejicati netopirji** in **dolgokrili netopirji**.

Problem: motnje v času prezimovanja in kotenja.

Predlog: obiski jame naj se izvajajo predvsem v pomladansko jesenskem obdobju, pri čimer naj se obiskovalci poleti izogibajo vhodnim delom zgornje etaže. Smiselno bi bilo tudi odstraniti lestev, ki vodi iz spodnje v zgornjo etažo.

Zatočišča v težje dostopnih brezni

Poleg ogroženih jamskih zatočišč izpostavlja še nekatera globlja brezna z večjimi kolonijami.

- Mala in Velika Prepadna (kat. št. 424 in 425): prezimovališče: 10–60 velikih, 30–50 malih podkovnjakov.
- Flekova jama (kat. št. 1408): prezimovališče: okoli 120 velikih, okoli 180 južnih ter do 10 malih podkovnjakov.
- Petrišina jama (kat. št. 3426): prezimovališče: 0–55 južnih podkovnjakov,
- Apolonova jama (kat. št. 7375): prezimovališče: 10–20 velikih podkovnjakov, 80–115 malih podkovnjakov,
- Čaganka (kat. št. 9500): prezimovališče: c. 100 velikih in c. 25 malih podkovnjakov; 14. 12. 2008 so člani Jamarskega kluba Novo mesto kar 200 metrov globoko opazili c. 100 velikih podkovnjakov, drugod po jami pa še c. 25 malih podkovnjakov (informacije Andrej Gašperič).
- Nova jama z delovnim imenom brezno Topli vrh 5; 13. 2. 2008 so člani Jamarskega kluba Novo mesto opazili gručo velikih podkovnjakov (informacije Mihael Rukše).

Glede na to, da so te kolonije v večjih globinah, ki jih občasno obiskujejo le jamarji, navajamo za njihov varstvo le priporočila.

- Ne prijemaj netopirjev in jih ne snemaj s podlage.
- Bodi pozoren na morebitne kovinske obročke na netopirjevih prhutih.
- Ne sveti v netopirje z močno lučjo.
- Ne uporabljaj karbidovk v bližini netopirjev (zaradi toplote in hlapov so izredno moteče).
- Ne kadi in ne delaj hrupa (govori tiho, saj zvok zelo hitro prebudi netopirje).
- Ne vodi večjih skupin v takšne jame in ne imej reševalnih vaj v njih.
- Širjenje ožin naj se izvaja poleti v delih, kjer ni netopirjev.
- Zaželeno je, da se za dokumentacijo stanja netopirje fotografira tako, da se dajo prešteti.

LITERATURA

- Hutson, A. M., Mickleburgh, S. P. & Racey P. A. (comp.), 2001. Microchiropteran bats: global status survey and conservation action plan. IUCN/SSC Chiroptera Specialist Group. Gland Switzerland and Cambridge, UK, 258 str.
- Mitchell-Jones, A. J., Bihari, Z., Masing, M. & Rodrigues, L., 2007. Protecting and managing underground sites for bats. EUROBATS Publication Series No. 2 (English version). UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany, 38 pp.
- Presetnik, P., Podgorelec, M. & Grobelnik, V., Šalamun, A., 2007. Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst netopirjev (Zaključno poročilo). Naročnik: Ministrstvo za okolje in prostor, Ljubljana. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 251 str.; digitalne priloge.
- Presetnik P., Koselj, K., Zagmajster, M., Zupančič, N., Jazbec, K., Žibrat, U., Petrinjak, A. & Hudoklin, A., 2009a. Atlas netopirjev (Chiroptera) Slovenije, Atlas of bats (Chiroptera) of Slovenia. Atlas faunae et floraе Sloveniae 2. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju, 152 str.
- Presetnik, P., Podgorelec, M., Grobelnik, V. & Šalamun, A., 2009b. Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst netopirjev 2008-2009 (Zaključno poročilo). Naročnik: Ministrstvo za okolje in prostor, Ljubljana. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 121 str.; digitalne priloge.
- Presetnik, P., Podgorelec, M., Grobelnik, V. & Šalamun, A., 2011. Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst netopirjev v letih 2010 in 2011 (Končno poročilo). Naročnik: Ministrstvo za okolje in prostor, Ljubljana. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 282 str.; digitalne priloge.

Zaskrbljujoče stanje habitata človeške ribice na Dolenjskem

Andrej Hudoklin

Zavod RS za varstvo narave, OE Novo mesto; JKNM

Človeška ribica na Dolenjskem

Slovenija je v svetu znana po bogastvu jamskih živali. Vodna favna z 200 vrstami je sploh najbogatejša, kopenska s 150 vrstami pa zaostaja kvečjemu za južnejšimi deli Dinarskega krasa (Sket & Zagamajster, 2004). Med njimi je najbolj znana človeška ribica, imenovana tudi močeril ali proteus, ki je največja jamska žival na svetu ter edini jamski vretenčar v Evropi. Dvoživka je dinarski endemit. Živi v podzemnih vodah od porečja Soče pri Trstu v Italiji prek južne Slovenije in jugozahodne Hrvaške do reke Trebišnjice v Hercegovini (Sket, 1997). V Sloveniji živita dve podvrsti: beli močeril (*Proteus anguinus anguinus*, Laurenti, 1768), ki predstavlja prevladujoči del populacije, ter črni močeril (*Proteus anguinus parkelj*, Sket & Arnzten, 1994), ki pa je poznan samo z belokranjskega krasa.

V Sloveniji je znanih blizu 160 najdišč človeške ribice (Sket, 1997), med katerimi jih je na Dolenjskem zabeleženih kar dobra polovica. Ključne lokalitete so v porečju zgornjega toka Krke ter njenih pritokov Višnjice pri Stični, Dobropolja, Črmošnjice, Sušice, Temenice in plitvega krasa pri Novem mestu; na Kočevskem ob Rinži in Rakitnici, v Beli krajini pa predvsem v povirju Dobličice in Krupe. V nalogi je obravnavanih 38 lokalitet vrste na Dolenjskem, ki so bile opredeljene kot pomembnejše za ohranjanje jamske favne (Sket, 2000), zato so v večji meri tudi vključene v omrežje Natura 2000.

Stanja populacije

Ocenjeno je, da se je populacija človeške ribice v Sloveniji zmanjšala, vendar obseg ni znan, zmanjšalo se je število opaženih osebkov na dobro poznanih in pogosto obiskanih lokacijah (Poboljšaj, 2001). Ključne grožnje predstavljajo vse vrste onesnaževanja kraškega sveta (intenzivno kmetijstvo, industrijski in komunalni odpadki ter izpusti, urbanizacija, divja odlagališča) v vplivnem območju podzemskih in ponornih tokov, s katerimi se slabša kakovost habitata in se posledično tudi krči. Med strupene in nevarne snovi, ki ga še posebej ogrožajo, prištevamo umetna gnojila, pesticide, težke kovine in druge onesnaževalce (Bulog in sod., 2002; Bressi, 2004). Človeška ribica je zavarovana z Uredbo o prosto živečih živalskih vrstah (Ur. l. RS 46/2004), na ravni Evropske unije (Direktive o habitatih (92/43/EEC) pa smo dolžni vrsto in njen habitat ohranjati v ugodnem ohranitvenem stanju z opredelitvijo posebnih varstvenih območij, ki sestavljajo omrežje Natura 2000.

Ocene stanja

Človeška ribica je med jamskimi živalmi zaradi svoje razširjenosti primerna indikatorska vrsta stanja podzemskih habitatov. Njene ekološke zahteve pokrivajo ekološke zahteve večine jamskih vodnih vrst, zato njeno varstvo posredno zagotavlja tudi varstvo celotne jamske biodiverzitete. Njen habitat v zaledju kraških izvirov v večji meri človeku ni dostopen, zato je pri oceni stanja ključnega pomena kakovost podzemске vode. Pri tem so nam lahko v pomoč rezultati državnega monitoringa kakovosti površinskih in podzemskih voda, ki v skladu z zahtevami Vodne direktive poteka od leta 2007. V monitoring podzemne vode so vključeni le nekateri izviri, ki so habitat človeške ribice, med površinskimi vodami pa so uporabni podatki, ki opredeljujejo stanje ponornic.

Pri izvedbi ocene stanja kakovosti podzemске vode sem uporabil zadnje aktualne podatke:

- Ocena ekološkega in kemijskega stanja voda v Sloveniji za obdobje od 2006 do 2008 (ARSO 2010a),
- Kakovost podzemne vode v Sloveniji v letu 2009 (ARSO 2010b),
- podatke monitoringa fizikalno kemijskih parametrov, ki jih od leta 2000 v habitatu črnega močerila v Beli krajini izvaja Oddelek za biologijo Biotehniške fakultete,
- druge članke, navedene v virih, ter podatke Katastra Jamarski zveze Sloveniji, Zavoda RS za varstvo narave in lokalnih poznavalcev.

Predpisi, ki določajo monitoring in kriterije za oceno stanja voda so Pravilnik o monitoringu stanja površinskih voda (Ur. l. RS 10/09), Pravilnik o monitoringu



Človeška ribica iz izvira Žibrščice pri Dobrniču. FOTO ANDREJ HUDOKLIN



Izvir Jelševnik, eno redkih najdišč črnega močerila v Beli krajini. FOTO ANDREJ HUDOKLIN

podzemnih voda (Ur. l. RS 31/09), Uredba o stanju površinskih voda (Ur. l. RS 14/09) in Uredba o stanju podzemnih voda (Ur. l. RS 25/09) (ARSO, 2010b). S stališča ogrožene jamske favne je še zlasti pomembna prisotnost povečanih količin nitratov, težkih kovin in metaloidov ter pesticidov (Bulog, 2009). Ocenjujemo, da so vrednostni pragi z Uredbo o standardih kakovosti podzemne vode (Ur. l. RS 100/05) za večino parametrov ustrezni. Izjema so nitrati, pri katerih je vrednostni prag 50 mg/l (normativ za podzemsko in pitno vodo) težko sprejemljiv za človeško ribico. Koncentracije nitratov v neonesnaženih vodah običajno niso višje od 1 mg/l, v podzemni vodi so prisotni v količinah nižje od 10 mg NO₃/l. Povišane vsebnosti so posledica kmetijstva in neurejenega odvajanja komunalnih odpadnih voda. V višjih koncentracijah so škodljivi tudi za zdravje človeka, ker se v prebavnem traktu pretvarjajo prek strupenih nitritov v amonijak (Kranjc, 2009). Raziskave (Bulog, 2009; Rouse in sod., 1999; Blaustein, 1998) prav tako kažejo, da dušikova umetna gnojila (amonijev nitrat, kalijev nitrat in natrijev nitrat) skupaj s pesticidi odločilno prispevajo k upadanju dvoživk. Nitrati v obliki natrijevega nitrata imajo zelo škodljiv vpliv predvsem na larvalne stadije in neotenične oblike, kot je človeška ribica, ki so stalno v vodnem okolju. Glede na navedeno ocenjujemo, da so vode, v katerih je presežena raven 10 mg NO₃/l za populacijo človeške ribice zelo neugodne.

Merila ocenjevanja

Lokacije, za katere so na razpolago podatki o ekološkem ali kemijskem stanju podzemnih ali ponornih voda ali drugi objavljeni podatki, smo ocenili *ugodno / neugodno*, če kakovost podzemne vode *ustreza / ne ustreza* merilom Uredbe o standardih kakovosti podzemne vode (Ur. l. RS 100/05). Za oceno kakovosti podzemne vode z vidika nitratov smo uporabili nižjo vrednost od predpisane, in sicer 10 mg NO₃/l. Pri oceni smo upoštevali tudi druge dostopne podatke o aktualnem stanju habitata in populacije.

Tabela 1: Pregled stanja 2011

KŠ	Lokaliteta	Kraj	Ocena	Komentar
79	Mrzla jama pri Ložu	Lož	ugodno	ni podatkov, v zaledju neposeljeno območje, analize (Kogovšek 1998)
630	Bilpa 1	Spodnja Bilpa	ugodno	ARSO - monitoring podzemne vode
1999	Vodna jama v Jelendolu	Grčarske Ravne	ugodno	ni podatka, v zaledju ni poselitev
5426	Pumpa v Dobravicah	Gorenje Dobravice	ugodno	ni podatka, v zaledju prevladuje gozd
6148	Bobnova jama	Stavča vas	ugodno	ARSO – kemijsko stanje Tominčev izvir z istim zaledjem je dobro
8181	Jama Poltarica	Gradiček	ugodno	ARSO – monitoring podzemne vode
8262	Dobličica, izvir	Dobliče	ugodno	ARSO – monitoring podzemne vode
	Globočec, izvir	Zagradec	ugodno	ARSO – monitoring podzemne vode
	Rinža, izviri pri Slovenski vasi	Slovenska vas	ugodno	ARSO – monitoring podzemne vode
12	Željske jame	Želnje	neugodno	onesnaženje (Sket 1972, Kranjc 1976)
74	Krška jama	Gradiček	neugodno	ARSO – monitoring podzemne vode
118	Vodna jama	Klinja vas	neugodno	onesnaženje (Sket 1972, Kranjc 1976)
119	Vodna jama 2 pri Klinji vasi	Klinja vas	neugodno	onesnaženje (Sket 1972, Kranjc 1976)
535	Jama v Šahnu	Kočevje	neugodno	ARSO - ekološko stanje površinskih voda, Rinža – slabo
1404	Stobe	Lokve	neugodno	BF – monitoring podzemne vode, drugi viri
2696	Vodna jama 3 pri Klinji vasi	Klinja vas	neugodno	onesnaženje (Sket 1972, Kranjc 1976)
9699	izvir Žibrščice	Vavpča vas pri Dobrniču	neugodno	smetišča v zalednih ponorih, intezivno kmetijstvo
	Temenica, izvir v Luknji	Prečna	neugodno	ARSO – monitoring podzemne vode
	Krupa, izvir	Krupa	neugodno	ARSO – monitoring podzemne vode
	Jelševnik, izvir	Jelševnik	neugodno	BF – monitoring podzemne vode, drugi viri
	Vrhovski studenec	Vrhovo pri Žužemberku	neugodno	onesnaženje, ustni vir
	Otovski breg, izvir	Otovec	neugodno	BF – monitoring podzemne vode, drugi viri
	Pački breg, izvir	Dolnja Paka	neugodno	BF - monitoring podzemne vode, drugi viri
	Virski studenec, izvir	Vir pri Stični	neugodno	BF – monitoring podzemne vode, drugi viri
	Trata, Kočevje	Kočevje	neugodno	zasutje ob gradnji
17	Podpeška jama	Podpeč	neopredeljeno	ni podatkov, v zaledju poselitev, kmetijstvo
54	Potiskavska jama	Potiskavec	neopredeljeno	ni podatkov, v zaledju poselitev, kmetijstvo
150	Lučka jama	Luče	neopredeljeno	ni podatkov, v zaledju poselitev, kmetijstvo
187	Kotarjeva prepadna	Jama	neopredeljeno	ni podatkov, v zaledju poselitev, kmetijstvo
425	Kompoljska jama	Kompolje	neopredeljeno	ni podatkov, v zaledju poselitev, kmetijstvo
571	Viršnica	Velika Račna	neopredeljeno	ni podatkov, v zaledju poselitev, kmetijstvo
2163	Petanska jama	Petane	neopredeljeno	ni podatkov, v zaledju poselitev, kmetijstvo
3898	Zelenka	Potiskavec	neopredeljeno	ni podatkov, v zaledju poselitev, kmetijstvo
5839	Kotel in drugi izviri Sušice	Gorenje Sušice	neopredeljeno	ni podatkov, v zaledju poselitev, kmetijstvo
	Obršec	Jelševnik	neopredeljeno	ni podatkov, v zaledju poselitev, kmetijstvo
	izvir ob Krupi pri Moverni vasi	Moverna vas	neopredeljeno	ni podatkov, v zaledju poselitev, kmetijstvo
	Karlovec, Jožetova jama	Vavta vas	neopredeljeno	ni podatkov, v zaledju poselitev, kmetijstvo
	izviri pri Kočevskih Poljanah	Kočevske Poljane	neopredeljeno	ni podatkov, v zaledju poselitev, kmetijstvo

Lokacije, za katere ni bilo dovolj ustreznih podatkov, smo ocenili na osnovi ocene stanja v zaledju izvirov kot *ugodne** / *neugodne** (v zaledju *niso* / *so* prisotni onesnaževalci) ali pa so ostale *neopredeljene* (ocene ni mogoče narediti). Levo so v Tabeli 1 podane ocene stanja kakovosti podzemne vode za 38 ključnih lokalitet človeške ribice na Dolenjskem.

Ugodno stanje: 9 (23 %) lokalitet. Med lokalitetami z ugodnim stanjem so prevladujoče ocene, ki izhajajo iz rezultatov kemijskega stanja podzemne vode in ekološkega stanja površinskih vod, v večji meri pa gre za izvire v zaledju, kjer prevladujejo neposeljena in gozdna območja.

Neugodno stanje: 16 (42 %) lokalitet. Pri oceni so bili ključni podatki monitoringa kakovosti površinske in podzemne vode (ARSO 2010a, ARSO 2010b), ki so izpostavili problematično stanje podzemne Krke, Krupe, Temenice, Rinže. Seznam je bil dopolnjen z nekaterimi starimi bremenami (Kočevo polje, Jelševnik, Vir pri Stični) ter drugimi aktualnimi podatki (belokranjski plitvi kras).

Izvir Krke: V izviru so že od leta 2007 zabeležene povišane vsebnosti različnih pesticidov. V posamičnih vzorcih so bile vsebnosti terbutilazina šestkrat višje, vsebnosti metamitrona pa skoraj devetkrat višje od standarda (ARSO 2010b). Žarišča onesnaženja še niso identificirana. Da bi ugotovili vire onesnaženja, bo v program monitoringa vključen tudi s kmetijstvom obremenjen površinski del zaledja, ki se v ponorih Dobravke in Šice drenira v vodonosnik in vpliva na režim ter kakovost izvira Krka. Prav tako ARSO v sodelovanju z Jamarsko zvezo Slovenije izvaja monitoring in čiščenja onesnaženih jam.

Vir pri Stični: Na problematiko onesnaževanja kraškega zaledja izvira, ki uživa sloves prvega znanega najdišča vrste, domačini opozarjajo že vrsto let (Tatjana Kordiš, Vir pri Stični, ustno). Problematični so predvsem intenzivno kmetijstvo in nelegalni izpusti kanalizacije. Oddelek za biologijo je leta 2003 in 2004 (Bulog, ustno) ugotovil visoke presežke nitratov (prek 25 mg/l) in fosfatov (prek 2,3 mg/l). Sanacija žarišč ni bila izvedena, spremljanje stanja kakovosti vode in populacije močerila pa se ne izvaja.

Vrhovski studenec: Inštitut za varovanje zdravja RS je 1996 in 1997 ugotovil, da je voda močno onesnažena s koliformnimi bakterijami fekalnega izvora. Občasno se v izviru zazna tudi odplake odpadne vode, ki se iz bližnje vasi Vrhovo prosto steka v podzemlje.

Izvir Temenice, Žibrščica: Previsoke vrednosti pesticidov so bile zabeležene tudi v izviru Temenice v Luknji, kar kaže na njegovo problematično rabo v kmetijstvu v prispevnem območju. Glede na to, da se vanj stekajo tudi vode iz Dobrniškega polja, lahko med prizadete štejemo tudi lokalitete na tem koncu Suhe krajine, kjer je evidentiranih tudi več močno onesnaženih jam.

Kočevo polje: Po drugi svetovni vojni so bile zaradi izpustov gnojnice iz prašičje farme v Klinji vasi povsem uničene bogate populacije močerilov v Vodni jami ter Vodni jami pri Klinji vasi 2 in 3, ki tu ponikajo v globlje cone roškega masiva (Sket, 1972; Kranjc, 1976; Novak, 1987). Zabeleženo je tudi slabo ekološko stanje Rinže (ARSO 2010a), ki se pojavlja v nekaterih jamah na vzhodnem obrobju Kočevja (Jama v Šahnu). Dodatne obremenitve so prispevale tudi vode, ki se izlivajo v podzemlje z nekdanjega rudniškega območja. V bližnje Želnske jame je desetletja odtekal Rudniški potok, ki je



Črni močeril. FOTO VINKO KUKMAN

do ukinitve premogovnika z blatom rudniške separacije zapolnil spodnje etaže jame do vrha (Novak, 1987), s čimer je bila uničena lokalna populacija močerilov (Sket 1972; Kranjc 1976). Posledic ekoloških katastrofe niso bile nikoli strokovno ovrednotene niti uvrščene v kakršen koli sanacijski program.

Izvir Krupe: Med 1962 in 1984 je tovarna kondenzatorjev Iskra v Semiču s PCB (poliklorirani bifenili), ki so ena najbolj toksičnih in rakotvornih snovi, onesnažila kraško zaledje izvira. Po dolgotrajni sanaciji se je obremenitev okolja s PCB zmanjšala, v rečnem sedimentu pa je še vedno prisoten (Polič in sod., 2000). Standard je presežen tudi v površinski vodi (ARSO, 2010a). V zadnji raziskavi (Pezdiric, Heath, Bizjak-Mali, Bulog, članek v pripravi) so določali ravni PCB v posameznih tkivih moče-

čila in ugotovili, da so celotne koncentracije PCB v posameznih tkivih vzorcih 26-krat višje kot pri živalih iz neonesnaženih lokalitet. Ker človeška ribica živi lahko več deset let, kopičenje toksičnih substanc v tkivih dolgoročno lahko resno ogrozi njen obstoj v zaledju Krupe. Podobna usoda lahko doleti jamsko školjko in druge endemne vrste.

Jelševnik: V vrtači 700 m nad izvirom je bila med letoma 1989 in 1993 deponija livarskih peskov Livarne Belt, ki so se spirali v podzemlje. Podzemna voda je bila obremenjena z visoko vsebnostjo aromatskih ogljikovodikov, fenolov in železa. Zaplavljanje podzemlja z livarskimi peski, v katerih so prevladovala kremenova zrna z ostrimi robovi, je poškodovalo kožo močerilov, ki so se gibali po sedimentu. Večina najdenih osebkov je zaradi infekcije poškodovane sluznice in osmotskih problemov poginila (Sket, 1993). Po delni sanaciji deponije 1993 se je problem ublažil. Še vedno pa ostajajo zaskrbljujoča kopičenja težkih kovin v tkivih močerila. Analiza (Bulog, 2002) je pokazala, da so imeli črni močerili znatno povišane vrednosti arzena in cinka v koži ter cinka v jetrih. Koncentracija arzena v koži je bila kar 42-krat višja kot v podzemni vodi njegovega habitata in kar 65-krat višja kot v koži nepigmentirane vrste iz Kompoljske jame. Razlog za povišane koncentracije so s cinkom obremenjene usedline v zaledju izvira, ki so še vedno prisotne v podzemlju, arzen pa je najverjetneje posledica uporabe pesticidov v kmetijstvu. Tudi v primeru črnega močerila dolgoročno kopičenje kovin lahko resno ogrozi njegov obstoj na najdišču.

Jelševnik, Stobe, Otovski breg in Pački potok: Večletno spremljanje fizikalno-ke-mijskih parametrov v izvirih (Bulog, 2009) kaže trend povečane onesnaženosti z dušikovimi spojinami, še zlasti nitrati, ki so pogosto v velikostnem razredu med 10 do 20 mg/l. V Jelševniku do leta 2010 vrednosti nitrata niso presegle 10 mg/l, za tem pa so se



Z algami zarasel izvir Pačkega potoka priča o visoki vsebnosti nitrátov v podzemni vodi.

FOTO ANDREJ HUDOKLIN

dvignile nad 15 mg/l . Zaznaven je bil tudi dvig fosfatov (Bulog, ustni vir, september 2010). Podzemne vode redko vsebujejo več kot 0,1 mg/l fosfatov, razen če so onesnažene. Meritve aprila 2010 so v bruhalniku Jelševnika pokazala močno povečanje vsebnosti ortofosfatov (1,26 mg/l), v letu 2011 pa blizu 2 mg/l (Bulog, ustni vir, april 2011). Problem se je začel stopnjevati po letu 2009, in sicer s povečanim vnosom bioplinske in prašičje gnojevke na občutljivi plitvi belokranjski kras, ki ju proizvajata bioplinarna na Lokvah pri Črnomlju in sosednja prašičja farma.

Neopredeljene lokacije: 13 (34 %). Zaradi pomanjkljivih podatkov nismo mogli oceniti 14-ih lokalitet. Te prevladujejo v zaledju izvirov zgornjega toka Krke (Lučko polje, Dobropolje), ker ni podatkov o kakovosti ponornic (Bistrica, Tržiščica, Rašica, Šica), niti o podzemski vodi prisotnih jam, sta pa v njihovem zaledju kmetijstvo in poselitev. Podobno lahko zaključimo tudi za nekatere lokacije na nizkem kraškem ravniku v okolici Novega mesta in v Beli krajini.

Zaključek

V prispevku je ocenjeno stanje ključnih lokalitet – habitatov človeške ribice na Dolenjskem, vključenih v območja Natura 2000. Izvedeno je bilo na podlagi stanja kakovosti podzemne vode, ki izhaja iz državnega monitoringa in drugih objavljenih podatkov. Pri lokacijah brez podatkov pa smo ocenili potencialne vplive na podzemno vodo v zaledju izvirov. Ocena stanja habitatov človeške ribice kaže, da je kar 42 % oz. 16 lokalitet v neugodnem stanju zaradi različnih oblik onesnaženja. Poleg nesaniranih

starih bremen (Kočevsko polje, Krupa, Krka, Jelševnik) so registrirana nova žarišča, ki so v večji meri posledica intenzivnega kmetijstva in neurejenih komunalnih razmer (Bela krajina, okolica Stične, zaledje Temenice).

Močno ogrožen je habitat ozko razširjene podvrste črnega močerila v Beli krajini, kar potrjujejo fizikalno-kemijski parametri podzemne vode in koncentracije težkih kovin v tkivih živali. Podobno lahko zaključimo tudi za populacijo v podzemskem zaledju reke Krupe. Zaradi nedostopnosti podzemskega habitata ostajajo nepojasnjene posledice katastrofalnih uničenj populacij na vzhodnem obrobju Kočevskega polja (Želnjske jame in vodne jame pri Klinji vasi). Zaskrbljujoče je, da za vrsto lokalitet, pri katerih je vpliv v zaledju prispevnih območij pričakovan zaradi urbanizacije in kmetijstva, ni nikakršnih podatkov o kakovosti vode, še manj o stanju ali trendu populacij.

LITERATURA

Prispevek je povzet po članku: Hudoklin, A., 2011. Are we guaranteeing the favourable status of the *Proteus anguinus* in the Natura 2000 network in Slovenia?, pp. 169–181 In: Prelovšek, A. & N. Z. Hajna (Ur.): Pressures and Protection of the Underground Karst – Cases from Slovenia and Croatia. Inštitut za raziskovanje krasa ZRC SAZU, Postojna.

Agencija RS za okolje (ARSO), 2010a. Ocena ekološkega in kemijskega stanja voda v Sloveniji za obdobje 2006 do 2008. Ministrstvo RS za okolje in prostor, Agencija RS za okolje, Ljubljana.

Agencija RS za okolje (ARSO), 2010b. Kakovost podzemne vode v Sloveniji v letu 2009. Ministrstvo RS za okolje in prostor, Agencija RS za okolje, Ljubljana.

Blaustein, A.R., Wake, D. B., 1998. The Puzzle of Declining Amphibian Populations. *Scientific American*, 272: 52–57.

Bulog, B., Mihajl, K. in sod., 2002. Trace element concentrations in the tissues of *Proteus anguinus* (Amphibia, Caudata) and the surrounding environment. *Water air soil pollut.*, 136/(1–4): 147–163.

Bulog, B., 2007. Okoljske in funkcionalno-morfološke raziskave močerila (*Proteus anguinus*). *Proteus*, 70/3: 102–109.

Bulog, B., 2009. Ocena okoljskega onesnaženja kraškega podzemlja v Jelševniku pri Črnomlju in vpliv na črno podvrsto močerila (*Proteus anguinus parkelj*, Amphibia, Proteidae). Report. Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo, Ljubljana.

Bressi, N., 2004. Underground and unknown: updated distribution, ecological notes and conservation guidelines on the olm *Proteus anguinus anguinus* in Italy (Amphibia, Proteidae) *Italian Journal of Zoology*, 71: 55–59.

Kogovšek, J., 2006. Fizikalno-kemične značilnosti izločanja travertina – primer Podstenjška (Slovenija). *Acta Carsologica*, 35/1: 47–54.

Kranjc, A., 1976. Poskus valorizacije kraških votlin v občini Kočevje z naravovarstvenega vidika. *Varstvo narave* 9: 3–20.

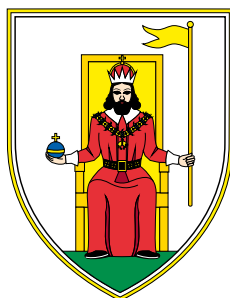
Kranjc, M., 2009. Kazalci okolja v Sloveniji. Nitrati v podzemni vodi. http://kazalci.arso.gov.si/?data=indicator&ind_id=183.

Mihevc, A., Rijavec, J., 2006. Poročilo o analizi vzorcev iz Jame 1 v Kanjeducah (kat. št. 276). Naše jame, 46: 131–133.

Novak, D., 1987. Podzemeljski vodni tokovi na Dolenjskem. V: Dolenjski kras 2. JK Novo mesto: 23–27.

Poboljšaj K., 2001. Dvoživke (Amphibia). V: Kryštufek, B., Bedjanič, M., Brelih, S., Budihna, N., Gomboc, S., Grobelnik, V., Kotarac, M., Lešnik, A., Lipej, L., Martinčič, A., Poboljšaj, K., Povž, M., Rebeušek, F., Šalamun, A., Tome, S., Trontelj, P., Wraber, T., 2001. Raziskava razširjenosti evropsko pomembnih vrst v Sloveniji. Prirodoslovni muzej Slovenije, Ljubljana: 682.

- Polič S., Leskovšek, H., Horvat, M., 2000. Onesnaženje kraške reke Krupe s PCBji. *Acta Carsologica*, 29/1: 141–152.
- Ravbar, N., 2007. The protection of karst waters : a comprehensive Slovene approach to vulnerability and contamination risk mapping. Ljubljana-Postojna, ZRC SAZU: 254.
- Rouse, J. D., Bishop, C. A., Struger, J., 1999. Nitrogen pollution: an assessment of its treat to amphibia survival. *Environmental Health Perspectives*, 107/10.
- Sket, B., 1972. Zaščita jamske favne se ujema z življenjskimi interesi prebivalstva. V: Peterlin, S. (ur.), 1972. Zelena knjiga o ogroženosti okolja v Sloveniji: 137–140.
- Sket, B., 1993. Biološko (speleobiološko) poročilo. V: Žerjal, E. in sod., 1993. Sanacija odlagališča li-varskih peskov Bezgovec – identifikacija in določitev stopnje onesnaženja (I. faza) in predlog ukrepov (II. faza). Elaborat, št. 12/36-93. Zavod za zdravstveno varstvo, p. o., Inštitut za varstvo okolja – Tehnološki center, Maribor.
- Sket, B., 1997. Distribution of *Proteus* (Amphibia: Urodela: Proteidae) and its possible explanation. *Journal of Biogeography*, 24: 263–280.
- Sket, B., 2000. Pregled in izbor jam v Republiki Sloveniji, ki so pomembne za ohranjanje podzemske favne. Expert's detailed report.
- Sket, B., Zagmajster, M., 2004. How to inventory and evaluate the biologically important subterranean world heritage? The case of Slovenia. *Acta carsologica*, 33/2: 28.



MESTNA OBČINA NOVO MESTO

