


NAŠE JAME



GLASILO JAMARSKÉ ZVEZE SLOVENIJE
BULLETIN OF THE SPELEOLOGICAL ASSOCIATION OF SLOVENIA

47

Ljubljana 2008

Uredniški odbor - Editorial Board

*Marko Aljančič (lektor)†, Miha Brenčič, Ivan Gams,
Peter Gedei (tehnični urednik), Aleš Lajovic (upravnik revije),
David J. Lowe (lektor za angleški jezik), Andrej Mihevc (urednik)
Tomaž Planina, Boris Sket, France Šušteršič, Slavko Polak*

Številko 47 je uredil Andrej Mihevc

Prevodi: Mojca Urankar, Andreja Medved in avtorji
Jezikovni pregled: Marko Aljančič† in Andrej Mihevc

Za vsebino člankov odgovarjajo avtorji

Na naslovni strani: Drobnovratnik v Ferranovi buži

Foto: Peter Gedei

On the cover: Slenderneck beetle in Ferranova buža

Photo by: Peter Gedei

Revija **NAŠE JAME** izdaja Jamarska zveza Slovenije,
Lepi pot 6, 1l09 Ljubljana, pp 2544, Slovenija, tel./faks 01/429 34 44,
http://www.jamarska-zveza.si/nase_jame

Naročnino nakazujte na račun:

Subscription assign to account:

02045-0020180168 NLB d.d., Jamarska zveza Slovenije,
1109 Ljubljana, PP 2544, Ljubljana, sklic 00 1300-45

Tisk - Printed by: Tiskarna Pleško

Naklada: 600 izvodov

Cena posameznega izvoda je 12,50 EUR

Naše jame so vključene v:

Annotated Bibliography of Karst Publications, International Geographical Union
Speleological Abstracts, Union International de Speleologie

Revija je vpisana v razvid medijev pri Ministrstvu za kulturo RS pod številko 796

© Jamarska zveza Slovenije, 2008. Vse pravice pridržane.

Brez pisnega dovoljenja izdajatelja je prepovedano reproduciranje, distribuiranje, javna priobčitev,
predelava ali druga uporaba vseh avtorskih del ali njihovih delov v tej reviji v kakeršnikoli tehniki ali
postopku, vključno z vsemi oblikami elektronskega poslovanja.

No part of this publication may be reproduced or used without the permission of the publisher.

Naše jame

47

Glasilo jamarske zveze Slovenije
Bulletin of the Speleological Association of Slovenia
Ljubljana, 2008

Vsebina

Uvodnik	4
<i>Miha Staut, Milan Ferran, Slavko Polak</i> Ferranova buža	5
<i>France Šušteršič, Simona Šušteršič</i> Nastanek Cerkniščice in poplavljanje Cerkniškega polja	25
<i>Jože Žumer</i> Podmorski kraški izviri pred Izolo	39
<i>Pavel Jamnik, Tone Oberstar, Janez Bizjak</i> Jama Viršnica - bivališče bronastodobnih ljudi	45
<i>Slavko Polak</i> Nove vrste jamskih hroščev v Sloveniji, opisane v letih 2000 do 2005	53
<i>Primož Presetnik, Maja Cipot</i> Ali vemo, koliko je netopirjev v slovenskih jamah?	61
<i>Jani Kutin</i> Medvedje okostje v jamskem sistemu Primadona na Tolminskem Migovcu	68
<i>Nataša Ravbar</i> Divja odlagališča odpadkov na Krasu (JZ Slovenija) in njihov vpliv na onesnaževanje kraških voda	72
<i>Jože Žumer</i> Dimnice - sto let prvega obiska jame	81
<i>Alenka Čuk, Trevor R. Shaw</i> Casteret v Sloveniji leta 1955	86

<i>Rosana Cerkvenik</i> Jama Vilenica v arhivu župnije Lokev.....	102
<i>Darja Kranjc</i> Obisk princeze Štefanije v Škocjanskih jamah v ustnem izročilu	109
<i>Mihael Brenčič</i> Jamarska reševalna akcija v jami Lurgrotte in Viljem Putik	118
<i>Mojca Urankar</i> Zgodovina raziskovanj jamskega sistema Lurgrotte s poudarkom na nesreči v jami Lurgrotte Semriach leta 1894.....	122
<i>Wilhelm Putick</i> Tehnično poročilo o reševalni akciji v jami Lurloch pri Semriachu	153
Novice in odmevi	
<i>Gregor Maček</i> Uporaba akumulatorskih baterijskih celic v jamarstvu	173
<i>Davo Preisinger</i> Sitarjevec	180
<i>Andrej Mihevc, Stanislav Glažar</i> Dve sporočilni tabli iz Postojnske jame	184
<i>Marko Pršina</i> Znanstveno-strokovno srečanje raziskovalcev krasa Žumberka	186
<i>Mihael Brenčič</i> Bilten Jamarskega kluba Železničar	187
<i>Mihael Brenčič</i> Slavnostni občni zbor ob 50 letnici Jamarskega kluba Železničar	188
<i>Irena Stražar</i> Srečanje slovenskih jamarjev »Gorjuša 2005«.....	189
<i>Franc Malečkar</i> Mednarodno srečanje Esplorando! Imagna 2005	191

Oldrich Štos
Češka jama - Brezno pod velbom..... 193

Tomasz Tomaszek
Kanin BC4..... 195

Poročila

Poročilo o delu Katastra jam za leto 2004..... 198

Poročilo o delu Katastra jam za leto 2005..... 199

Poročilo o delu Katastra jam za leto 2006..... 202

Nove jame, registrirane v letih 2004–2006..... 204

Poročilo o delu Izobraževalne službe JZS v letu 2004..... 216

Poročilo o delu Izobraževalne službe JZS v letu 2005..... 217

Poročilo o delu Izobraževalne službe JZS v letu 2006..... 220

Letno poročilo JRS za leto 2005..... 222

Letno poročilo JRS za leto 2006..... 223

Poročilo vodje Službe za varstvo jam za obdobje 2004 – 2007..... 225

V spomin

Jože Žumer..... 227

Jože Gustinčič..... 228

Marko Aljančič..... 230

Viktor Menart..... 232

Fotografski natečaj

Fotografski natečaj revije Naše jame..... 234

Uvodnik

»Našim jamam na pot«, se je glasil naslov uvodnika prve številke Naših jam daljnega leta 1959. Od tedaj se je nabralo lepo število številke revije, v katerih so opisane številne pomembne jame in drugi kraški pojavi. Naše jame pa niso le opisovalke jam in krasa ampak odražajo tudi naše, jamarsko raziskovalno in znanstveno delo v jamah. Beležijo naša raziskovanja, nova spoznanja, poznavanje in razumevanje jam in krasa, odražajo delovanje Jamarske zveze Slovenije in njenih služb ter delovanja posameznih društev.

Pred nami je nova, 47. številka Naših jam. Tokratna številka zamuja z izidom, trajalo je kar dve leti od izida prejšnje številke. Vzrokov za to je več. Predvsem bi morali biti v uredništvu bolj aktivni pri pridobivanju avtorjev, piscev člankov. Vendar je to kar težko. Veliko je aktivnih jamarjev, veliko je novih odkritij, manjka pa avtorjev, ki bi to prelili na papir. To je velika škoda, saj tako številna spoznanja utonejo v pozabo in nove generacije jamarjev bodo morale pričeti delo znova.

Podobne težave imajo tudi nekatera druga glasila. Opažajo, da se zlasti tisti avtorji, ki so bolj profesionalno povezani z znanostjo raje odločajo za pisanje v tujih revijah ali revijah napisanih v tujem jeziku, saj jih k temu sili sistem točkovanja in vrednotenja objav. Naše jame že zaradi jezika ne bodo nikoli mogle konkurirati takšnim revijam. Menim pa, da bo njihov pomen v Sloveniji s tem le narasel, saj je pomembno, da so spoznanja o slovenskih jamah in krasu objavljena v domači reviji in jeziku.

Naše jame izhajajo letno, zato ne morejo biti ažurne v smislu tekočih jamarskih raziskav. To nalogo lahko pokrijejo klubska glasila in seveda nova revija Jamar. Prepričan sem, da obstaja potreba po glasilu, kot so Naše jame, kjer se na strokoven način opiše jame in jamarstvo ter objavi tehtne razprave ob zaključenih raziskavah jam ali ožjih speleoloških problemih.

Naše jame pričakujejo Vaše prispevke. Ko se jih bo nabralo dovolj, bo izšla nova številka.

Andrej Mihevc

Ferranova buža

Miha Staut*, Milan Ferran*, Slavko Polak**

Izvleček

Prispevek obravnava morfološke, hidrološke in biološke značilnosti jame Ferranova buža. Vhod v jamo, ki je bila odkrita leta 2001 se nahaja pod vrhom Ulovke severozahodno od Vrhnik. S svojo dolžino, ki presega 2500 m in globino 358 m je to najgloblja jama, ki se nedvomno nahaja v porečju Ljubljane. Podan je grob kronološki opis poteka raziskovanja in posameznih pomembnejših odkritij. Jama je s svojo lego še posebno zanimiva, saj se vhod nahaja v glavnem dolomitu, kamnini, ki tvori osnovo večini površja Ulovke. Območje je tudi zaradi tega še do nedavna veljalo kot jamarsko neperspektivno. Jama se deli na dva izrazita dela. Zgornji, ki je razvit v dolomitu ob prelomu dinarske smeri, je sestavljen iz zaporedja brezen z vmesnimi ožinami. Spodnji pa je v celoti razvit v apnencu vzdolž lezike ali serije lezik in ga karakterizira aktivni jamski vodotok, ki je verjetno ponornega značaja. Glede na splošno geološko karto območja obstaja domneva, da na globini 160 m, kjer se zgornji del jame priključi kolektorju mnogo večjih razsežnosti, jama prečka nariv Zaplaninskega pokrova in tako navzdol preide v mlajše jurske apnenice. Ferranova buža je z jamsko favno bogat objekt. Podane so doslej ugotovljene živalske vrste v tej jami.

Ključne besede: jamska morfologija, vodne povezave, jamska favna, Ulovka

Abstract

The article discusses some morphological, hydrological and biological characteristics of the cave Ferranova buža. The entrance to the cave, discovered five years ago, is located about 900 m eastwards from the summit of Ulovka at an elevation 660 m above sea level. With length of more than 2500 m and the depth of 358 m, Ferranova buža is undoubtedly the deepest cave located within the catchment of the Ljubljana. A broad sketch of the chronology of exploration is given besides some of the pivotal points decisive for the base of knowledge we have about the cave. Particularly interesting is the location of the cave and its geological setting clearly influencing speleogenesis. The narrow upper part in fact evolved in dolomite along a fault in the Dinaric direction and is constituted from collapse chambers with intermittent corrosionally enlarged cracks or meander-like passages. The lower part of the cave is in its entirety evolved along a bedding plane or

* Jamarski klub Železničar, Hrvatski trg 2, 1000 Ljubljana, mihastaut@yahoo.co.uk

** Notranjski muzej Postojna, Ljubljanska 10, 6230 Postojna, slavko.polak@guest.arnes.si

a series of bedding planes dipping towards 210° initially at an angle of 45° but towards the bottom of the cave steepening to 75° and is characterized by an active cave stream. With regard to the proximity of the Jurassic limestone it may be deduced that the cave crosses the Zaplanina nappe structure at the junction of the upper and the lower parts of the cave. In that respect the cave would be one of the rare known cases of such crossings in Slovenia. For cave fauna the Ferranova buža is rich. The list of species found in this cave so far is stated.

Key words: cave morphology, water connections, cave fauna, Ulovka

Uvod

Že od leta 1988 sem se večkrat potikal po Planini nad Staro Vrhniko. Iskal in oziral sem se po jamah, ko še nisem vedel, da bom postal jamar. Vedel sem, da je Slovenija bogata z jamami in da jih imamo gotovo preko dvajset. Tam se mi je teren za iskanje jam zdel primeren. Seveda nisem ničesar našel, še za Lokančevo brezno so mi povedali drugi. Leta 2001, ko sem se pridružil organiziranemu jamarstvu, mi je domačin iz Stare Vrhnike pripovedoval, o neki jami v bližini Lokančevega brezna. Z veliko vneme sem se lotil pregledovanja terena in našel več možnih špranj iz katerih je rahlo pihalo. Med počitkom na eni izmed takih akcij, sem v bližini zagledal majhno vdrtno. Listje je že odpadlo zato je bil vhod zamašen. Ko sem odmaknil listje mi je topel zrak takoj zarosil očala. Počasi mi je postajalo jasno, da bom v tej špranji prebil še veliko časa, čeprav so bili kolegi na klubu v zvezi z odkritjem zelo skeptični. Radovednost pa je vlekla. Jama je danes dolga preko 2500 m in globoka 358 m, kar jo uvršča na prvo mesto po globini v porečju Ljubljaniče, območju klastičnega krasa.

Geografska in geološka lega jame

Vhod v Ferranovo bužo se nahaja okrog 900 metrov vzhodno od vrha Ulovke na nadmorski višini 660 metrov. Ulovko po Buserju sestavlja Zaplaninski pokrov (Buser, 1968), kjer so zgornje triasni dolomiti narinjeni na kredne in jurske apnenice logaško-cerkniške grude. Apnenci izdanjajo na površje šele na južni strani, na nekaterih mestih ozko urezane doline Bele, in v pasu med Sveto trojico in Ulovko. Na Ulovki zatorej prevladuje slabo izraženo kraško površje z redko rečno mrežo ter neizrazitimi in redkimi vrtačami. Vhod se nahaja na manjši uravnavi, 20 m severno od planinske poti, ki vodi iz Stare Vrhnike proti vrhu Ulovke, približno 70 m preden se ta pridruži makadamski cesti, ki prav tako vodi proti vrhu. Še nedavno tega je bilo v okolici znano le eno manjše brezno, danes pa sta v neposredni bližini Ferranove buže znani še dve večji jami. To sta prav tako nedavno odkriti Roparska jama ter Starovrhniška jama, obe dolgi skoraj 300 m ter preko 70 m globoki. Obe jami sta na moč podobni zgornjim delom Ferranove buže, saj se podorne dvorane

izmenjujejo s krajšimi odseki bodisi meandrov bodisi korozijsko razširjenih tektonskih razpok. Celotna Roparska jama pa je za nameček razvita ob razpoki 100/40, ki tvori jasen »strop« celotni jami, saj se v celoti nahaja pod to razpoko. Razen teh kraških objektov se približno kilometer jugozahodno od vhoda nahaja slovita zaganjalka Lintvern, v levih pritokih Bele pa obstaja še cela vrsta manjših izvirov (slika 1). Vzporedno z jamo poteka tudi dolina potoka Korita, ki nekoliko nižje, v bližini Dolin nad Staro Vrhniko ponika. Vodo potoka so sledili v Bečkajev in Kožuhov izvir, ki se nahajata na Vrhniki nekaj manj kot dva kilometra stran (Habič, 1996).

Potek raziskovanja

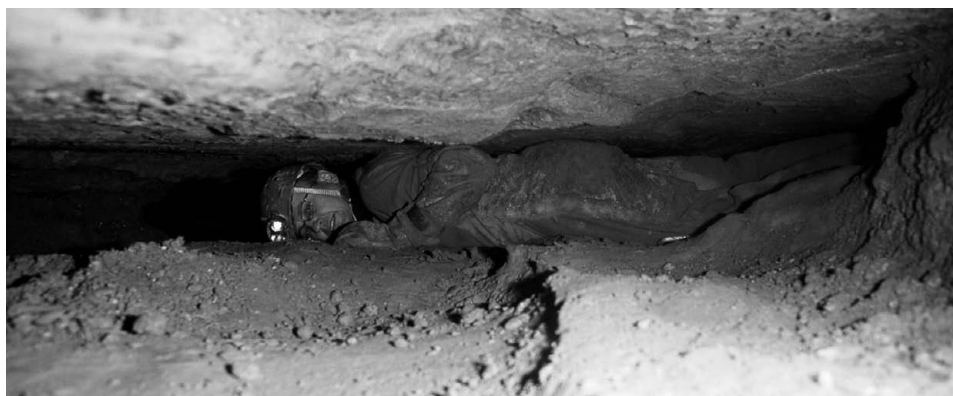
Vhod je bil odkrit novembra leta 2001. Po devetih kopaških akcijah smo konec januarja leta 2002 odkrili prvih 200 m rovov, med njimi Kinoteko, meander Zagi in Slepčev rov.

Kljub temu, da v nadaljevanju ni bilo potrebnega širjenja smo šele čez en mesec, na globini 100 m in po preplezanih 500 m dolžine prvič dosegli prostor, ki smo ga tedaj razumeli kot »dno« jame.

Na dnu Stotke smo se spraševali o smiselnosti nadaljevanja. Možnosti, ki sta vodili v isto razpoko, sta bile dve, vendar obe (pre)ozki. Pozneje smo te prehode poimenovali Ni metka in Meandertal. Preprih je jasno kazal pot in nas opogumil. Ni



V dvorani Kinoteka. Foto: Peter Gedei



Prekopan prehod v Popkovini. Foto: Peter Gedei

metka je bil tako ozek, da se je bilo v njemu nemogoče obrniti. V sredini pa je bil še manjši podor, skozi katerega si se v eno smer prebil le s stojo na rokah. Zato smo se tu tudi odločili za širjenje. Za širjenje in odmikanje kamnov do Stotke je bila na razpolago le ena roka. Po kratki razširitvi sta bili ponovno dve možnosti. Zaradi lažje dostopnosti smo se za širjenje odločili za spodnjo ožjo razpoko in vztrajali, čeprav se je preprih izgubil. Ko smo že čisto obupali se nam je nasmehnila sreča z odkritjem prehoda na sredini Meandertala. Tako smo v novembru leta 2003 po dvajsetih akcijah prišli do stopnjastih brezen z začetkom pri Zankah. Sledili so popolnoma suhi prostori v prelomu. Bili so dovolj veliki, da se s preprihom ni dalo več najti nadaljevanja. Možnosti je bilo več in junija leta 2004 smo v Puhlem dolu odkrili nadaljevanje, ki ga je bilo potrebno razširit. Ta ožina je bila kratka v debelozrnatem dolomitu, ki se je zelo lepo lomil. Vendar je bilo vse kamne potrebno prenesti skozi ožino navzgor, kar res ni bilo lahko. S tem prebojem smo premagali vse resnejše ovire in prišli v brezno Za devetimi gorami. Sicer se v nadaljevanju nismo samo sprehodili, smo pa že iz brezna ponovno opazili tekočo vodo in prodnike.

V Popkovini je jama prešla v vodoraven vendar še vedno ozek vodni rov, s prodnatimi nanosi, kjer smo oktobra leta 2004 prvega tudi prekopali in odkrili največje presenečenje, razsežno podzemno galerijo s čisto pravim potokom, ki je tam še tiho tekkel mimo. Zaradi popolnega presenečenja smo temu delu nadeli ime Krasni novi svet. Od tod dalje večjih ovir pri premagovanju dolžine in globine po toku navzdol ni bilo. Na ta način smo se skozi Hodnik in Oz sprehodili do Tartarja, ki je bil odkrit sredi novembra istega leta. Tedaj smo drugič mislili, da smo dosegli dno, saj se v Tartarju jama povsem izravna, voda zastane in le leno teče preko debelih blatnih nanosov, dokler v sifonu ne izgine. Ta sifon smo pozneje raziskovali na dah, vendar se na globini 4 m zaključil z neprehodnim zamaškom gruščja domnevno podornega nastanka. Zaradi tega smo usmerili sile v druge dele jame, ki smo jih do tedaj nekako zanemarjali. Januarja leta 2005 je Uroš Ilič preplaval pritočni sifon Čau Tone

in se v sifonu, ki sledi v naslednji dvorani ustavi. Nad Hodnikom so bili odkriti fragmenti višjih etaž. Najdaljšo izmed njih smo poimenovali Lukina.

Vodotok, ki teče skozi jamo je bil namreč pravo presenečenje in ni bilo jasno ne od kod priteka ne kam odteka. Kar nekaj časa je moralo preteči, da smo oblikovali dovolj solidne hipoteze za izvedbo sledilnega poskusa, ki smo ga izpeljali aprila leta 2005.

Dno pa nam še vedno ni dalo miru. 15 m nad Tartarjem se namreč v isto smer nadaljuje višja etaža, ki smo jo raziskali tekom leta 2005. Poimenovali smo jo Via Stara Vrhnika. V predzadnji dvorani tega rova smo sledili ozkemu blatnemu lijaku, ki nas je avgusta leta 2006 po treh akcijah širjenja ponovno pripeljal v rov z istim vodotokom, ki smo ga poimenovali Ribarnica. Aktualno dno je bilo na 358 m globine še tretjič doseženo.

Do sedaj se je v Buži zvrstilo preko 80 akcij z več kot 50 različnimi obiskovalci in 2.100 delovnimi urami. Ker je večina obiskovalcev v jami bila večkrat je skupno število obiskov preko 230.

Opis jame

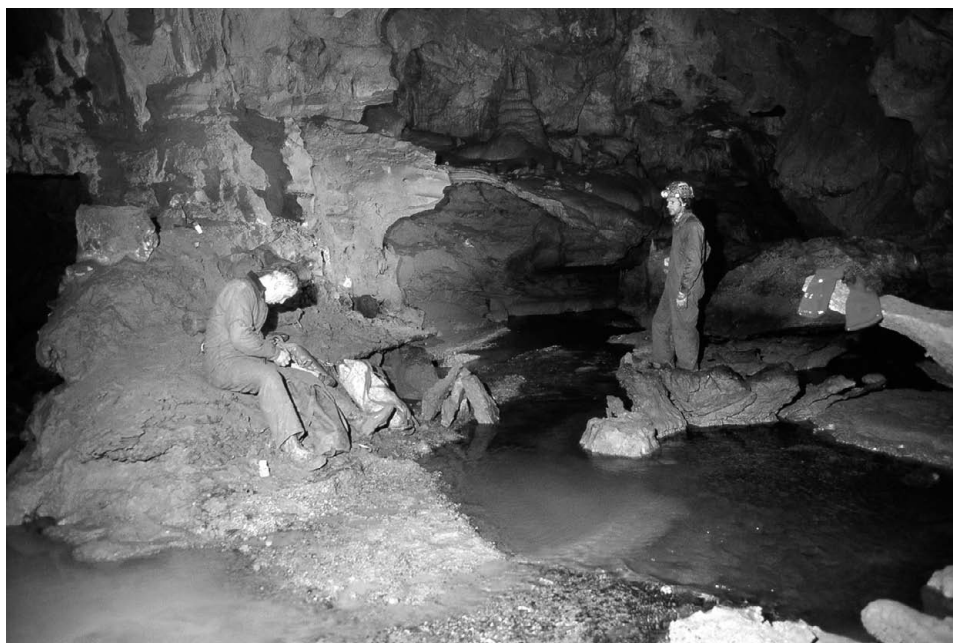
Zgornji del jame, do globine 160 m je v celoti razvit v dolomitu ob prelomu dinarske smeri. Manjši prelomi so na površju običajno slabo izraženi, zato se tudi na površini jama ni odražala z velikim vhodom. Vhodni deli jame so zatorej v celoti odkopani do globine 5 m. Manjše kamrice in vmesne ožine s krajšimi stopnjami se izmenjujejo do prvega večjega prostora imenovanega Kinoteka. To je 10 m velik prostor podornega značaja v katerega doteka manjši pritok iz sosednjega, nižje ležečega rova, ki sega v smer proti vhodu. Potoček sicer ni posebno vodnat (do 1 l/s), vendar nikoli povsem ne presahne. Dolvodno se začneja rov meandraste oblike. Visok je od 5 do 8 m in ima klasično obliko ključavnice. Po 70 m dolžine se prevesi v brezno imenovano Hamex.

Vodotok iz meandra prosto pada do dna tega 38 m globokega in prostornega brezna, ki je na delu v katerega pada slapič prekrit s podornim gruščem, preostanek pa je lepo zalit s sigo, ki se tukaj prvič pojavi v večjih količinah. Na teh sigovih prelivih smo odkrili prvega drobnovratnika v jami in pozneje še številne druge jamske vrste. Tudi na nasprotni steni Hamexa se vzdolž njegovega zgornjega dela nadaljuje meander, vendar smo raziskave usmerili v prehode na njegovem dnu. Voda na dnu Hamexa izginja v rovu, ki je pretesen za človeka.

Drugi strani dvorane in nekoliko višje se nadaljuje krajši prehod razvit ob leziki proti dvojnemu breznu imenovanemu Stotka. Tudi ta sicer ozki rov je lepo zasigan, saj je del vode, ki se je v Hamexu izcejala s kapnikov, po tem rovu pretakal proti Stotki. Brezno Stotka, ki se iz špranje ob strani veznega rova zvonasto odpre, je dobilo svoje ime po globini njenega dna. Nadaljevanje jame je v ozki razpoki, v kateri je bilo potrebnih, poleg dolgotrajnega širjenja, kar nekaj krepkih besed preden se je vdala. Te dele smo poimenovali Meandertal. Rov se tukaj v smeri vode preveč

zoži, zato smo sledili višjim prehodom, ki vodijo v povsem suhe dele jame. Ti deli so sestavljeni iz do 15 m globokih stopnjastih brezen in krajših vmesnih ožin. Dolomitne stene so tukaj povsem brez okrasja, ponekod krušljive ponekod pa prekrte z nekaj centimetrov debelo lahko drobljivo in povsem preperelo plastjo dolomitnega drobirja. Zadnje v seriji brezenc v tem delu jame se imenuje Za devetimi gorami in seže do globine 150 m. To je največja globina, kjer smo opazili malega podkovnjaka (*Rhinolophus hipposideros*) in iztrebke kune belice (*Martes foina*).

10 m nižje ponovno pridemo do domnevno istega vodotoka. Značaj jame se tukaj precej spremeni, saj do 1 m visok rov skoraj vodoravno meandriira skozi temno obarvane apnence. V tem 70 m dolgem delu jame se rovu pridruži še en pritok. Stik apnenec – dolomit očitno v tem primeru učinkuje kot vodni kolektor, saj se omenjeni rov priključi rovu mnogo večjih dimenzij z vodotokom zajetnejšega pretoka. Glede na splošno geološko karto območja domnevamo, da smo iz zgornje triasnih dolomitov prešli v apnence spodnjejurske starosti. V kolikor to drži, jama seka naravno strukturo, ki jo Buser (1965) imenuje Zaplaninski pokrov. Po tem prehodu jamo delimo na zgornji in spodnji del. Zaradi nenadejane razširitve in odkritja povsem drugačne jame smo ta del poimenovali Krasni novi svet. Omenjeni rov s potokom je na tem delu skoraj vodoraven, širok od 6 do 10 m in visok 5 m. V strugi se protitočno izmenjujejo deli brez plavin in deli prodnatih in peščenih nanosov. Zelo raznobarven prod po občutku sega od velikosti 2 mm do 10 mm premera. Večina



Krasni novi svet. Foto: Peter Gedei

prodnikov je ploščatih ali vretenastih, zelo redki pa so sferične oblike. Pod do 10 cm debelo plastjo prodnikov se nahaja židko blato. Po približno 100 m napredovanja proti toku, se strop spusti do vode. V 20 m prehodu, ki smo ga sprva imeli za sifon, je potrebno za prečenje zabresti do vratu v vodo. V večji dvorani, ki se nahaja na drugi strani vodotok priteka iz še ne raziskanega sifona, nad njim pa se obeta prav tako še ne raziskano nadaljevanje.

Celoten rov med zgornjim in spodnjim sifonom, z nekaj krajšimi prekinitvami, se je razvil vzdolž ene oziroma sistema večih lezik. V zgornjem delu tega rova lezike v smeri 210° upadajo pod kotom okrog 45°, proti dnu pa je vpad vse bolj strm in dosega do 75° naklona.

Rov, ki sledi od Krasnega novega sveta dolvodno, je dokaj vodoraven in se kmalu zoži na 2 m širine. Do poplavne višine so tukaj značilne, kot oglje črne stene ter tu in tam spet kakšen kapnik. Po 70 m pridemo v večji prostor z nekaj ogromnimi podornimi bloki ter nato do strme drče s slapom, ki se za 10 m spusti do manjšega jezera. To je do sedaj največje poznano jezerce v jami (približno 100 m²). Rov se od tod skoraj premočrtno, skoraj 200 m zlagoma spušča skozi Hodnik, ki je širok le še približno 1 m. Z leve (spodnje) strani so debele obloge sige, ki jih je odložila mezeča voda in manjši curki pritekajoči iz lezike. Nekaj takim pritokom je moč slediti po leziki do 30 m višje. Pripeljejo v suhe, vodoravne, krajše odseke jame imenovane Lukina, razvite ob isti leziki. Na žalost se ti rovi povsod zaključijo z neprehodnimi zasutji grušča, podornega nastanka. Domnevamo, da so te višje etaže nekoč prevajale glavnino voda, ki se danes pretaka nižje.

Sigasta kopa, ki hodnik prekinja in zaradi katere je nastal prvi slap, je rov skoraj v celoti zaprla. Na stenah pred njo je po visokih vodah moč opaziti sledove zadrževanja vode. Stene rovvov so tudi tukaj prekrte s temno, skoraj črno manganovo prevleko. Po drugem slapu, ki sledi takoj za prvim, se rov prične hitreje spuščati. Zoži se na 1 m do 3 m, po višini pa se zelo spreminja. Načelno smer spodnjega dela, ki zvesto sledi azimutu 100° do 110° prekinjajo krajši odseki razviti ob prelomih, ki sledijo smeri sever – jug. Na nekaj mestih iz stropa curlja voda. Globina dna večje dvorane prekrte s podornimi bloki s kaminom, ki prekinja rov je 220 m. Za dvorano se začne strma in gladka drča vzporedna z lezikami, ki 30 m nižje navpično preide v veliko temo. Oz je daleč največji prostor v jami, kjer vodotok prosto pada v 50 metrskem slapu in se na dnu izgublja v grušču. Razsežnosti brezna še niso povsem raziskane, saj se nad vhodom v brezno pne vsaj 50 m višji strop. Dno brezna se končuje v debelem zasutju podornega skalovja. Po zaobljenosti skal je moč ugotoviti, da skrajni prameni slapa ob visokih vodah padajo do 15 m od stene. Glede na dokaj ravne odseke nekaterih sten, domnevamo, da jamo na tem mestu prečka(jo) prelom(i), ki so botrovali izsutju, voda pa je padajoče kamenje dovolj hitro raztapljala. V južni steni brezna je zelo lepo vidna guba, ki jo skladoviti apnenci naredijo v tem delu. Višji deli brezna niso povsem navpični ampak ponovno sledijo, tukaj že zelo strmo vpadajočim lezikam. Površje se v primeru, da je Oz globok 100 m tukaj

nahaja le 60 m višje. To nakazuje na možnost, da se bo nekoč na Ulovki odprla čisto prava udornica s procesom raztapljanja podornega materiala, ki karakterizira velike tipe udornic. Sicer ne vemo, kaj se bo v tistem času dogajalo vendar pa velikih udornic na severni strani Bele do sedaj nismo bili ravno vajeni, saj je območje veljalo z vidika zakrasedlosti kot bolj jalovo.

Suh blaten rov se iz Oza strmo nadaljuje do ponovne združitve z vodo, ki priteče izpod podora. Takoj sledita dva zaporedna slapova, skupne globine 14 m. V rovu, ki se nadaljuje je občasno moč opaziti sledove poplavnih voda. Ta rov se cepi v dva kraka: fosilnega zgornjega, ki je večji in spodnjega širokega le 1 m skozi katerega odteka vodotok do najnižje dvorane v kateri opazimo tudi edini desni pritok v jami. Prav ta pritok je tudi najbolj vodnat izmed do sedaj znanih pritokov. Odtočni del, ki smo ga poimenovali Tartar je skoraj povsem vodoraven širine 2 do 3 m in višine 1,5 m. Stene so na debelo obložene z blatom, dno pa je prodnato. Po svežini blata, se jasno vidi, da je rov vsaj nekajkrat na leto povsem zalit z vodo. Po 70 m se strop spusti skoraj do vode. Nadaljevati je mogoče še 15 m, potem pa se rov zaključi s sifonom.

Višji fosilni rov imenovan Via Stara Vrhnika poteka ob isti leziki okrog 15 m nad Tartarom. Tudi v tem delu najdemo kar nekaj sledov poplavne vode. S svojimi 300 m dolžine se nadaljuje daleč mimo sifona. V začetku je premer dokaj enakomeren in širok približno 5 m vendar se postopno oži. Blato s katerim je povsem prekrit ima sprva precejšnjo vsebnost peska, proti koncu rova, kjer so vse pogostejše ožine z



V rovu Tartar. Foto: Peter Gedei

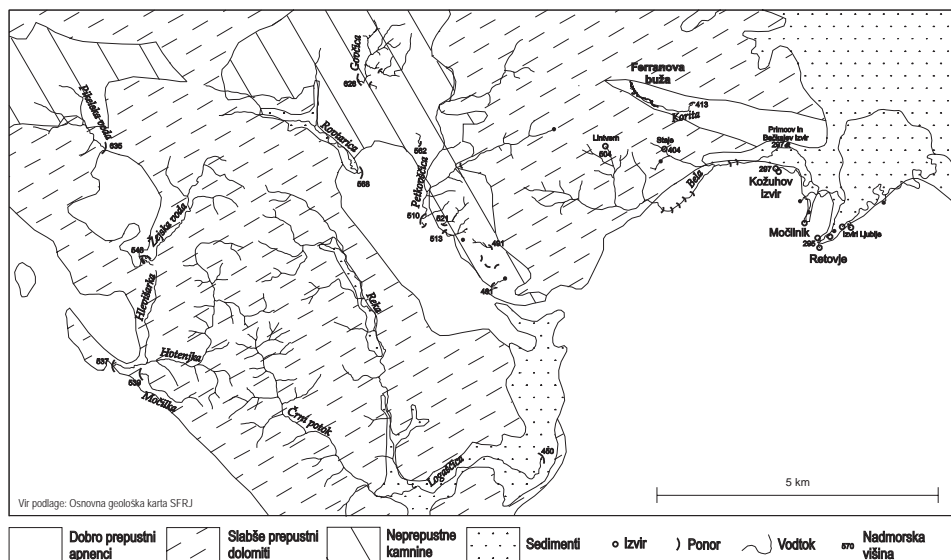
vmesnimi dvoranicami pa postaja vse bolj židko in lepljivo. V rov pritekajo trije večji pritoki, med podornim skalovjem in blatom pa se odpirajo številni neprehodni požiralniki, ki po vsej verjetnosti končajo v nekoliko nižje tekočem potoku. V predzadnji dvorani smo se enemu izmed njih odločili slediti in se uspeli prebiti v spodnji rov v katerem ponovno srečamo potok. Ker smo v tem delu prvič opazili človeško ribico (*Proteus anguinus*), smo ga poimenovali Ribarnica. Dolvodno se rov kmalu zaključi z neprehodnim podornim gruščem. Proti toku, pa mu je preko številnih kaskad moč slediti okrog 70 m. Zanimivo je, da se je potok, potem, ko je na nadmorski višini 313 m.n.v. očitno dosegel epifreatično cono in mu pri nekaj manj kot 2,5 km zračne razdalje do izvirov manjka le še 19 višinskih metrov, še zmožen živahno spuščati v šumečih skokih do trenutnega dna na 302 m.n.v. To nakazuje, da so rovi, ki vodijo do izvirov lahko pretočni, dobro zakraseli in nikjer ne nudijo prevelikega odpora, saj bi v nasprotnem primeru do zalite cone prišli že mnogo višje.

Vodne značilnosti jame

Glede na opisano narivno strukturo, ki jo jama prečka, je verjetno treba iskati izvor vodotoka v jami v isti hidrogeološki enoti in ne v dolomitnem vodonosniku Ulovke. Dodatno to domnevo potrjujejo prodniki, ki smo jih našli v strugi vodotoka, saj nakazujejo, da gre verjetno za ponornico. Bakteriološke analize Bužice (tako smo namreč poimenovali potok, ki teče po jami) kažejo na prisotnost fekalnih bakterij. Tudi ta ugotovitev priča o tem, da vodotok najbrž ni posledica na Ulovki prenikle vode, saj sta izvira Lintvern in Staje, ki izvirata iz dolomita okrog kilometer proti jugozahodu zajeta za Vrhniški vodovod.

Po velikem številu obiskov smo začeli počasi spoznavati dinamiko pretokov. Minimalni pretok v jami se glede na padavine giblje okrog 10 l/s. Najvišji opaženi pretok, je bil ocenjen na 500 l/s. Mali pretoki so običajno preseženi samo ob obilnejših padavinah. O tem od kod voda prihaja obstajajo nekatere domneve. Pod Ulovko je nekaj manjših požiralnikov (Korita), vendar tam pretoki nikoli niso tolikšni kot v Buži, razen tega pa ob suši usahnejo. Razen Korit zelo daleč ni nobenih ponornic. Rovtarica in Pikelščica sta glede na nadmorsko višino vsaj teoretično lahko povezani z Bužo. S slednjo je možno razložiti stalen minimalen pretok v Buži. V nadaljevanju je podana hipoteza kako se Pikelška voda ob naraščanju pretaka v Pucovem breznu.

Pikelščica ima poleti razen ob največji suši pretok okrog 20 l/s. Na globini 40 m je prodnat zamašek, ki filtrira vodo in jo del prepušča proti zahodu in del proti vzhodu. Za tem prodnim nanosom, s 50 cm ujete vode, sledi suh rov, ki se deli na vzhodni in zahodni krak. V zahodnem rovu še nismo naleteli na tekočo vodo. V vzhodnem rovu pa je na globini 60 m pritok, ki ga ocenjujemo na 10 l/s. Ta pretok je dokaj konstanten ne glede na padavine. Ko se pretok Pikelščice poveča na približno 70 l/s (ocenjeno), se nivo vode nad prodnim nanosom dvigne za 2 m in prelije preko roba suhega rova. Ta višek vode se v celoti preliva v zahodni rov in po 20 m

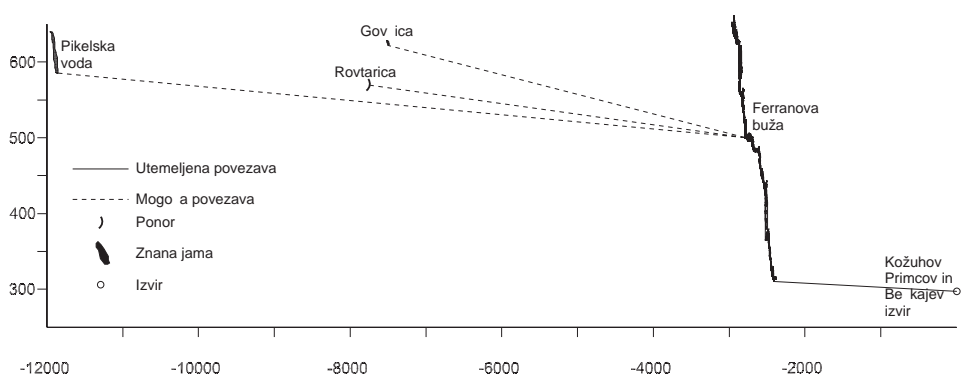


Slika 3: Ponikalnice Rovtarskega hribovja.

Figure 3: The sinking streams of the area of Rovtarsko hribovje.

ponikne. To situacijo smo lansko jesen tudi opazovali. Pretok Pikelščice pa lahko naraste tudi na več m^3/s . V primeru nadaljnjega naraščanja nivoja vode v rovu na globini 40 m, odtekajo viški v vzhodni rov, ki je 15 m nižji od zahodnega. Lani smo dvakrat prišli kmalu po takih vodah, ki so zalile vzhodni in celo višji, zahodni rov, kar pomeni, da je voda narasla vsaj za 20 m.

Karta ponornic Rovtarskega hribovja, ki so jih večinoma sledili v Kožuhov, Primcov in Bečkajev izviri na Vrhnikih (Bauer, et al., 1976; Habič, 1976; Habič, 1996), nakazuje na možne izvore vode v jami. Tloris jame se na sliki 3 prekriva z zgornjim delom potoka v Koritih in ga je težko opaziti. Glede na nadmorsko višino in tudi upoštevajoč rezultate obsežnega sledenja porečja Ljubljane (Bauer et al., 1976) lahko ponore Planinskega in Cerkniškega polja kot izvor vode izključimo, saj se voda v jami pojavlja na nadmorski višini 500 m. Zato je nemogoče, da bi tudi Logašnica, ki ponika 450 m nad morjem, lahko tekla v jamo. Enako velja za Petkovščico in številne ponore v njeni bližini. Loška jama, v katero izginja, je namreč globoka 45 m. Hotenjka, Močilka, Hleviščarka in Žejska voda večinoma odteka v izvire v dolini Idrije, v prej omenjenem sledenju leta 1975 pa so jih delno sledili tudi v Kožuhov izviri (Bauer et al., 1976). Zaradi preglobokih ponornih jam jih lahko na enak način kot Petkovščico izključimo. Tudi najbližja ponornica, potok v Koritih, ponika mnogo prenizko, da bi lahko odtekala proti sifonu v katerem se Bužica v jami pojavi. Glede na to, da so jo sledili v Primcov in Bečkajev izviri, domnevamo, da se vodotoku pridruži nekje za spodnjim sifonom. Hitro lahko torej ugotovimo, da dovolj visoko ponikajo le Rovtarica, Govčica in Pikelska voda.



Slika 4: Možne pritočne in ugotovljene odtočne vodne povezave Ferranove buže.

Figure 4: Possible inflow and proved outflow connections of the Ferranova buža.

Slika 4 prikazuje predpostavljene pritočne in odtočne vodne povezave Ferranove buže. Ugotovimo lahko, da v Ferranovi buži izgubijo vode na zelo kratki razdalji večino potencialne energije do Barja, saj se na razdalji 500 m vodotok spusti iz 500 m na vsega 310 m nad morjem. Barje v okolici Vrhnik se nahaja na nadmorski višini med 290 in 293 m, Kožuhov, Primcov in Bečkajev izvir pa na povprečni nadmorski višini 294 m. Na območju, kjer je jama nastala, se torej v geologiji nekaj tako spremeni, da ta sprememba omogoča vodotoku izredno hitro izgubo višine. Kaj je to, zaenkrat lahko le ugibamo, saj jame nad zgornjim sifonom ne poznamo.

V zvezi z izviri, proti katerim odteka Bužica, so se na klubu pojavljale različne domneve. Šle so od Bruhalnikov pri Stari Vrhniki do Močilnika in Retovja. Celo na zatekanje vode v sediment Barja smo pomislili. Končno so se med možnimi izviri pojavili tudi bolj verjetni kandidati. Da bi ugibanjem naredili konec, smo se odločili izvesti sledilni poskus.

Sledenje

Zaradi omejenih materialnih in časovnih zmožnosti smo vodo vzorčili le v Primcovem, Bečkajevem in Kožuhovem izviru. Za določanje vzorcev v okviru sledilnega poskusa z uraninom smo uporabili fluorescenčno spektrometrijo pri kateri so nam priskočili na pomoč v laboratoriju JP Vodovod-kanalizacija.

Pretoke na vseh omenjenih mestih smo ocenili s pomočjo metode plovčka s tremi ponovitvami. Pod tem izrazom razumemo izmero volumna na nekem transektu vodotoka in merjenje hitrosti izmenjave te vode s pomočjo plovčka, ki ga spustimo po vodotoku. Njena prednost pred številnimi ostalimi metodami je, da je enostavna in za izvedbo ne potrebuje dragega in voluminoznega inštrumentarija, ki ga je v jamo in iz nje težko prinesiti še težje pa nepoškodovanega.

Vzorčevalno mesto Sampling point	Najvišja koncentracija uranina [µg/l] The highest concentration of Uranine [µg/l]	Površina pod krivuljo prehoda v [µg/l × dan] The surface below the curve of transition of [µg/lxday]	Ocenjen pretok [l/s] Estimated discharge [l/s]	Masa uranina [g] kot površina [µg/l × dan × pretok] Mass of the Uranine [µg/l × day × discharge]	Delež uranina pri vzorčnem mestu [%] Portion of the Uranine at the sampling point [%]
Kožuhov izvir	0,46	0,2347	1975	40,05	80,7
Primcov izvir	0,85	0,6312	62	3,38	6,8
Bečkajev izvir	2,10	0,9822	73	6,18	12,5
Skupaj	-	-	2110	49,60	100,0

Tabela 1: Ugotovljena porazdelitev uranina po opazovalnih mestih in izračun izkoristka. Injicirano je bilo 50 g uranina.

Table 1: Distribution of the uranine in the observed springs and calculation of the returned tracer. 50 g of uranine was injected.

Uranin (50 g v obliki raztopine 5,0 g/L) smo injicirali 2. 10. 2005 ob 16:30 uri v vodotok, ki teče skozi Ferranovo bužo, v delu jame, imenovanem Tartar. To je bil tedaj najnižji rov Ferranove buže, ki se dolvodno konča s sifonom. Jama je bila dolvodno tedaj znana le do te točke. Na izviri smo osem dni vzorčevali vsakih osem ur.

Na vzorčnem mestu Kožuhov izvir smo sledilo prvič zaznali po 53,5 urah, maksimalno koncentracijo uranina pa po 61,5 urah. Na vzorčnem mestu Primcov izvir smo sledilo prvič zaznali po 37,5 urah, maksimalno koncentracijo pa po 61,5 urah. Na vzorčnem mestu Bečkajev izvir smo sledilo prvič zaznali po 29,5 urah, maksimalno koncentracijo pa po 61,5 urah. V tabeli 1 je izveden izračun izkoristka injiciranega uranina z integracijo ugotovljenih krivulj prehoda uranina preko vzorčnih mest ob upoštevanju ocenjenih pretokov.

S pomočjo analize litoloških značilnosti v kateri se jama nahaja ter značilnosti vodotoka (bakteriološka slika ter prodatost), mu je mogoče določiti ponorni izvor. Opirajoč se na obsežno sledenje v zaledju izvirov Ljubljani, lahko z veliko verjetnostjo določimo povrno območje Bužice nekje v Rovtarskem hribovju (Bauer et al., 1976). Primerjava nadmorskih višin ponornic in nadmorske višine pritočnega sifona v Ferranovi buži, omogoča izločitev ponornic, ki imajo prenizke ponore ali znane dele ponornih jam.

Ob predpostavljanih pretokih je bil izkoristek injiciranega uranina 99,2 %. Glede na ugotovljene krivulje prehoda uranina preko vzorčnih mest in glede na izračunan izkoristek lahko zaključimo, da se uranin ni nikjer zadržal in je prešel vzorčna mesta v enkratnem, homogenem valu brez bistvenega zastajanja v obliki »repa«. Izračun izkoristka za injicirani uranin je zelo odvisen od sprememb v pretoku na vzorčnem mestu Hribski potok v dneh prehoda maksimalne koncentracije uranina (5. 10. 2005).



Slap v dvorani Oz ob običajnem vodostaju. Foto: Peter Gedei.



Drugi slap. Foto: Peter Gedei.

Sledenje Bužice proti trem izvirov v izteku doline Bele na Ljubljansko barje, je dokazalo povezave z vsemi tremi izviri. Najhitreje se je sledilo pojavilo v Bečkajevem izviru (29,5 ur) s hitrostjo sledila 2,3 cm/s. V Primcovem izviru, ki je od prvega oddaljen le 50 m, se je sledilo prvič pojavilo 8 ur kasneje s hitrostjo sledila 1,8 cm/s. Najkasneje (po 61,5 urah) pa se je sledilo prvič pojavilo v Kožuhovem izviru, ki je izmed vseh od končnega sifona v Ferranovi buži tudi najbolj oddaljen (1,1 cm/s). V vseh treh izviri je največjo koncentracijo sledilo doseglo po 61,5 urah. Koncentracija sledila je bila najvišja v Bečkajevem izviru in najnižja v Kožuhovem izviru Hribskega potoka. Habičevo domnevo, da se rova Bečkajevga in Primcovega izvira ločujeta precej daleč od samih izvirov je zaradi različnih hitrosti sledila ter zelo različnih najvišjih koncentracij mogoče potrditi. Kljub najnižjim koncentracijam v Kožuhovem izviru je, zaradi velike vodnatosti, tja odteklo nekaj več od 80 % vsega vzorčenega sledila.

Pregled živalstva Ferranove buže

Na ogled Ferranove buže me je povabil Milan Ferran češ, da toliko drobnovratnikov ni videl še nikjer. Lokacija na stičiču dinarskega in predalpskega krasa, obsežnost ter pestrost prostorov Ferranove buže je že ob mojem prvem obisku 25. 1. 2003 obetala tudi zanimivo podzemeljsko favno.

Na samem vhodu in v ožjem vhodnem rovu jame najdemo pestro favno troglofilnih in trogloksenih živali. Tu srečamo več vrst pajkov, suhih južin in drugih edafskih živali, ki v jamo zaidejo naključno ali pa tu iščejo zatočišče v zimskem in poletnem času. Nekoliko globlje se zatekajo jamske kobilice vrste *Troglophilus cavicola*, pajek *Nesticus cellulanus*, jamski pedic *Triphosa dubitata* in veliki jamski brzec *Laemostenus schreibersi*. V zimskem obdobju najdemo na stenah komarjem podobne dvokrilce iz družine Limoniidae. V vhodnem delu jame smo našli iztrebke netopirjev in opazovali malega podkovnjaka (*Rhinolophus hipposideros*). Jamarji so po nekaj osebkov netopirjev srečevali predvsem blizu vhoda, v Kinoteki in meandru Zagi. Enkrat so netopirje videli celo Za devetimi gorami, to je na globini 150 metrov. V jami je moč najti tudi sledi ter iztrebke polhov (*Glis glis*) in kun belic (*Martes foina*). Sledi obeh segajo do rova Za devetimi gorami. Utečene stečine polhov so dobro vidne, kar kaže, da polhi jamo redno obiskujejo. V Kinoteki smo našli še mrtvo gorsko rovko (*Sorex alpinus*) in pa bolho, ki spet dokazuje, da jamo obiskujejo tudi sesalci.

Globlje v dvoranici Kinoteka, kjer že vlada jamska klima in pridemo do majhnih povirnih potočkov, jama pa se nadaljuje v meander Zagi, žive že prave troglobiontske vrste živali. V vlažnih kotičkih meandra pozornemu očesu ne bodo ušli prosojni črvički zaviti v sluzaste niti. To so roparske ličinke dvokrilca vrste *Speolepta leptogaster*, ki je sicer ne štejemo med troglobionte. Na kapnikih in ilovici je tu moč najti polžke jamničarje vrste *Zospeum spelaeum*. Našli smo tako delno rebraste oblike podvrste *Z. s. schmidti* kot povsem in močno rebraste oblike podvrste *Z. s. costatum*.



Slika 5a: *Titanethes albus*.

Foto: Slavko Polak

Fig. 5a: *Titanethes albus*. Photo: Slavko Polak

Od rakov tu že najdemo veliko jamsko mokrico *Titanethes albus*, v lužah povirnih potočkov in kapnic pa kapniško postranico *Niphargus cf. stygius*. Na stenah meandra so kar pogosti veliki jamski paščipalci *Neobisium stygium*, tu in tam pa lahko vidimo tudi velikega jamskega pajka *Stalita taenaria*. Od troglobiontskih dvojnog smo doslej našli kar nekaj osebkov in vsi pripadajo rodu *Haasia* sp.

Da bi spoznali favno jamskih hroščev smo v obdobju od 1. 11. 2004 do 10. 1. 2005 v dvorani Kinoteka nastavili pasti z gnilih mesom. V pasti se je ujel del že omenjene troglobiontske favne, poleg teh pa še številne pršice (Acarina), skakači (Collembola), poleg že omenjenega velikega paščipalca smo tako dobili še drobnega paščipalca rodu *Chthonius* sp. in številne muhe grbavke družine Phoridae. Razen paščipalca so to verjetno troglofilne in edafske živali, vrstna določitev pa težka saj



Slika 5b: *Neobisium stygium*.

Foto: Slavko Polak

Fig. 5b: *Neobisium stygium*.

Photo: Slavko Polak



Slika 5c: Na dnu Hamexa je pogost jamski hrošček drobnovratnik (*Leptodirus hochenwartii*). Foto: Slavko Polak
Fig. 5c: On the bottom of the passage Hamex is common cave beetle drobnovratnik (*Leptodirus hochenwartii*). Photo: Slavko Polak

v Sloveniji nimamo strokovnjakov specialistov za te skupine. Med troglobionte štejemo tudi primitivno pražuželko dvorepko (*Diplura*). V pasti smo ulovili štiri vrste jamskih hroščev in sicer poleg velikega jamskega brzca še prave troglobionte - brzca (*Typhlotrechus bilimeki*), drobnovratnika (*Leptodirus hochenwartii*) ter številne drobne hroščke vrste *Bathyscimorphus byssinus*. Podzemeljska favna prostorne dvorane Hamex je bogata. Tu smo poleg že omenjenih troglobiontov našli še majhno mokrico rodu *Androniscus* sp.

Milan Ferran je na dnu Hamexa ujel tudi redkega hroščka Koflerjevega brezokca *Anophthalmus kofleri*, kar je bilo svojevrstno presenečenje. Do globine 200 metrov so pogosti so tu tudi drobnovratniki. V globljih delih jame je biološki material za raziskave nabiral le Milan Ferran. Troglobionte in celo, presenetljivo, nekatere troglofilne vrste nevretenčarjev je prinesel celo iz občasno zalite cone jame, kjer se steka nekaj manjših dotokov. Spodnji, občasno poplavljeni deli jame ostajajo še vedno biološko neraziskani in prav med stygobionti, torej vodnimi podzemeljskimi živalmi smelo računamo na nova zanimiva odkritja. Že z bežnim pregledom favne lahko Ferranovo bužo uvrščamo med favnistično bogatejše jame. Z podrobnejšo določitvijo pršic, skakačev, maloščetincev predvsem pa nadaljnjimi raziskavami vodne favne bo število troglobiontskih vrst živali te jame nedvomno preseгло število 20.

Biološko smo jamo doslej raziskovali poleg avtorja še Andrej Kapla in Uroš Žibrat. Obilo materiala pa je zbral in nam v pregled dostavil Milan Ferran sam, katerega izostreno oko ni spregledalo niti najmanjših jamskih nevretenčarjev.

Povzetek

Prispevek obravnava morfološke, hidrološke in biološke značilnosti nedavno odkrite jame Ferranova buža, katere vhod se odpira v bližini vrha Ulovka nad Vrhnji-

ko. Morfološko in speleogenetsko je jama sestavljena iz dveh delov. Zgornji del do globine 160 m je razvit ob manjšem prelomu dinarske smeri v triasnem glavnem dolomitu, ki z manjšimi izjemami večinsko gradi površje Ulovke. V tem delu jame se izmenjujejo stopnjasta brezna, z vmesnimi ožinami, ki so bodisi oblike klasičnega meandra bodisi korozijsko razširjene razpoke. Največjemu izmed teh prostorov, 38 m globokemu in prostornemu breznu smo nadeli ime Hamex. Največji obseg dela je bilo potrebno vložiti v prehod iz Stotke proti Zankam, v katere smo se uspeli prebiti šele po dvajsetih akcijah. Spodnji deli ozkega in napornega dolomitnega dela se od vodotoka, ki jamo spremlja v zgornjem delu, odmaknejo. Zaradi tega so povsem suhi, debelozrnati dolomit, ki tvori stene pa je nekaj cm na debelo povsem preperel in ga je moč drobiti z roko. V delu jame imenovanem Popkovina rov ponovno naleti na vodotok, ki ga je v Meandertalu zapustil. Tukaj se stopnjasto spuščanje preneha in rov premera okrog 1 m počasi meandrira do širokega, spodnjega dela jame. Njegovemu začetku smo nadeli ime Krasni novi svet.

Že v Popkovini rov preide v apnence, ki v jami očitno delujejo kot kolektor, saj prav na tem stiku v jamo pritekajo številni potočki in manjši curki. Vodnemu rovu premera okrog 5 m, z nekaj desetkrat večjim pretokom se zgornji del pravzaprav priključi. Spodnji je v celoti razvit v apnencu vzdolž lezike ali serije lezik in ga karakterizira aktivni jamski vodotok, ki je verjetno ponornega značaja. Glede na splošno geološko karto območja obstaja domneva, da na globini 160 m, kjer se zgornji del jame priključi kolektorju mnogo večjih razsežnosti, jama prečka nariv Zaplainskega pokrova in tako navzdol preide v mlajše jurske apnence. Zgornji del bi na ta način lahko opredelili le kot enega izmed številnih pritokov, po katerem smo po naključju odkrili spodnji rov. Speleogenetsko sta torej zgornji in spodnji del dva povsem različna dela jame. V spodnjem delu se nahaja tudi največji prostor v jami. To je s svojimi 30 m premera in približno 100 m višine podorna dvorana Oz, v katero vodotok prosto pada v 50 m slapu. Zanimivo je, da v jami vodotok sprva izgublja potencialno energijo počasi, približno na polovici poti do končnega sifona pa jo začne izgubljati mnogo hitreje. Padec se prav nič ne zmanjša dokler jama ne doseže epifreatične cone, kjer se v blatnih nanosih živahnost vodotoka končno umiri. Ta se v razdalji okrog 2,5 km od izvirov nahaja 9 višinskih metrov nad njimi. Sledi gladine poplavne vode smo na tem mestu opazovali okrog 15 m nad gladino ob nizkem vodostaju.

Najdba vodotoka na višini 500 m.n.v. v masivu Ulovke je bila popolno presenečenje. Zaradi tega so se začele pojavljati domneve od kod prihaja in kam teče. S pomočjo analize litoloških značilnosti v kateri se jama nahaja ter značilnosti vodotoka (bakteriološka slika ter prodnatost), mu je mogoče določiti ponorni izvor. Opirajoč se na obsežno sledeje v zaledju izvirov Ljublanice, lahko z veliko verjetnostjo določimo povirno območje Bužice nekje v Rovtarskem hribovju (Bauer et al., 1976). Njegove gorvodne povezave so zaradi tega bile zožene na nekaj možnih ponorov s pomočjo logičnega izločanja (slika 4).

Za potrebe dognanja povezav z dolvodnimi izviri okrog Vrhnike, je bil izveden sledilni poskus. Uporabljeno sledilo je bilo uranin z intervalom vzorčenja na osem ur v Primcovem, Bečkajevem in Kožuhovem izviru, ki se vsi nahajajo na iztoku doline Bele na Ljubljansko barje. Povezava je bila dokazana z vsemi tremi izviri, vendar se je največja količina sledila pojavila v Kožuhovem izviru. Glede na rezultate sledenja je moč zaključiti, da se je uranin prenesel v enkratnem homogenem valu in da obstaja majhna verjetnost, da se je kje zadržal dlje. Najhitreje se je sledilo pojavilo v Bečkajevem izviru (29,5 ur) s hitrostjo sledila 2,3 cm/s. V Primcovem izviru, ki je od prvega oddaljen le 50 m, se je sledilo prvič pojavilo 8 ur kasneje s hitrostjo sledila 1,8 cm/s. Najkasneje (po 61,5 urah) pa se je sledilo prvič pojavilo v Kožuhovem izviru, ki je izmed vseh od končnega sifona v Ferranovi buži tudi najbolj oddaljen (1,1 cm/s). V vseh treh izvirih je največjo koncentracijo sledilo doseglo po 61,5 urah. Koncentracija sledila je bila najvišja v Bečkajevem izviru in najnižja v Kožuhovem izviru Hribskega potoka. Habičevo domnevo, da se rova Bečkajevega in Primcovega izvira ločujeta precej daleč od samih izvirov je zaradi različnih hitrosti sledila ter zelo različnih najvišjih koncentracij mogoče potrditi. Kljub najnižjim koncentracijam v Kožuhovem izviru je, zaradi velike vodnatosti, tja odteklo nekaj več od 80 % vsega vzorčenega sledila.

Že z bežnim pregledom favne lahko Ferranovo bužo uvrščamo med favnistično bogatejše jame. V jami smo ugotovili naslednje troglobiontske vrste: jamski polž *Zospeum spelaenum*, jamski mokrici *Titanethes albus* (slika 5a) in *Androniscus* sp, kapniška postranica *Niphargus* cf. *stygius*, jamski paščipalec *Neobisium stygium* (slika 5b), jamski pajek *Stalita taenaria* in jamska dvojnonoga *Haasia* sp. ter štiri vrste jamskih hroščev: *Typhlotrechus bilimeki*, *Anophthalmus kofleri*, *Leptodirus hochenwartii* (slika 5c) in *Bathyscimorphus byssinus*. Z podrobnejšo določitvijo pršic, skakačev, maloščetincev predvsem pa nadaljnji raziskavami vodne favne bo število troglobiontskih vrst živali te jame nedvomno preseгло število 20. Spodnji, občasno poplavljeni deli jame ostajajo še vedno biološko neraziskani in prav med stygobionti, torej vodnimi podzemeljskimi živalmi smelo računamo na nova zanimiva odkritja.

Summary

The article discusses morphological, hydrological and biological characteristics of the recently discovered cave Ferranova buža with its entrance located on the eastern flanks of Ulovka, gradually elevating its slopes northwestwards from Vrhnika. Morphologically and speleogenetically the cave might be divided into the upper and lower part. The upper part reaching the depth of 160 m evolved along a minor fault of dinaric direction in the upper Triassic dolomite that actually composes most of Ulovka's surface. This part of the cave is constituted from chambers (some collapse in character) with intermittent corrosionally enlarged cracks or meander

like passages. The largest chamber, actually a 38 m deep shaft, was named Hamex. Most of the work focused in enlargement of too narrow passages had to be done between the shaft named Stotka and Zanke in parts named Ni metka and Meandertal where twenty working actions were needed for the squeezes to become of human size. The lower parts of the upper, dolomitic part of the cave are completely dry. The walls and the ground are covered in a thick layer of weathered saccharoidal dolomite that can be crumbled by sheer force of the hand. The weathered detached crystals make a sandy feeling below your boots while walking. The trickle left in Meandertal again meets the cave in Popkovina. This is where the stair-like descent levels off in a slowly meandering passage eventually opening in the much larger lower part of the cave. Inspired by the renowned novel written by A. Huxley, we named it Krasni novi svet (Brave New World).

In Popkovina the cave passes into limestone that in the cave evidently acts as a hydrological collector. On this contact in fact several tributaries to the main stream and some smaller influxes can be observed. The upper part of the cave here actually joins a gallery of much larger dimensions passing by. The lower part is in its entirety evolved along a bedding plane or a series of bedding planes dipping towards 210° initially at an angle of 45° but towards the bottom of the cave steepen to 75° and is characterized by an active cave stream. With regard to the proximity of the Jurassic limestones it may be deduced that the cave crosses the Zaplanina nappe structure on the junction of the upper and the lower part of the cave. In that respect the cave would be one of the rare known cases of such crossings in Slovenia. Speleogenetically the two parts evolved in very different ways and even if today both constitute the same cave they need to be treated and understood as two distinctive parts of the system.

A peculiarity in the part characterized by the active underground stream, is its long section showing that the stream loses very little potential energy in the first part of the cave, but in the continuation of the gallery known as Hodnik (corridor) it steepens and in rapids and spectacular waterfalls quickly falls down to the epiphreatic level. Water level traces in this part of the cave were observed about 15 m above the low discharge water levels. The degree of fall does not decline even in the very proximity of the ephemerally flooded area. The geological structure clearly impedes the stream from losing height for most of the supposed course from sinks to springs save for a very short part of the course in Ferranova buže where it abruptly loses 80 % of its potential energy (figure 4).

Another interesting feature of the active part of Ferranova buža is its clear evolution in different levels along the same bedding plane. Fragments of older, abandoned passages can still be seen above Hodnik and above the active epiphreatic channel named Tartar. The gradual evolution of the karstic system allowed increasingly lower passages to be used by the stream while leaving the upper ones dry. This is best seen in the 300 m long gallery named Via Stara Vrhnika running

perfectly parallel to the 15 m lower Tartar and Ribarnica. It is not excluded that the abandonment of Via Stara Vrhnika by the stream was due to the gradual lowering of Ljubljansko barje which in this area represents the local erosional base.

From the collected evidence, it appears that a part of then waters flowing from Rovte hills towards the catchment of Ljubljanska river flow through Ferranova buža. By analysing the geological characteristics of the area where Ferranova buža has developed and some characteristics of its groundwater stream (bacteriological analysis and river sediment characteristics), it is possible to determine its allogenic source. Additionally supported by the extensive water tracing experiments in the seventies (Bauer et al., 1976) the source can be confined to Rovte hills between Ljubljana Moor and Hotederščica valley. A comparison of the elevation of sinks in Rovte hills and known caves behind them with the elevation where the stream in the cave first appears leads to the logical exclusion of some possible candidates remaining with only three options namely Govčica, Rovtarica and Pikelska voda (figure 4).

For the purpose of establishing its linkage to the downstream springs around Vrhnika a water tracing experiment has been done. Uranin was used as a tracer and sampled at intervals of eight hours at Primc's spring, Bečkaj's spring and Kožuh's spring. The connection was proved in all three observation points, with Kožuh's spring draining the largest quantity of the tracer. The tracer experiment showed that the dye was completely flushed downward in single transition curve almost without any retention. The tracer first appeared in Bečkaj's spring (29.5 h) with a velocity of 2.3 cm/s. Eight hours later with a velocity of 1.8 cm/s, the tracer was confirmed in Primc's spring as well. As the two are only 50 m apart, the time lag confirms Habič's hypothesis, which presumes that the channels towards the two springs separate a certain distance from them (Habič, 1996). At the latest, after 53.5 h, the uranin was transported with velocity of 1.1 cm/s to Kožuh's spring feeding the Hrib's brook. Despite linear distances from the terminal siphon in the cave with to springs show very small differences, the tracer required a much greater time to the third one. Contrary to the first two it is situated on the southern flank of the valley. This indicates the possibility that the channel leading to it first feeds the smaller two and only afterwards passes below the sediments of the Bela valley finally to rise in it. In all of the sampled springs however peak tracer concentrations were measured 61.5 hours after the injection. Despite slower connections and lower concentrations of the tracer in the Kožuh's spring, about 80 % of all the tracer appeared in it. This again indicated the main role of the Kožuh's spring as a collector of ground water drained from Rovte hills in the Ljubljanska catchment.

Ferranova buža can be, on the basis of preliminary investigations, listed as one of faunistically richest caves so far. In the cave were found the following troglobiontic species: cave snail *Zospeum spelaenum*, cave woodlice *Titanethes albus* and *Androniscus* sp, cave amphipod *Niphargus* cf. *stygius*, cave pseudoscorpion *Neobisium stygium*, cave spider *Stalita taenaria* and cave diplopod *Haasia* sp., as well as four

species of cave beetles: *Typhlotrechus bilimeki*, *Anophthalmus kofleri*, *Leptodirus hochenwartii* and *Bathyscimus byssinus*. The list of species will definitely exceed 20 troglobiont species by further detailed analyses and determination of acari, collembola and ologochaetes. Lower occasionally flooded cave levels are still biologically un-investigated and among stygobionts (aquatic cave fauna) we are expecting further interesting discoveries.

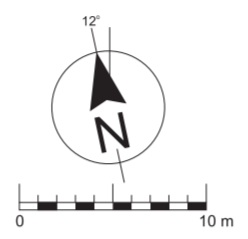
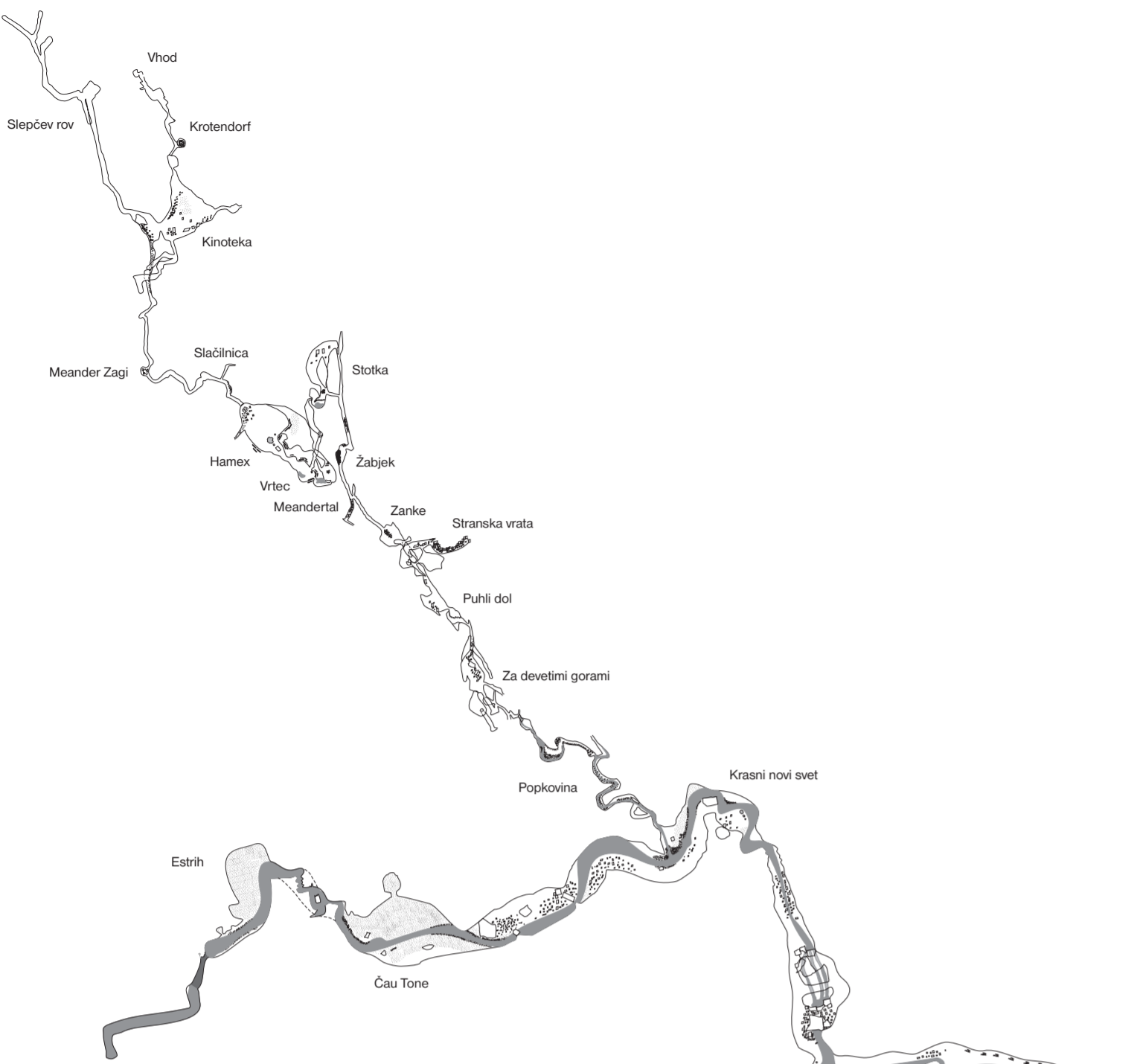
Zahvala

Podjetju JP Vodovod-kanalizacija d.o.o., se Jamarski klub Železničar za izdatno pomoč pri izvedbi sledenja najlepše zahvaljuje.

Zahvaljujemo se tudi Andreju Stržinarju in Marku Krašovcu za požrtvovalno jemanje vzorcev v tednu sledenja.

Literatura

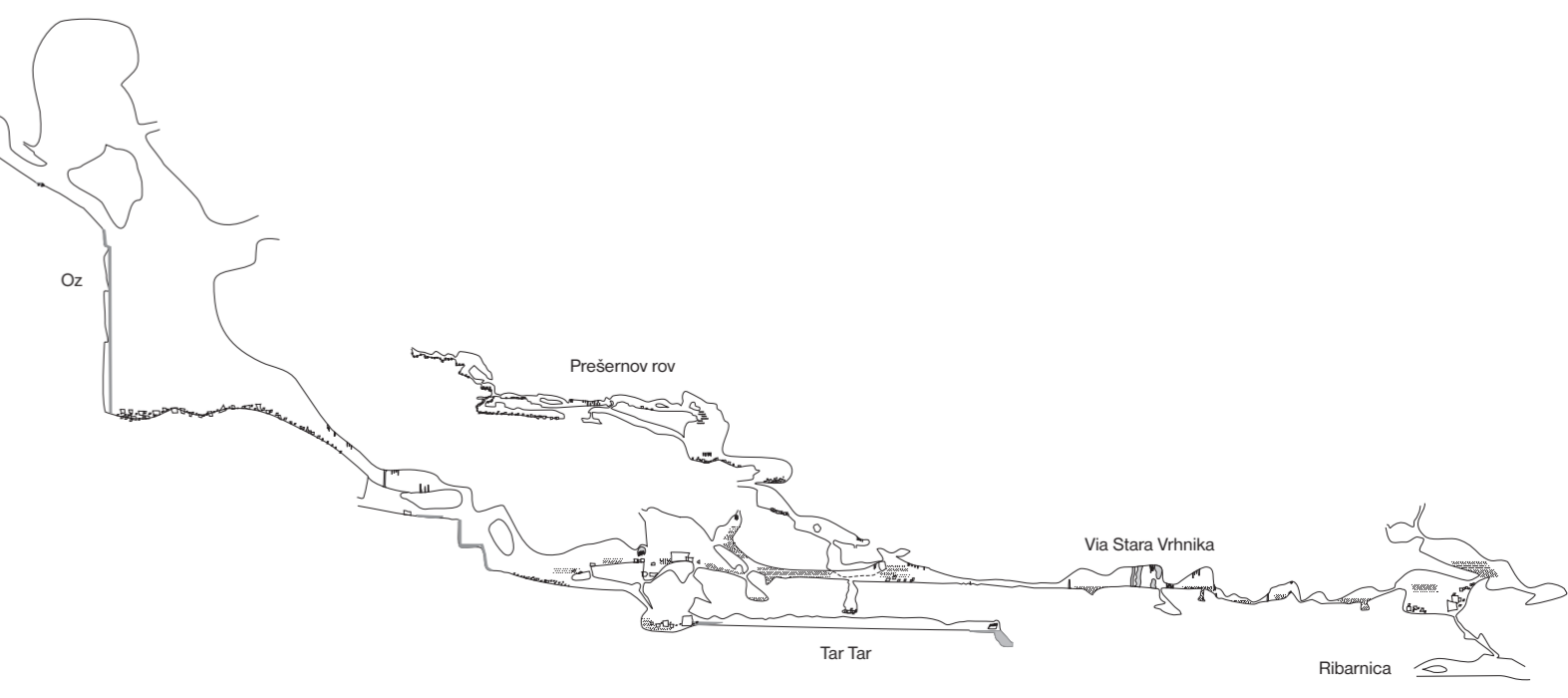
- Bauer, F., Gospodarič, R. & Habič, P., 1976: Underground water tracing : investigations in Slovenia 1972–1975. Postojna, Institute for Karst Research SAZU, 309 str.
- Buser, S., 1965: Geološka zgradba južnega dela Ljubljanskega barja in njegovega obrobja. Geologija 8: 34-57.
- Habič, P., 1976: Hidrogeološke značilnosti povodja Bele pri Vrhniki in problemi izrabe kraških voda za oskrbo.- Acta carsologica, 7: 215–256, Ljubljana.
- Habič, P., 1996: Vrhniški izviri in njihovo kraško zaledje. Vrhniški razgledi, 1: 43-74.



Ferranova buža
Tloris
 Raziskave in meritve: Jamarski klub Železničar 2004-2007
 Načrt: Milan Ferran in Peter Gedei



Ferranova buža
Profil
 Raziskave in meritve: Jamarski klub Železničar 2004-2007
 Načrt: Milan Ferran in Peter Gedei



Nastanek Cerknjščice in poplavljanje Cerknjškega polja

France Œušteršič, Simona Œušteršič***

Izveleček

Podrobna raziskava gornjega porečja Cerknjščice in njenih sedimentov na Cerknjškem polju je pokazala, da se je rečica v kotanjo polja pretočila Œele v srednjem würmu, medtem ko je bil dotok na Cerknjško polje (in v ponorne jame) dotlej popolnoma kraški. Njen vršaj je odrezal severne ponore in preusmeril glavni dotok s polja proti zahodu, posredno na Planinsko polje. Zato so današnje hidrološke razmere v Planinski jami neposredna posledica dogajanj na Cerknjškem polju.

Ključne besede: kras, Slovenija, Cerknjško polje, kraško polje, Notranjski kras, poplava, kraško polje

Abstract

France Œušteršič, Simona Œušteršič: Formation of the Cerknjščica and the flooding of Cerknjško polje.

Detailed study of the upper Cerknjščica's catchment area and its sediments in Cerknjško polje revealed that the river turned this direction in the middle Würm, while in the more remote past, the input to Cerknjško polje (and to the caves) was completely karstic. Its alluvial fan cut the main vertical ponors, and deflected the main polje outflow westwards, indirectly into Planinsko polje. Consequently, recent hydrogeological conditions in Planinska jama are a direct consequence of development in Cerknjško polje.

Key words: karst of Slovenia, Cerknjško polje, polje, Notranjski kras, flood, karst polje

* DZRJL, Oddelek za geologijo, NTF UL, AŒkerčeva 12, SI-1001 Ljubljana, Slovenija, france.sustersic@ntfgeo.uni-lj.si

** DZRJL, Občina Logatec, Tržaška cesta 15, SI-1370 Logatec, Slovenija, simona.sustersic@logatec.si

Uvod

V svojem prispevku o mladokvartarni dinamiki Planinske jame (F. Šušteršič & alt., 2002-b) ugotavljamo, da sedimenti v Planinski jami beležijo vsaj tri katastrofalne dogodke:

- srednjekvartarno preusmeritev Pivke iz Severnega rokava (smer proti današnjemu »vhodu«) v Vzhodnega (smer proti Malnom);
- nastanek Planinske Kolečevke in odlaganje spodkopanega podornega materiala po Zahodnem (Pivškem) in Vzhodnem (danes Rakovem) rokavu v spodnjem würmu;
- vdor Raka v Vzhodni rokav, nastanek Unice in preusmeritev iztoka v Severni rokav (smer proti današnjemu »vhodu«) takoj nato.

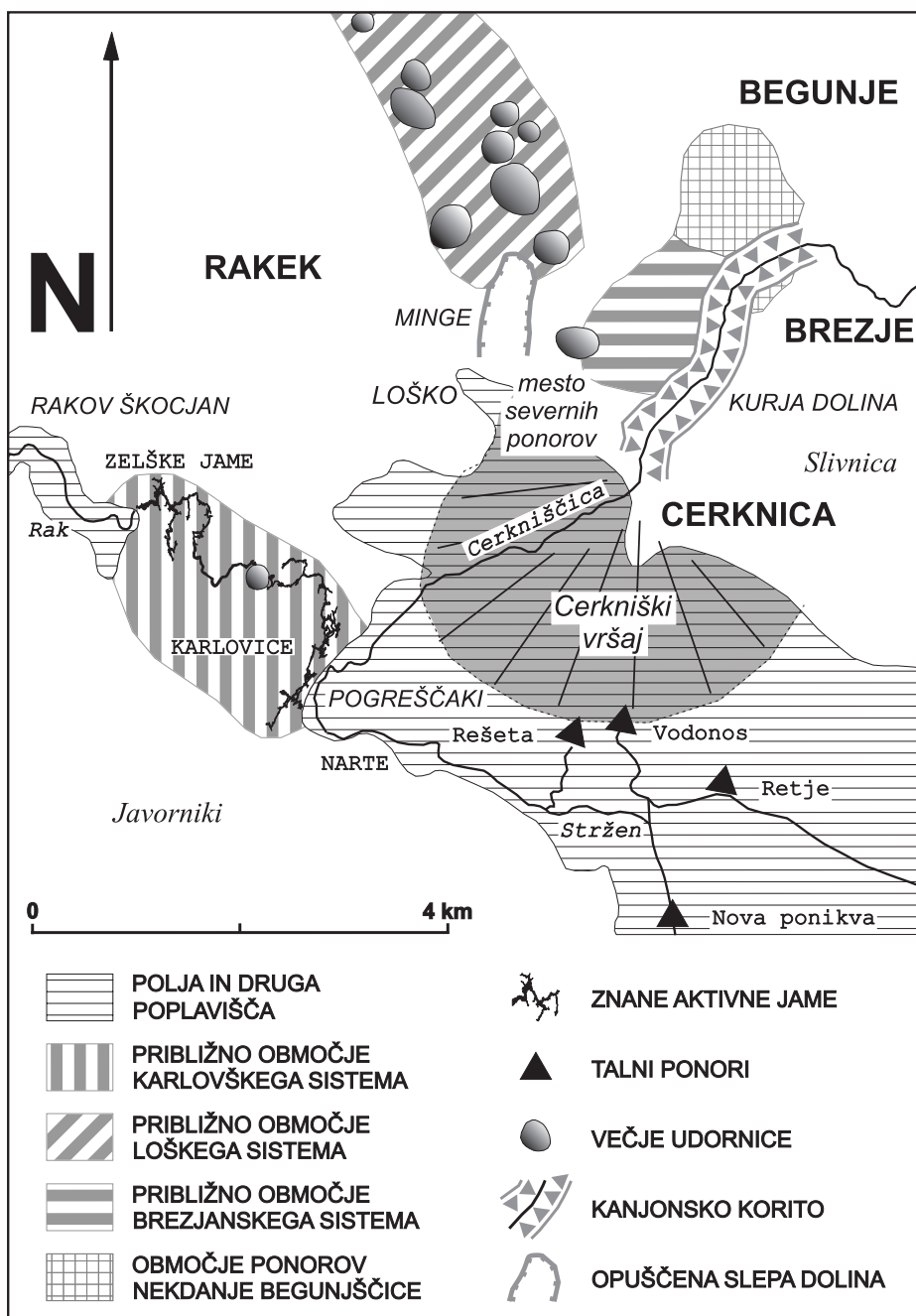
O prvem se zaradi nezadostnih podatkov za zdaj ne da razpravljati. O drugem in tretjem pa je gradiva dovolj za ugotovitev, da vzročno nista povezana. Nastanek udornice je strogo »interna« zadeva Planinske jame in nas v tukajšnjem kontekstu ne zanima več. Korenita sprememba pretočnih razmer v Vzhodnem rokavu pa je lahko samo posledica močnega impulza od zunaj, katerega dejavnik je bil Rak (o.c.). V pričujočem prispevku raziskujemo, zakaj se mu je v nekem trenutku pretok skoraj podeseteril - če o Raku dotlej sploh moremo govoriti¹.

I. Gams (1966: 15) je ugotovil²: »Rak, ki priteka iz Zelških jam, je ob nizkem stanju vode običajno pravo, neokrnjeno in nepovečano nadaljevanje Cerknishčice«. Zato je korenine zadnjega gornjih dogodkov smiselno iskati na Cerknishkem polju³. Večina dotokov na polje je kraških. Le taki so v primeru ekstremnih hidroloških dogodkov zaradi maksimiranosti podzemskega pretakanja praviloma stabilnejši od površinskih. Glavni kandidat za dejavnik »katastrofe« v Planinski jami tedaj ostane Cerknishčica, edini površinski, na videz kaj pohlevni dotok na polje.

¹ V nadaljnjem besedilu bova podvomila, ali se je pred würmom Cerknishko polje sploh odmakalo v smeri proti Rakovemu Škocjanu in dalje. Vsekakor so proti Malnom odtekale vode z Javornikov, ki jih danes prestreza Škocjan; enako so se morda tja usmerjali tudi tokovi s Pivke, ki so jih izluščila sledenja zadnjih let (J. Kogovšek, 1999). V Malne je nedvomno tekel tudi Javorniški tok. Ali bi tedaj že smeli govoriti o Raku, je drugo vprašanje.

² Na tem mestu navajava le podatke, ki so neposredno povezani z ožjo tematiko. Informacije o širšem dogajanju bralec lahko najde v delih R. Gospodariča in P. Habiča (1979) ter F. Šušteršiča (1996 in 2000).

³ V kontekstu naše razprave je Rak nebitven vmesni člen. Ko v nadaljnjem besedilu razpravljava o vplivu dogajanj na Cerknishkem polju na Planinsko jamo, Rak in Rakov Škocjan zato izpuščava kot samoumevna. Omenjava ju le tedaj, kadar je informacija neposredno vezana nanju.



Sl. 1: Pomembne lokacije, omenjene v besedilu.
Fig 1.: Important locations mentioned in the text.

Cerkniščica kot dejavnik dogajanja na polju

Cerkniščica priteče v kotanjo polja skozi deber, ki ji domačini pravijo Kurja dolina. Ko jo zapusti, se malenkostno zareže v lastni vršaj, ki prekriva severovzhodni del polja. Višji in daleč največji del njenega današnjega porečja v zaledju pa je dobro uravnoteženo fluvialno površje nekdanje Begunjščice⁴, prilagojeno erozijski bazi, ki je bila okrog 40 m višja od današnje (S. Šušteršič, 2002-a, -b). Potem ko je rečica pretekla v kotanjo polja, se ji je erozijska baza znižala in Cerkniščica ter njeni glavni pritoki so zarezali ozke in globoke grape. Geološko gledano je to bil sorazmerno hiter, katastrofalen dogodek (F. Šušteršič, & alt., 2002-b).

Pri iskanju kraja in vzroka pretočitve je po ohranjenih značilnih sedimentih Begunjščice (Cerkniščice) Šušteršičeva (o.c.) ugotovila, da le-ti nikjer ne sežejo nad višino 610 m n.m. Po drugi strani pa je z rekonstrukcijo danes erodiranih pobočij Slivnice nad Kurjo dolino pokazala, da tam kraja površinske pretočitve ne gre iskati. Najnižji preval v grebenu, ki deli Ravnik⁵ od znižane proge, v kateri ležijo notranjska kraška polja⁶, je severno od Rance Rebri, a še danes⁷ okrog 15 m višje kot segajo sedimenti Begunjščice. Analizirala je tudi grape v dolomitnih pobočjih Slivnice in zaključila, da Pleničarjeva (1953: 116) razlaga, po kateri naj bi prelitje povzročila retrogradna erozija ene izmed grap, ne more držati (S. Šušteršič, 2002-a, 83). Torej materialnega dokaza, da bi se Begunjščica prelila površinsko, ni. Obratno pa je v bokih Kurje doline in v bližnji okolici našla več brezstropih jam⁸, zapolnjenih z laminiranim kremenovim peščenjakom (glej F. Šušteršič, 1998, 2002), »bazalnim polnilom« (o.c.) in masivno sigo (S. Šušteršič, 2002-a, -b). Zaključila je, da ni pravega ugovora k predpostavki, da bi se Begunjščica/Cerkniščica prebila v kotanjo polja

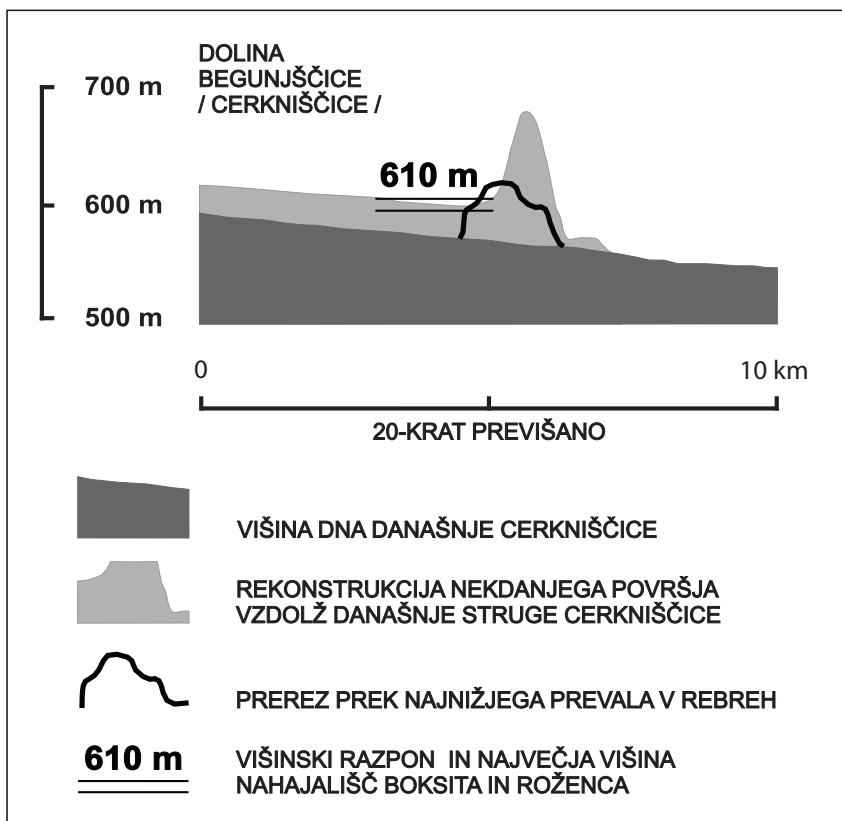
⁴ Že starejša geomorfološka literatura (J. Rus, 1925; A. Melik, 1928) je tako poimenovala današnji gornji tok Cerkniščice vzvodno od Begunj. Uporaba sodobnega imena bi bila pač neumestna, saj do würma II rečica skozi današnje Cerknico ni tekla.

⁵ Domačini bodo pač ugovarjali, češ da se znižana proga uravnanege ozemlja od Begunj do litološke meje med dolomitom in apnencem imenuje Menišija, Ravnik pa šele od začetka jelovo-bukovega gozda (ki se krije z litološko mejo) na severozahod. To vsekakor drži, saj osnovno krajepisje predvsem odraža izrabo tal in šele drugotno geomorfne oblike. Ker pa za zelo značilno reliefeno obliko vendarle potrebujemo enotno ime, se nama zdi primereno, da v geomorfološkem kontekstu pojem Ravnika razširiva od Logatca do Begunj in vključiva še Brezje na levem bregu Cerkniščice.

⁶ Notranjsko podolje v ožjem smislu. V širšem smislu pa spadata zraven še logaško-begunjski ravnik in vmesni greben, ki pa skupnega domačega imena nima. Ker se njegovi posamezni deli imenujejo Reber (npr. Ranca Reber, Ivanjska Reber) ga v tem članku imenujeva Rebri.

⁷ Zaradi časovnege razpona ne smemo pozabiti na stalno delujoče korozijsko zniževanje površja, ki se mu v hladnih dobah, zlasti na dolomitu, pridruži še mehanska denudacija. Torej je v preteklosti pregrada morala biti še višja.

⁸ V smislu nadaljnega besedila pripadajo Brezjanskemu jamskemu sistemu.



Sl. 2: Značilne višine med Begunjami in Cerknico.

Fig. 2: Characteristic elevations between Begunje and Cerknica.

podzemsko, tako da bi reaktivirala starejši, s sedimenti popolnoma zasuti jamski sistem. To misel v nadaljnjem jemljeva kot delovno hipotezo, čeprav pozitivnega materialnega dokaza v tem trenutku zanjo še ni.

Starejša literatura (glej F. Šušteršič 1996: 256) si je enotna, da je Begunjščica nekoč zavila proti severozahodu in površinsko tekla (Melik, 1928; Rus, 1925) skozi današnji Ravnik proti severozahodu. F. Šušteršič (1998) je s sistematičnim kartiranjem brezstropih jam v osrednjem delu Ravnika, severovzhodno od Laz in okrog 10 km severozahodno od Begunj, izluščil danes opuščeni jamski sistem. Vsaj v najmlajšem delu je popolnoma zadelan⁹ s sedimenti, značilnimi za Cerknjščico. Ta sistem,

⁹ Podoba je, da je sistem spodaj vsaj delno zapolnjen z laminiranim kremenovim peščenjakom, više pa z »bazalnim polnilom«. Le-to je bilo izprano in nadomeščeno s konglomeratom samo ponekod, vendar ne na jasno določljivi višini. Za razliko od površinskih tokov podzemski niso tako popolnoma vezani na višino in pri sedimentih brezstropih jam načelo superpozicije mnogokrat odpove.

v katerem je bila Begunjščica verjetno le najmlajša gostja, v nadaljnjem imenujeva Ravniški.

Njeno navzočnost dokazuje najmlajši člen v jamskem polnilu, konglomerat, ki ga v pretežni meri sestavljajo prodniki zgornjetriasnega dolomita ter malenkostna primes srednje triasnega boksita in roženca. Klasti so identični današnjemu tovoru Cerknjšičice. Na nekaterih izdankih se skupaj s konglomeratom pojavlja tudi siga, v glavnem tako, da se plasti sige in konglomerata med seboj izmenjujejo. Doslej preiskana siga se je izkazala za prestaro, da bi jo bilo mogoče datirati z uran-torijevo metodo, kar pove, da je starejša od 350 ka (Šušteršič, 2002: 76). Torej smo na sledi procesu, ki je prestar, da bi ga lahko neposredno povezali z našo razpravo. Imamo pa dragocen podatek, kakšne so bile razmere pred nastankom današnje Cerknjšičice.

Ni pa to edini opuščeni jamski sistem, ki ga moramo upoštevati. Begunjščica naj bi si poiskala pot na Cerknjšičko polje skozi zadelane rove spleta, ki ga je v širšem območju Kurje doline statistično predvidel F. Šušteršič (1996, 2000), konkretno pa njegov fizični obstoj dokazala S. Šušteršičeva (2002, 83-84). V nadaljnjem imenujeva splet med Cerknjšičo in Begunjami, v širšem območju Kurje doline, Brezjanski sistem¹⁰.

To pa še ni vse. Številne velike, »stare«¹¹ udornice v južnem delu Ravnika, neposredno severno od Cerknjšičkega polja, so že dolgo znane (F. Šušteršič, 1973). Nizajo se severno in severozahodno od Cerknjšičice 6 km daleč proti Ravniku. Žal skupnega domačega imena, po katerem bi lahko imenovali tudi nedvomni jamski sistem pod njimi, nimajo. V tem članku imenujeva ta jamski sistem Loški, a pripominjava, da se njihovo območje ne pokriva popolnoma z ozemljem, ki mu domačini pravijo »Loško«.

Čeprav sva tudi na tem območju našla nekaj izdankov jamskih sedimentov (F. Šušteršič, v pripravi), resnejših podatkov o brezstropih jamah odtod še ni. Šele pred nedavnim smo v pobočjih nekaterih udornic odkrili izdanke konglomerata, sicer značilnega za brezstropne jame v Ravniku (F. Šušteršič, v pripravi). Skupna značilnost teh udornic je, da so njihova pobočja - ne glede na velikost globeli - približno enako razpadla. To kaže, da so se procesi (večanje) ustavili istočasno, oz. da je bil jamski sistem opuščen tako rekoč naenkrat. Očitno sveži ugrezi v zemljinem dnu nekaterih udornic kažejo, da se podzemski tokovi pod njimi obnavljajo.

Ne da bi bile doslej deležne resnejšega preučevanja, njihovega obstoja in položaja skoraj ni mogoče razložiti drugače, kot da so delo nekdanjih odtokov s skrajnega severnega dela Cerknjšičkega polja. Ta hip predvidoma zasuti ponori - imenujmo jih severni - bi, vsaj po prostorninah udornic sodeč, lahko odvajali velike količine vode. Ponorno mesto, ki ga je vršaj Cerknjšičice odrezal od glavne kotanje polja, naj bi bilo v nakazanem zatrepu (enako I. Gams, 2003: 332), ki po nekdanjem gradu še danes

¹⁰ Po vasi Brezje na severozahodnem vznožju Slivnice, kjer naj bi po ugotovitvi S. Šušteršičeve (2002-a, 76), potem ko se je obrnila proti Cerknjšičkemu polju, ponirala Begunjščica.

¹¹ V smislu, da so pobočja blaga in sten skorajda ni več, dna pa na debelo prekriva zemljina.

nosi ime Loško. Ta opazka je pomembnejša, kot se zdi na prvi pogled, saj kaže, da sprememb v odtoku s Cerknliškega polja niso povzročile samo povečane vodne količine, ampak tudi preusmerjanje od ene skupine ponorov do druge, kot posledica nastanka in morda premeščanja vršaja.

Kot vzrok doslej edine ugotovljene stalne ojezeritve Cerknliškega polja je, *mutatis mutandis*, isto ugotovil A. Šerclj (1974: 237; glej dalje!). Jezero se je namreč pojavilo šele potem, ko je vršaj v veliki meri že obstajal in izločil pomemben del ponorov. Če bi bila - obratno - ojezeritev zgolj posledica večjega dotoka, bi se pojavila istočasno z vršajem ali celo prej. V času, ko bi vršaj šele dobro pričel nastajati, bi dvig gladine nedvomno pospešil spiranje zadelanih ponornih kanalov in jim sčasoma povečal prevodnost. Nastajanje vršaja bi tedaj šlo z roko v roki z upadanjem gladine jezera.

Preden se poglobimo v igro sedimentacije vršaja in ojezeritve, ošvrknimo še današnje razmere. Cerknliško polje se prazni v talne in jamske ponore. Talni ponori so ozke in tesne, očitno mlade in neizdelane odprtine v kamnini pod sedimentno odejo. Če bi (meliorirana) Cerknliščica danes ne tekla v Karlovice, bi lahko zapisali, da nizke vode izginjajo v talne ponore, ki jih najdemo v glavnem ob južnem robu vršaja¹². Sledilni poskusi so pokazali (Gospodarič & Habič, 1976: 116-120), da ponornica, ki ponika v najizdatnejšega med njimi, Vodonos, odteka neposredno v Veliko Ljubljano. Ugotovljene pretočne hitrosti so sorazmerno velike, saj dosegajo $7,4 \text{ cm s}^{-1}$ (o.c., 199), kar pomeni, da povezujejo ponore in izvire dobro prevodni kraški kanali. Resne ovire so tedaj le na začetku, kar se da razložiti, kot da so talni ponori le zasilne bližnjice do nekoliko reaktiviranega Loškega jamskega sistema. Sveži ugrezi v Cerknliškem vršaju (Jenko, 1959: 214; Gospodarič & Habič, o.c., 95) kažejo, da nasip prekriva območje plitvih, aktivnih tokov. To je še posebej vidno pri vznožju vršaja, ko je ponekod spodkopavanje tako učinkovito, da morajo lastniki okoliških zemljišč stalno sanirati sveže ugreze. Sedanja razpostava je tedaj nestabilna in ponornica obnavlja prejšnje, privlačnejše stanje.

Delež vode, ki dandanes izgineva v posamezne tipe ponorov, je neposredno povezan s količino ter vsakokratnimi mesti in načinom dotekanja. Gospodarič in Habič (o.c., 120) ocenjujeta današnjo skupno kapaciteto vseh talnih ponorov na večjo od $6 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$, medtem ko kapaciteta jamskih krepko presega $20 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$ (o.c., 124)¹³. Lahko torej zaključimo, da - kadar je jezero polno in delujejo vsi ponori - odteče v povprečju 20 % vode s Cerknliškega polja naravnost v izvire Ljubljane, medtem ko napravi preostalih 80 % ($11 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$) ovinek skozi jamske ponore v Malne oz. Vzhodni rokav Planinske jame. Kakšni so tedaj ti ponori?

¹² Skupaj z estavelami jih najdemo tudi v ravnici južneje od njega in v Zadnjem kraju, ob podnožju Javornikov. Ker pa količinsko niso pomembni, tokrat o njih ne razpravljava.

¹³ Te številke se nekoliko razlikujejo od terensko manj podprtih starejših podatkov (o.c., 96-103), a osnovna razmerja ostajajo ista.

Z I. Gamsom (2003, 332) deliva mnenje, da so jamski ponori kot taki mladi. Odprtine se jim nizajo ob prepadnem, skrajnem severozahodnem zatoku Cerkniškega polja, Pogreščakih. Potem ko Cerkniščica zapusti vršaj, teče še kak kilometer po zamočvirjenem, ilovnatem dnu polja, doker ne doseže vhodov v jame Karlovice¹⁴, ki sicer globlje v notranjosti zbirajo vodo vseh jamskih ponorov (Gams, 1966; Šušteršič & alt., 2001). Imenujmo ta sistem Karlovški¹⁵! Velika Karlovica se neposredno nadaljuje v Zelške jame, glavne dotočne jame Rakovega Škocjana. Dokler opazujemo samo aktivne rove, daje jamski splet Karlovic epifreatičen vtis. Ob natančnejšem pogledu pa pridejo na dan mnoge freatične podrobnosti, ki jih najdemo več deset metrov nad današnjo vodno gladino. To je še posebej opazno v Zelških jamah, kjer se freatični skoki kar vrstijo (Brezno nad Slapom, Osja jama, »tretji naravni most«)¹⁶.

Tudi v nemelioriranih delih jame so prodni nasipi malenkostni. To pomeni, da je Cerkniščica danes morda sposobna prenašati manjše količine tovora z vršaja ali celo z višjih delov porečja, je pa absolutno vnos v podzemlje minimalen. Iz Pleničarja (1953, profil 5) tudi sledi, da vršaj ni dosegel jamskih ponorov. Zato se postavlja vprašanje, ali nekdanji abraziv in polnilo, ki sta predvidoma zadelala spodnje dele svežnja, sploh izvirata iz Cerkniščice.

Zaradi melioracij v dnu Cerkniškega polja v zadnjih stoletjih (Gams, 1966, 9-11) je na mestu vprašanje, kakšno bi bilo »naravno stanje«. Starejši avtorji zlasti poudarjajo poglobitev Velike Karlovice za nekaj metrov¹⁷. Precej več pove rekonstrukcija nekdanjih strug pred melioracijami, ki sta jo R. Gospodarič in P. Habič (1979, Sl. 18, priloga) izdelala na podlagi zračnih posnetkov. Iz nje je jasno razvidno, da v ponorne

¹⁴ Razmer, nastalih po obsežnih umetnih posegih konec šestdesetih let preteklega stoletja R. Gospodarič & P.Habič (1979), ne upoštevata več.

¹⁵ R. Gospodarič (1970) ga je imenoval *Cerkniški*. Ime je nerodno v toliko, ker enako ali še bolj pritiče tistemu, ki ga tu imenujeva *Brezjanski*.

¹⁶ To odpira vprašanje o nekdanji vlogi današnjih Karlovic ter njihovega neposrednega nadaljevanja (P. Žalec et al., 1997), Zelških jam. Statistična študija prostorske razmeščenosti krajših odlomkov jam je vodila F. Šušteršiča (1996, 2000) k zaključku, da gre v primeru Karlovic in Zelških jam za reaktiviran del večjega freatičnega sistema, ki je nastal v splošni smeri vzhod-zahod (ali obratno). Čeprav dolg skoraj 2 km, je zbirni kanal v Karlovicah v drobnem zelo razčlenjen. Verjetno zato, ker se ni oblikoval v enem zamahu, tako kot v Postojnski jami in morda v Logarčku (glej F. Šušteršič & alt., 2001), ampak je nastal z reorganizacijo podedovanega spleta rogov, ki je bil prvotno orientiran glede na drugačne pritočno-odtočne razmere. M. Mišič (1998) je našel v Zelških jamah sediment flišnega izvora, kar najlažje razloži ta hip sicer težko sprejemljiva predpostavka, da je ob odložitvi podzemna reka tekla v smeri, nasprotni današnjemu Raku.

¹⁷ To ne vključuje samo poglobljanja struge v prodni zasip, temveč tudi razstreljevanje ožin, odvažanje podornega materiala, gradnjo suhih zidov in vrtnanje krajših predorov (R. Gospodarič, 1970, 119-120). Vzoredno so na podoben način adaptirali tudi druge ponorne jame, zlasti Malo Karlovico in Narte.

jame - razen ob poplalah - pred človekovimi posegi ni tekel nobeden od večjih vodotokov. Domaćini vedo povedati, da je Cerknjščica tedaj ponikala pred Rakovskim mostkom oz. tekla v najzahodnejši ponor v Retovju, Potoćno jamo (Kebe, 2003), nizke vode Stržena in pritokov pa tako daleć na sever sploh niso pritekale. Tako smo se po drugaćni poti vrnili k prejšnji ugotovitvi, da so na daljši rok talni ponori kljub zasipanju in na videz manjši kapaciteti privlaćnejši in »nemoteni« dovolj prevodni, da bi odvedli bistveno večje vodne kolićine, kot so jih sposobni požreti danes.

Zato je vprašanje, kakšen je bil v preteklosti pomen Karlovškega sistema in kateri mehanizem je pognal Rak v Vzhodni rokav Planinske jame, neogibno. Če združimo podatke o meritvah K. Źibrika in A. Pićinina (1973: 5) ter R. Gospodarića in P. Habića (1979, 103)¹⁸, dobimo naslednja letna povprećja¹⁹ o dotoku v kotanjo polja:

Cerknjščica	1,23m ³ s ⁻¹	8.54%
Drugi pritoki	13,17m ³ s ⁻¹	91.46%
Celota	14,40m³s⁻¹	100.00%

S svojim povprećnim letnim pretokom 1,23 m³s⁻¹ bi Begunjšćica-Cerknjščica po pretoćitvi v kotanjo sedanjega polja k skupni vodni bilanci bistveno ne prispevala, saj znaša njen delež manj kot 10% celote. Enako nepomemben bi bil njen vpliv na dogajanje v nizvodnih jamah, predvsem Planinski. Kakor hitro pa upošteavamo že pretreseno moŹnost, da je vršaj odrezal severne ponore in v nekem trenutku mor-da ves odtok usmeril v jamske, se slika popolnoma spremeni. Tudi če bi bili Malni sposobni odvesti nekaj več dotekle vode kot prej, bi preostanek Pivko (povprećni letni pretok 4.84 m³s⁻¹), (Źibrik et al., 1976: 49, Tab.2) iz Vzhodnega rokava gladko odrinil (F. Šušteršić et al., 2000-b: 42).

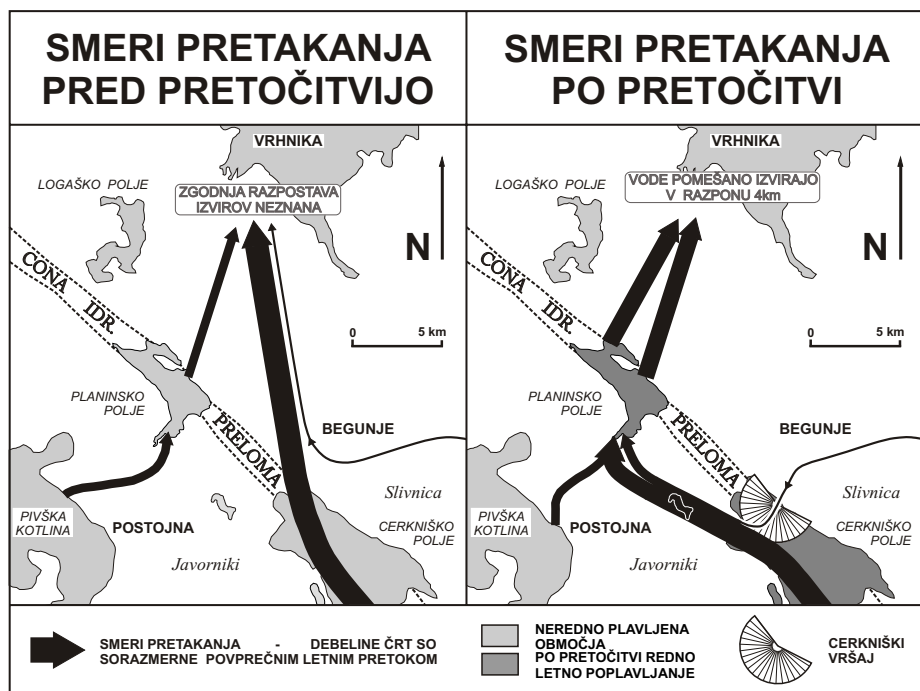
Würmsko dogajanje na Cerknjškem polju

Prve konkretne podatke o tem, kaj se je dejansko dogajalo na samem Cerknjškem polju, je objavil Plenićar (1953), dopolnila pa sta ga R. Gospodarić in P. Habić, 1979. Dosti oprijemljivejši je Šercelj (1974: 237). Ko povzema svoje ugotovitve o profilu jezerske krede v Novi ponikvi, piše: »Z dosedanjiimi analizami smo dobili trdne podatke o pleistocenski zgodovini Cerknjškega jezera. Würmsko jezero je bilo vsekakor mlajše kakor vršaj Cerknjšćice. Nastalo naj bi sredi würma, pred okrog 50 000 leti,

¹⁸ Sorazmerno negotove absolutne številke odraŹajo teŹavne ali neustrezne pogoje za terensko merjenje. Zato posamezni avtorji praviloma navajajo le rezultate lastnih, parcialnih meritev in se izogibajo posploševanju. Absolutne številke moramo tedaj jemati z doloćenimi pridrŹki, čeprav se sama razmerja med razlićnimi avtorji bistveno ne razlikujejo.

¹⁹ M. Breznik (1983) navaja za leta 1955-1978 (str. 8) povprećje 13,39 m³s⁻¹, za leta 1959-1973 (str. 7) pa 17,50 m³s⁻¹ (podatki HMZ).

in se je raztezalo vzhodno od Goričice. V njem se je odložila jezerska kreda, ki je ohranila paleovegetacijski in paleoklimatski zapis iz tistega časa. V primeri s celotno kotanjo je bilo to jezero sicer le neznatno, vendar edino doslej dokazano pravo jezero. Trajalo pa ni niti do naslednjega, paudorfskega interstadiala, ki je nastopil pred okrog 30 000 leti. ... Tako lahko domnevamo, da je würmsko jezero obstajalo med 50 000 in 30 000 leti, vendar najbrž niti ne vseh 20 000 let.« Podrobnosti, ki sliko še izostrijo, sicer izvemo že prej: »Pelodni diagram ... kaže ... da sta ... prevladovala bor ... in breza ... Takšen sestav gozda nedvomno dokazuje mikrotermne, hladne razmere.« (o.c., 236). Malo dalje (o.c., 237) pa: »Pri vrhu diagrama ... kar .. pomeni prehod na stepno, vsekakor pa bolj odprto vegetacijo.« »... smemo sklepati na močnejšo klimatsko spremembo, ... prehod k bolj kontinentalnemu podnebj.« »Toda v splošnem je bil gozd vendarle redek, saj so v njem v glavnem vseskozi prevladovala heliofilne vrste. Po okoliškem hribovju ... je rasla že subarktična vegetacija, katere značilni predstavnik je bila Selaginella selaginoides. ... Takšna vegetacija in klimatske razmere ... so znane že iz drugih delov Slovenije, nekako sredi würma, po brorüpskem interstadialu, to je približno pred 50 000 leti in pozneje. To samó na paleovegetacijski podlagi postavljeno datacijo je podprla še radiokarbonska datacija



Sl. 3: Sprememba v smeri glavnega odtoka Cerklješkega polja po nastanku cerklješkega vršaja.
Fig 3.: Change in the Cerklje polje main outflow direction after the alluvial cone formation.

lesa iz vršaja Cerknjščice. Vršaj, v katerem se je nakopičil tudi rastlinski material, je bil namreč zamašil talni odtok vode, sedanja Rešeta, in hkrati napravil nekakšno prečno pregrado, za katero je nastalo jezero. Prav v tem vršaju je R. Gospodarič (neobjavljeno²⁰) odkril plast usedline, podobno jezerski kredi, ki sem jo po pelodni vsebini (Šerclj, 1970) uvrstil v čas ob koncu brorüpskega interstadiala, torej nekoliko starejše, kot je opisani profil jezerske krede. V drugi plasti istega vršaja je našel kose rastlinskih ostankov²¹. Po dataciji v Groningenu (GrN-6317) (sc. radiokarbonski, op. avtorjev) naj bi bili stari do 55 000 let. Starejših plasti od srednjewürmskih doslej še nismo ugotovili.«

Pri tako podrobni, čeprav na prvi pogled morda rahlo nepregledni sliki, si moramo odgovoriti samo še na eno vprašanje - ali ni morda Cerknjščica/Begunjščica tekla v kotanjo polja že prej? Odgovor je nikalen. Če bi se namreč to že kdaj zgodilo, bi rečica - enako kot v Ravniških jamah - tam odložila prod. Karbonatna glavovina bi se do danes sicer lahko že popolnoma razkrojila, ostala - in to skoncentrirana - pa bi boksit in roženec, ki se v Cerknjškem polju prvič pojavita šele v sedimentu »današnjega« vršaja Cerknjščice (Pleničar²², 1953, 115).

Kaj je preusmeritev Begunjščice/Cerknjščice pomenila za dogajanje v Planinski jami, smo že povedali (Šušteršič et al., 2002-b, Preglednica 2).

Pomen nastanka Cerknjščice v kontekstu Notranjskega podolja

Naše raziskave (Šušteršič & alt. 2002-a, 2002-b) so pokazale, da je bil geomorfni razvoj širšega območja Cerknjškega polja v zadnjih slabih stotisoč letih prav buren, manj neposredno pa tudi, da smemo podobne »katastrofalne« dogodke pričakovati tudi prej. Kaj to pravzaprav pomeni, skušava nakazati v naslednjih odstavkih.

Sorazmerno stabilna srednjewürmska ojezeritev Cerknjškega polja je trajala manj kot 20 ka (Šerclj, 237), in se v würmu III ni ponovila. To verjetno pomeni, da je bila ponornica po reorganizaciji odtoka, ki je sledila nenadni izločitvi glavnih ponorov zaradi nastalega vršaja, sposobna obnoviti sorazmerno učinkovit odtok z začasno ojezerenega polja. Ker so morali pri preteklih regulacijah glavne jamske ponore poglobiti, lahko sklepamo, da si je v smeri neposredno proti Vrhniki voda mimo izločenih severnih ponorov našla novih poti, jamske ponore pa uporabljala le še občasno. Da je temu res tako, dokazujejo razmere v udornici Vodiška dolina, nekaj kilometrov severneje od loških udornic. Pobočje udornice namreč seka jamski rov, popolnoma zapolnjen s konglomeratom Begunjščice, ki ni starejši od starejšega

²⁰ Mišljeno v času objave Šercljevega članka.

²¹ Iz R. Gospodarič & P. Habič (1979, 43), sledi, da je bil datiran smrekov storž.

²² Pleničar imenuje oolitni boksit, ki so ga zaradi obilne primesi železa kovači nekoč uporabljali pri varjenju, »oolitna železna ruda«. S. Buser (1965, 39) navaja 53.25% do 59.93% delež Al₂O₃ in 15.74% do 17.27% delež Fe₂O₃.

pleistocena (F. Šušteršič, v pripravi). Po drugi strani pa aktivno spodkopavanje v dnu udornice kaže, da pod njo spet teče močnejši tok. Vsekakor pa obnovljene povezave stanja izpred würma II niso sposobne popolnoma obnoviti.

Danes Cerkniško jezero poplavlja precej pravilno, enkrat ali dvakrat na leto, sledov o poplavih pred würmom II pa ni. Podobno se je pokazalo pri analizi ponornih jam na Planinskem polju (Šušteršič, 2002: 73), da se je Najdena jama reaktivirala istočasno s pojavom cerknških voda (Raka) v Planinski jami in seveda na polju. V predhodnem razdobju tako velike količine vode tja niso dotekale (o.c., 71). Sledi torej, da so današnje sorazmerno pravilne poplave na Cerknškem in Planinskem polju neposredna posledica srednjewürmske spremembe v porečju Begunjščice oz. nastanka Cerknšičice. Pri tem gre bolj ko ne za fluvialno dogajanje, ki kraškimi polji ni lastno samo po sebi. Brez zunanega vpliva na vodni režim bi bile poplave na obeh poljih verjetno povsem primerljive občasnemu nerednemu razlivanju voda po drugih kraških poljih v sistemu Ljubljanice ali pa običajnim večletnim poplavljanjem nekraških rek.

Če se ozremo na organizacijo površinskega in podzemnega pretakanja v sistemu kraške Ljubljanice pred würmom II, (Slika 3), se pokaže, da je idrijska prelomna cona absolutna pregrada podzemskemu pretakanju (nestabilno pretakanje tik pod aluvijem v dnu Cerknškega polja in pod vršajem Cerknšičice, ki morda niti ni kraško, lahko zanemarimo). V pomembnih količinah voda cono idrijskega preloma lahko prečka samo površinsko. To je povsem neogibno samo za vode Pivke in izpod Javornikov, ki idrijsko prelomno cono prečkajo na Planinskem polju. Preostanek podzemnega pretakanja se usmerja vzporedno z njo, vzdolž manj pomembnih vzporednih prelomov (Šušteršič, 2002). Osnovna organizacija odtočne mreže v Notranjskem podolju se torej ne ravna prečno na dinarsko smer - kar se kdaj pa kdaj navaja kot osnovna lastnost naših kraških polj - ampak se, kot posledica enkratnega katastrofalnega, a vendar lokalnega dogodka, taka kaže le drugotno.

Zaključki

Skladnost dogodkov, ki se ne odraža samo v splošnih potezah, ampak tudi v drobnih odzivih na posamezne procese, postane iz prej navedene preglednice (Šušteršič & alt. 2002-b: 40-41, Pregl. 2,) tako očitna, da posebna razprava ni več potrebna. Lahko zaključimo:

1. V oddaljenejši geološki preteklosti (pred würmom) je bilo Cerknško polje popolnoma kraško, saj je imelo popolnoma podzemski dotok in odtok.
2. Polje je bilo tedaj poplavlano manj ali kvečjemu podobno kot danes.
3. Današnje razmere so nastale šele s pretočitvijo Begunjščice/Cerknšičice v kotanjo polja.
4. Nastanek edinega stalnega jezera je odraz nestabilnih razmer na prehodu iz prejšnjega v današnje stanje.

5. Bolj kot dotok novih količin vode je ojezeritev sprožil nastanek vršaja.
6. Nastajanje vršaja je posledica hladnodobne povečane produkcije grušča v zgornjem porečju Cerknjščice, ne glede na to, v kakšnih klimatskih okoliščinah se je rečica pretočila.
7. Pretočitev se je po vsej verjetnosti pričela z reaktivacijo starejšega, s sedimenti zadelanega jamskega sistema med površinskim tokom Begunjščice in kotanjo polja.
8. Dogajanje je izločilo iz funkcije Loški in »prebudilo« Karlovški jamski sistem.
9. Neposredna posledica dogajanj na Cerknjškem polju je današnja hidrogeološka razpostava v Planinski jami.
10. Splošna razmerja med aktivnimi in že opustelimi jamskimi sistemi so dosti bolj dinamična, kot se zdi na prvi pogled in omrtvitev enih oz. reaktivacijo drugih lahko sproži že sorazmerno nepomemben geološki dogodek.

Literatura

- Breznik, M., 1983: Večnamenska akumulacija Cerknjško jezero. Gradbeni vestnik, 32, 3-15, Ljubljana.
- Buser, S., 1965: Geološka zgradba južnega dela Ljubljanskega barja in njegovega obrobja. Geologija, 8, 34-57, Ljubljana.
- Gams, I., 1965: H kvartarni geomorfogenezi ozemlja med Postojnskim, Planinskim in Cerknjškim poljem. Geografski vestnik 37, 61-101, Ljubljana.
- Gams, I., 1966: H hidrologiji ozemlja med Postojnskim, Planinskim in Cerknjškim poljem. Acta carsologica, 4, 5-54, Ljubljana.
- Gams, I., 2003: Kras v Sloveniji v prostoru in času. Založba ZRC, 1-516, Ljubljana.
- Gospodarič, R., 1970: Speleološke raziskave Cerknjškega jamskega sistema. Acta carsologica, 5, 109-169, Ljubljana.
- Gospodarič, R., 1982: Stratigrafija jamskih sedimentov v Najdeni jami ob Planinskem polju. Acta carsologica, 10, 173-193, Ljubljana.
- Gospodarič, R., & Habič, P., 1976, Underground water tracing, Institute for the Karst Research SAZU, Postojna, 1-309, Postojna.
- Gospodarič, R., & Habič, P., 1979: Kraški pojavi Cerknjškega polja. Acta carsologica 8, 7-162, Ljubljana.
- Jenko, F., 1959: Poročilo o novejših raziskavah podzemeljskih voda na Slovenskem krasu. Acta carsologica 2, 209-227, Ljubljana.
- Kebe, V., 2003: ustno sporočilo.
- Kogovšek, J., 1999: Nova spoznanja o podzemnem pretakanju vode v severnem delu Javornikov. Acta carsologica 28, 1, 161-200, Ljubljana.
- Melik, A., 1928: Pliocensko porečje Ljubljanice. Geografski vestnik, 4, 69 - 88.
- Mišič, M., 1998: Rentgenske raziskave glinenih mineralov v paleozojskih in mezozojskih karbonatnih formacijah Slovenije. Doktorska disertacija, Univerza v Ljubljani, NTF, Oddelek za geologijo, 1-164, Ljubljana.
- Pleničar, M., 1953: Prispevek h geologiji Cerknjškega polja. Geologija 1, 111- 119, Ljubljana.
- Rus, J., 1925: Morfogenetske skice z notranjskih strani. Geografski vestnik 1, 29 - 32, 105

- 112.

- Šercej, A., 1974: Paleovegetacijske raziskave sedimentov Cerkniškega jezera. Acta carsologica, 6, 233-241, Ljubljana.
- Šušteršič, F., 1973: K problematiki udornic in sorodnih oblik visoke Notranjske. Geografski vestnik, 45, 71-86, Ljubljana.
- Šušteršič, F., 1996: Poljes and caves of Notranjska, Acta carsologica, 25, 251-289, Ljubljana.
- Šušteršič, F., 1998: Interaction between the cave system and the lowering karst surface. Case study: Laški Ravnik. Acta carsologica, 27 (2), 115-138, Ljubljana.
- Šušteršič, F., 2000: Speleogenesis in the Ljubljana river drainage basin, Slovenia. V A.B. Klimchouk, D.C.Ford, A.N. Palmer, W. Dreybrodt (Eds.): Speleogenesis, Evolution of Karst Aquifers, National speleological society, 397-406, Huntsville.
- Šušteršič, F., 2002: Where does underground Ljubljana flow? Materials and geoenvironment (RMZ), 49, 1, 61-84, Ljubljana.
- Šušteršič, F., v pripravi: Vodiška dolina.
- Šušteršič, F., J.Čar, & S. Šebela, 2001: Zbirni kanali in zaporni prelomi. Naše jame, 43, 8-22, Ljubljana.
- Šušteršič, F., S. Šušteršič & U. Stepišnik, 2002-a: Late Pleistocene redirection of the Cerkniščica river: effect on the neighbouring karst. V F. Gabrovšek (ur.): Evolution of karst: from prekarst to cessation. Carsologica, Založba ZRC, 283-298, Ljubljana.
- Šušteršič, F., S. Šušteršič & U. Stepišnik, 2002-b: Mladokvartarna dinamika Planinske jame. Naše jame, 44, 25-54, Ljubljana.
- Šušteršič, F. & S. Šušteršič, 2003: Formation of the Cerkniščica and the flooding of Cerkniško polje. Acta carsologica, 32 (2), 121-135, Ljubljana.
- Šušteršič, S., 2002-a: Geografske značilnosti in razvoj porečja Cerkniščice. Neobjavljeno diplomsko delo, Filozofska fakulteta Univerze v Ljubljani, Odd. za geografijo, 1-96, Ljubljana.
- Šušteršič, S., 2002-b: Two phase development of the upper Cerkniščica basin. Acta carsologica, 31 (3), 155-164, Ljubljana.
- Žalec, P., Vrhovec, T., Mihailovski, M., Zwölf, D., Drole, F., 1997: Sistem Zelške jame -Karlovice. Naše jame 39, 87-94, Ljubljana.
- Žibrik, K. & Pičinin, A., 1973: Prispevek k poznavanju kraškega porečja Ljubljane. 3th international symposium of underground water tracing, Reports 1, 3-7, Ljubljana.
- Žibrik, K., Lewicki, F. & Pičinin, A., 1976: Hydrologic investigations. V: Gospodarič, R. & P. Habič, ur., Underground water tracing. Inštitut za raziskovanje krasa SAZU, Postojna, 43-55, Postojna.

Note: English readers are referred to an English version of essentially the same text in Šušteršič, F. and S. Šušteršič, 2003: Formation of the Cerkniščica and the flooding of Cerkniško polje. Acta carsologica, 32 (2), 121-135, Ljubljana.

***Op. Avtorja:** V času med pisanjem in objavo tega članka so novejša datacija sedimentov v jamah v okolici obravnavanega ozemlja pokazale, da je časovna lestvica opisanih dogodkov morda drugačna, medtem ko zaporedje dogodkov ostaja kot opisano.

Podmorski kraški izviri pred Izolo

Jože Žumer*

Izveček

Ob zunanjem robu Izolskega zaliva je osem podmorskih izvirov vode s temperaturo okrog 29° C. V sedimentih na morskem dnu so izviri oblikovali do 13 m globoke lijakaste globeli ali podolgovate jarke. Termalni izviri so verjetno povezani z že znanimi termalnimi izviri v bližnji Izoli oziroma termalno–kraškim pritekanjem vode iz večjih globlin ob robu izolskega krasa.

Ključne besede: podmorski kraški termalni izvir, Izola

Abstract

On the outer edge of the Izola bay eight submarine springs with water temperature around 29° C were discovered. In the sediments covering the sea bottom the springs have formed up to 13 m deep funnel like depressions or elongated trenches. Thermal springs are probably connected with previously known thermal springs near Izola, the karst thermal inflow from greater depth on the edge of the Izola karst.

Key words: submarine thermal karst spring, Izola

O odkritju in raziskavah podmorskih izvirov

V začetku poletja 2002 sva s prijateljem Miranom Vidergarjem pred Izolo na vožnji z barko, na ekranu sonarja zagledala naglo in izdatno poglobitev morskega dna: z -18 na -27 m! Podrobnejše skeniranje s sonarjem je pokazalo, da je to z vseh strani zaprta lijakasta kotanja. Zaradi bližnjega izolskega krasa na kopnem, sem pomislil na odkritje brojnice ali vrulje, podmorskega kraškega izvira. Ob vrnitvi domov sem po telefonu povabil prijatelja, inštruktorja potapljanja Borisa Vugo ter potapljače društva Potapljači Luke Koper, da si ogledamo to kotanjo.

* Jamarsko društvo Dimnice, Koper.

Članek je Jože Žumer pripravljal za objavo v reviji Naše jame, vendar ga zaradi tragične bolezni ni mogel dokončati. Članek smo dopolnili ter ga pripravili za objavo v uredništvu. Op. ur.



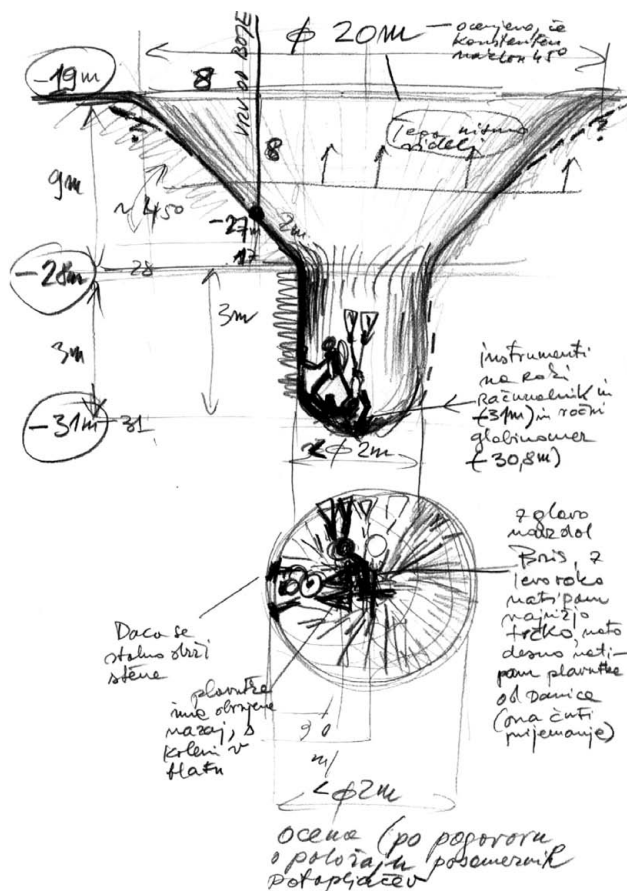
Slika 1: Sonarska slika morskega dna in kotanje izvira Ronek 32. Foto. Alfred Zajič.
Figure 1: Sonar picture of the sea bottom and the depression of the spring Ronek 32. Photo. Alfred Zajič.

Kmalu po tem je sledil potop z nepričakovanimi zapleti: »morski« potapljači so presenečeni nad oženjem globeli z globino in ob vse slabši vidljivosti skaljene vode »popadali« v dno in se še zapletli med sabo. Izkušeni potapljači so se srečno vrnili, njihove izjave ob povratku pa niso primerne za objavo. Še večje presenečenje pa je bilo odkritje, da so izviri topli ter, da ima voda, ki priteka iz njih močan vonj po žveplovodiku.

Očitno je bilo, da ne gre za klasični podmorski kraški izvir. Ti so nastali, ko se je po zadnji ledeni dobi gladina morja dvignila za dobrih 100 m in potopila del kopnega, pa tudi nekdanje izvire. Zato so ob kraških obalah Sredozemskega morja podmorski izviri razmeroma pogosti. K dviganju sladke vode iz kraških votlin pomaga tudi vdiranje težje morske vode v kraško podzemlje z morske strani in izrinjanje sladke podtalnice proti površju vzdolž obal.

Povezal sem se z Alfredom Zajičem, ki je verjetno najboljši amaterski poznavalec našega morskega dna, ima pa tudi, kar je zelo pomembno, 10 m dolgo barko opremljeno s sonarjem in GPS sprejemnikom. Alfred je za nekaj takšnih poglobitev vedel že prej, pokazal mu jih je sonar, vendar ga niso zanimale, zato se do njih ni potopil. Imel pa je zabeležene njihove lokacije. V naslednjem dveh letih sva sama ali s prijatelji s sonarjem sistematično pregledala velik del morja pred Izolo ter na preko 100 potopih raziskala te lijakaste globeli z močnejšimi in jarke z drobnimi izvirkami vzdolž sredinske črte.

Kotanje izvirov smo zaznali s sonarjem, lego pa določili z merilci GPS. Lokacije smo preverjali večinoma po legah, ki jih je Alfred na sonarju označeval že v preteklosti. Brez prej pridno zbranih podatkov o odstopajočih oblikah morskega dna, bi bila naša bera mnogo bolj skromna! Najmanjšo kotanjo, z zunanjim premerom 5 m,



Slika 2: Skica podmorske kotanje ob termalnem izviru. Avtor skice je Boris Vuga.

Figure 2: Sketch of the submarine depression at the thermal spring. Author Boris Vuga.

pa smo našli na slepo, med raziskovalnim potopom. Na dokaj natančnem sonarju ni bila opazna.

Vse najdene kotanje smo raziskali in dokumentirali. Potapljanje v izvire je bilo zaradi hladne vode in globin okoli -30 m že kar zahtevno, ožine na dnu kotanj in skaljena voda ob vsakem dotiku dna in pobočij pa je razmere približalo jamskemu potapljanju. No, bolj toplo pa je le bilo nad izviri, tudi sredi oceanografske zime.

Merili smo izdatnost izvirov v različnih letnih časih ter merili temperaturo vode. Vzeli smo tudi vzorce vode ter sedimentov za nadaljnje analize. V dnu ene od kotanj smo kopali do 2 m globoko v želji da dosežemo živoskalno dno. V izvire smo spustili tudi potopno video kamero ter opazovali dvigajočo se vodo, optično motno, značilno za območja mešanja sladke in morske vode. V en izvir smo namestili tudi cev, po kateri se je zaradi vzgona do gladine morja dvigovala zaradi višje temperature in manjše slanosti lažja voda. Njena temperatura je bila na površju 29,6° C, voda pa je tudi močno je smrdela po žveplu!

Večina izvirov se nahaja ob zunanji meji Izolskega zaliva, predvsem pa pred Rtičem Ronek. O raziskavah smo poročali v lokalnem tisku, na radiu in televiziji ter tudi v Geografskem obzorniku, 2, 2004.

Geološka zgradba v okolici izvirov

Koprsko Primorje gradijo nepropustne plasti eocenskega fliša, ki pokrivajo starejše apnence. Pri Izoli in okolici pa je fliš erozija že odstranila, na dan so pogledali paleocenski apnenci, na njih pa je nastal tako imenovani Izolski kras. Placer (1981) meni, da gre za hrbet gube nariva. Dosedanja literatura omejuje obseg izolskih apnencev na območje stare Izole, nekdanjega otoka, s podaljškom na kopnem proti jugu in zahodu do vznožja flišnega gričevja ter Simonovega zaliva. Odkritja izvirov pa kažejo, da se apnenec nadaljuje še v morje, proti zahodu in severozahodu.

Skalno dno je večinoma pokrito z novimi usedlinami peska in mulja, ki so bile odložene v zadnjih tisočletjih, po dvigu gladine morja po zadnji poledenitvi. Mladi nanos je mestoma debel tudi več deset metrov, vendar štrlijo iz njega še nepokrite manjše živoskalne vzpetine, ki jih ribiči imenujejo "šeke".

V izolskem krasu je bilo znanih nekaj kraških pojavov in Izolansko brezno, kat. št. 2425, ki pa je danes nedostopno oziroma zasuto.

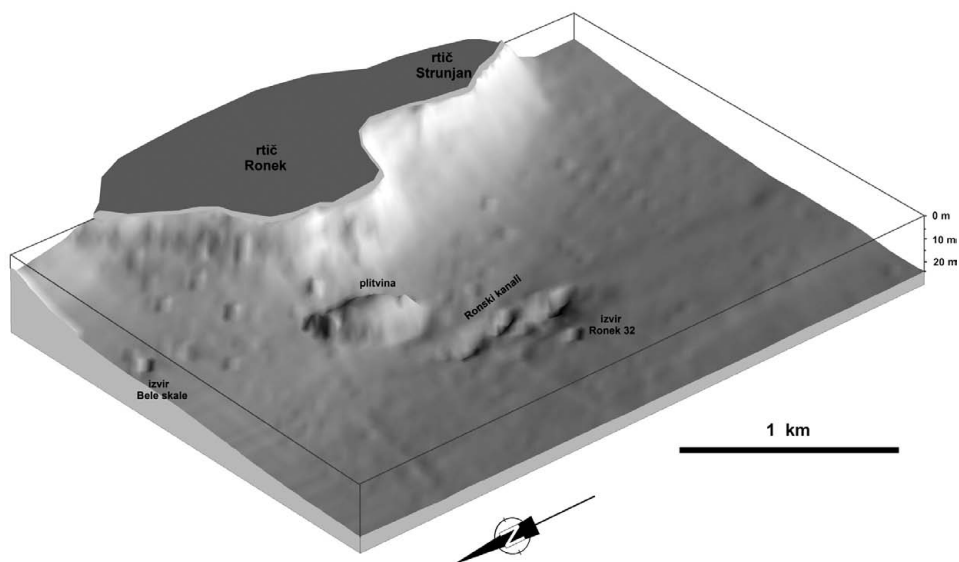
Značilnosti podvodnih izvirov in njihovih kotanj

Podrobnejši pregled morskega dna je pokazal, da je dno pred Izolo v drobnem marsikje zelo razčlenjeno. Poleg (že od nekdaj ribičem znanih) vzpetin med oblikami morskega dna smo našli osem izrazitih lijastih sklenjenih kotanj ter troje podolgovatih kotanj v obliki ozkih podmorskih jarkov. Na dnu vseh kotanj so izviri termalne vode z različnimi pretoki.

Kotanje s podmorskimi termalnimi izviri se nahajajo v skupinah na treh območjih ob zunanji meji zaliva. Poimenovali smo jih *Izola* (dve kotanji), *Bele skale* (dve kotanji) in *Ronek* (štiri kotanje in trije kanali).

Močnejši izviri imajo podobne lijakaste kotanje s kratkim breznom ali poudarjeno strmino pri dnu. Šibkejši izviri so brez strmega dela. Majhne izvire termalne vode smo ugotovili tudi vzdolž dna treh ozkih in dolgih podmorskih jarkov.

Po velikosti izstopata kotanji izvirov *Izola 32* in *Ronek 32*. Izvir *Izola 32* se zajeda v globino od 19 m do 32 m, z relativno globino kotanje 13 m. Gornji premer kotanje meri okoli 20 m, 3 m globoko brezno na dnu pa ima premer 2 m. Pobočja lijaste kotanje so strma (z naklonom okoli 45°), v breznu na dnu pa navpična in previsna na strani z izvirov. Vsa kotanja se zajeda v sprijete gline in peske, ki jih pokriva tanka plast še nesprijetih usedlin. Slednja drsi v dno, kjer požene topla voda drobnejše usedline navzgor in jih prepusti morskim tokovom. V izvirov ostanejo le nesprijeti večji delci, skozi katere izvira termalna voda. Zaradi agre-



Slika 3: DMR morskega dna pred rtičem Ronek. V ospredju je največji izvir Ronek 32. Dno izvire kotanje je v globini 32 m, temperatura vode pa 27°C. Severneje, v levem delu slike je manjši izvir Bele skale. V sredini so vidni podolgovati Ronski kanali, v njih je nekaj sto malih izvirov, ki so kanale ustvarili in preprečujejo sedimentacijo v njih. Dna kanalov so v globini 25-28 m. Slika je nastala s pomočjo podatkov sonarja Lawrence, podatki pa so bili obdelani v programu Surfer. Sondiranje, georeferenciranje in obdelava podatkov Alfred Zajič.

Figure 3: DEM of the sea at the cape Ronek. In front there is the largest spring Ronek 32. The bottom of the spring hollow is in the depth 32 m, temperature of the water is 27°C. Further north there is smaller spring Bele skale. In the middle, there are elongated depressions Ronski kanali where are several hundreds small springs, which created and maintain depressions against sedimentation. The bottoms of the depressions are depths of 25-28 m. The data were obtained by scanning with the sonar Lawrence. Sounding and georeferencing of data was done by A. Zajič, presentation was made in program Surfer.

sivnosti termalne vode (posledica prisotnosti obilice žvepla) so v izviru le mlajše karbonatne usedline.

V dnu smo izkopalni še dva metra sedimenta in sondirali nadaljnje 4 m v globino in vstran a nismo otipali trdih kamenin.

Izvir Ronek 32 ima širšo kotanjo. Gornji rob ima premer 50 m in se nahaja na globini 24 m. Dno kotanje je v globini 32 m, zato je njena relativna globina manjša, približno 8 m. Kotanja ima manj izrazito brezno pri dnu, ki je širše.

Izvirna voda je sladka, vsebuje pa tudi manjše deleže morskih soli. Vodi iz izvira Izola 32 smo izmerili slanost okoli 5,5 ‰. Poglavitna kemijska značilnost termalnih izvirov je visoka vsebnost žveplovodika (H₂S), ki daje vodi močan vonj po gnilih jajcih. Mešanje razmeroma sladke termalne vode s slano morskovo zroča značilno optično motnost nad izviri.

Najvišjo temperaturo ima izvir *Izola 32*. Tu smo izmerili 29,6 °C, drugod pa manj, najmanj okoli 22° C. Največji pretok ima izvir *Izola 32*, ki ga ocenjujemo na približno 1 m³/min. To se ujema z njegovo najbolj strmo in globoko izvirsko kotanjo. Pri številnih potopih v različnih letnih časih nismo opazili nihanj pretoka. Ostale izvire smo obiskali le nekajkrat (ali le enkrat), zato so ocene njihovih pretokov zaenkrat se manj zanesljive. Ocenjujemo jih na od 500 l/min (*Ronek 32*) do komaj zaznavnega izviranja vode skozi za prst velike luknje v sprjeti usedlini.

Razprava

Topli izviri z žveplom obogatene vode so pri Istrskih toplicah, geološke vrtine pa so naletele na tople vode tudi pri Portorožu in dolini Dragonje. Sredi 19. stoletja je imela Izola ob podobnem izviru pri obali celo termalno kopalnišče, domačinom pa so iz preteklosti znani še drugi, manjši izviri vzdolž obale.

Domnevati smemo, da se podmorski izviri napajajo iz padavin, ki ponikajo ali pronicajo v podzemlje kraškega obrobja flišnih Koprskih hribov. Večji del te vode se pretaka razmeroma hitro skozi podzemlje proti izvirom v dolini Osapske reke, Rižane in Dragonje. Del kraških voda pa zaide v večjo globino, saj so apnenci pokriti z vododržnim flišem. Voda se tam segreje in nato napaja tudi termalne kraške izvire Izolskega krasa. V tem delu tudi pride v stik s plastmi premoga ali drugih sedimentov bogatih z organskimi snovmi, ki so vir H₂S.

Izviri in lijakaste kotanje nad njimi so zanimiv kraški pojav, ki je bil do sedaj neznan. Izvirnih kotanj pa zaenkrat še ne moremo šteti med jame, saj so preplitve, poskusi praznjenja sipkih usedlin na dnu izvira *Izola 32* s pomočjo katerega bi lahko vstopili v dovodne kanale pa ni uspel. Stene v rovu iz bolj čvrste ilovice segajo še naprej v globino, s sondiranjem pa nismo dosegli apnenca niti štiri metre globje.

Literatura

- Placer, L., 1981: Geološka zgradba jugozahodne Slovenije. *Geologija* 24/1: 27-60, Ljubljana.
Žumer J., 2004: Odkritje podmorskih termalnih izvirov pred Izolo. *Geografski obzornik*, 51/2: 11-17, Ljubljana.

Jama Viršnica - bivališče bronastodobnih ljudi

Pavel Jamnik, Tone Oberstar*, Janez Bizjak***

Izvleček

V članku so predstavljene naključne arheološke najdbe iz vhodne dvorane pod udornico Viršnice. Na podlagi najdene lončenine je najdišče mogoče umestiti v pozno bronasto dobo. Zanimiva najdba je hišni lep, ki nakazuje, da so si ljudje v jami postavili lesena bivališča in jih obložili z ilovico. Najden je bil tudi izdelek iz jelenovega roga za katerega podamo razlago o mogoči uporabi za odiranje živali in predlagamo poimenovanje »odirač«.

Ključne besede: jama, arheologija, Radensko polje, Viršnica, bronasta doba, roženi izdelek.

Abstract

In the article we present the accidental archeological finds from the entrance chamber below the collapse doline Viršnica. On the basis of the pottery found the locality belongs to the late Bronze Age. Interesting find is the wall plaster which proves, that the Bronze Age people have built in the cave wooden dwellings which were lined with clay. There was also founded an artifact of deer horn for which we offer a possible explanation of use for skinning animals and suggest the use of the name »odirač«.

Key words: cave, archeology, Radensko polje, Viršnica, Bronze Age, horn artifact.

Uvod

Grosupeljska kotlina se proti jugovzhodu nadaljuje v kraškem Radenskem polju. Polje ima ravno, s kvartarnimi naplavinami pokrito dno in strma pobočja iz apnenca in dolomita. Sredi polja se dviga 60 m visoki hum Kopanj.

Jamski sistem Viršnice na robu Radenskega polja je eden od pogostejše obiskovanih podzemnih objektov. Zanimiv je tako za obiske jamarskih društev, kot za speleološke raziskave, saj z vodnimi rovi in več vhodi odpira nova vprašanja o

* Društvo za raziskovanje jam Ribnica

** Triglavski narodni Park



Slika 1: Udornica – vhod v jamo Viršnica. Foto: Peter Gedei

Figure 1: The collapse doline with the entrance to the cave Viršnica.

Photo: Peter Gedei

nastanku in preoblikovanju sistema. Voda iz jamskega sistema je okoliškim prebivalcem včasih povzročala težave, zato so se z jamo ukvarjali tudi s povsem praktične strani.

V želji, da bi odpravili poplave Radenskega polja, so okoli leta 1888 in leta 1932 raziskovali in meliorirali ponorne jame Šice. Pod vodstvom V. Hraskega so umetno razširili vhode v ponora Lazarjeve in Zatočne jame, obzidali so stene pred vhomoma in regulirali dotočne struge na polju, pred vstopom v podzemlje pa namestili lesene grablje. Okoli leta 1932 so vnovič zastavili melioracijska dela pod vodstvom A. Hočvarja, tokrat v notranjosti jame. Iz Viršnice do Glavnega rova ponornega sistema so izdelali kamnite stopnice, po Glavnem rovu pa zložno stezo z lesenimi brvmi (Gospodarič, 1972: 25).

Kljub intenzivnemu obiskovanju jame in kot vidimo celo širjenju ožin in izdelavi umetnih prehodov med rovi pa je presenetljivo, da je ostala neznana vloga Viršnice v življenju prazgodovinskih ljudi.

Opis jamskega sistema

Jamski sistem Viršnice je v Naših jamah opisal že R. Gospodarič (1972: 28-30). Iz njegovega članka zato za jasnejšo predstavo, o katerem delu jamskega sistema je govor v tem tekstu, povzemamo najosnovnejše dele njegovega opisa: »...Viršnica je sestavljena iz 1700 m (danes je znanih okoli 2,5 km rovov) prehodnih podzemeljskih prostorov, ki so dostopni skozi tri vhode. Poglavitni ponorni rovi so Lazarjeva jama, Zatočni rov in Ilovnati rov ter Glavni rov z naravnim vhodom v udornici Viršnici. Ponorni rovi se začenjajo ob ponornem robu Radenskega polja, poleg dveh umetno razširjenih odprtin (Lazarjeve jame in Zatočnega rova) so še štirje dotočni rovi, ki pa niso več neposredno zvezani s površjem (dva odcepa v Lazarjevi jami, Ilovnati rov z odcepom pri t. 67). Razvrščeni so ob 700 m dolgem delu ponornega roba. Hidrološko je Viršnica vodna jama, kjer so rovi prehodni le ob nizki vodi, visoka voda jih zalije do stropa. A. Hočevar je na načrtu iz l. 1932 zabeležil nivo vode 6,6 m nad ponornimi strugami. Z barvanjem so leta 1913 in 1934 ugotovili, da se Šica vnovič pojavlja v 5,1 km oddaljenem in 50 m nižje ležečem izviru Krke.

...Naravni vhod v ponorni sistem Šice skozi udornico se imenuje Viršnica. Na podlagi raziskave leta 1971 lahko govorimo le o eni jami s tremi vhodi (Viršnica,



Slika 2: Pogled iz vhodne dvorane proti skoraj v celoti zasutemu, obokanemu vhodu v Viršnico.

Foto: Peter Gedei

Figure 2: View from the entrance chamber to almost completely filled, arched entrance to Viršnica. Photo: Peter Gedei

Zatočni rov, Lazarjeva jama). Obdržali bomo skupno ime Viršnica, ker je njen vhod naraven ter med domačini in v literaturi najbolj znan...

...Naravni vhod v obravnavano podzemlje je pod navpično steno udornice Viršnice, ki leži 30 m nad ravnino Radenskega polja, v severnem bregu njegovega jugovzhodnega zatoka. Poševna, iz podornih blokov sestavljena tla udornice vodijo navzdol v uravnan vhodni prostor, do koder še seže dnevna svetloba. Odtod so speljane kamnite stopnice v Glavni rov, poglobitveni podzemeljski prostor ponornega sistema...«

Arheološki ostanki v Viršnici

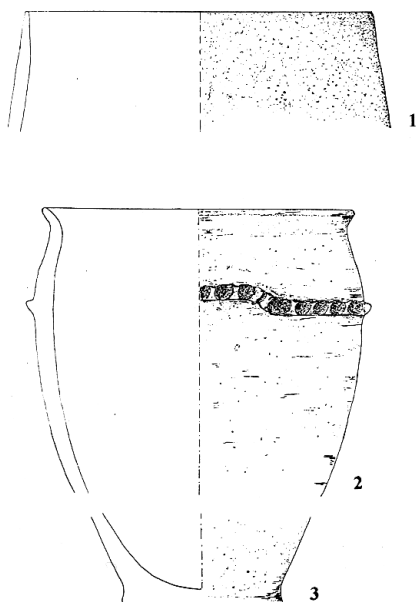
Predmet naše obravnave so arheološki ostanki pobrani v vhodni dvorani, pod navpično steno udornice Viršnice in pod umetno izdelanim prehodom v Glavni rov.

Ob nastanku udornice je del jamskega rova, ki je bil prej z obokanim prehodom povezan z današnjo vhodno dvorano, zasul podor. S površja dostopen je ostal le obokan prehod v nadaljevanje jame. Ta vhod se danes imenuje Viršnica, in je eden od treh vhodov v jamski sistem Viršnice. (slika 1 in 2). Kdaj je do podora prišlo ni jasno, vsekakor pa je, na podlagi arheoloških najdb, moč domnevati, da je bilo v času prazgodovine stanje podobno današnjemu. Edina razlika je bila verjetno v takrat še odprtem naravnem prehodu med vhodno dvorano Viršnice in Glavnim rovom z vodo, ki se je do leta 1932 verjetno že skoraj v celoti zaprl. Tega leta so pri melioracijskih delih ponovno odprli povezavo med vhodno dvorano in Glavnim rovom. Prostora so povezali z vkopom v ilovnato plast in kamnitimi stopnicami. Kakšen smisel, razen vzpostavitve prehodne povezave Glavnega rova z vhodom pod udornico, je imelo prekopavanje, ni jasno. Obstaja verjetnost, da so se za odkop odločili, ker so bile prav na mestu kopanja in morda še kakšen meter JV manjše špranje skozi katere se je verjetno celo videlo v Glavni rov, vsekakor pa se je iz njega slišala voda.

Pri kopanju so material metali na kup ob JV jamsko steno, oziroma desno tik ob vkop. Med kopanjem so brez dvoma naleteli na lončenino in kosti. Kaj in koliko, če sploh kaj, so jih shranili, ni znano. Prav tako ni znano, da bi bile take najdbe kasneje kje omenjene. Čudno je, da so jih spregledali, saj je bilo v času pred drugo svetovno vojno, najti v jami ostanke bivanja ljudi iz preteklosti, še veliko bolj atraktivno, kot je to danes.

Od izdelave prehoda s stopnicami je šlo skozi Viršnico precej ljudi. Kljub temu pa do novembra leta 1998, ko si je jamo ogledal tudi Franc Kljun, član Društva za raziskovanje jam Ribnica, o morebitnih arheoloških najdbah ni bilo nič znanega.

Kljun je pozorno pregledal vhodno dvorano, in ker ga je še posebej zanimala zapolnitev tega rova, je pregledoval tudi iz prehoda zmetan material. V odkopani ilovici je našel obdelan jelenov rog. (slika 4 in 5) Najdbo je shranil in jo pokazal v Društvu za raziskovanje jam Ribnica.



Slika 3: Risbe fragmentov lončenine. Merilo 1:3, risal Brane Horvat.

Figure 3: Drawings of the fragments of pottery. Scale 1:3, drawn by Brane Horvat.

2. 5. 2001 je bil, z namenom preveritve mesta najdbe, opravljen ponoven ogled jame. Pri spustu po udornici in pri prehodu skozi vhod se še vidijo v suh zid zloženi kamni, s katerimi je bil nekoč vhod še dodatno zaščiten. Vhodna dvorana, širine okoli 50 metrov in dolžine (od podornih skal za vhodom do jamske stene pod katero je prehod) okoli 30 metrov, skoraj popolnoma ravnih tal, je že na prvi pogled zelo primerna za bivanje.

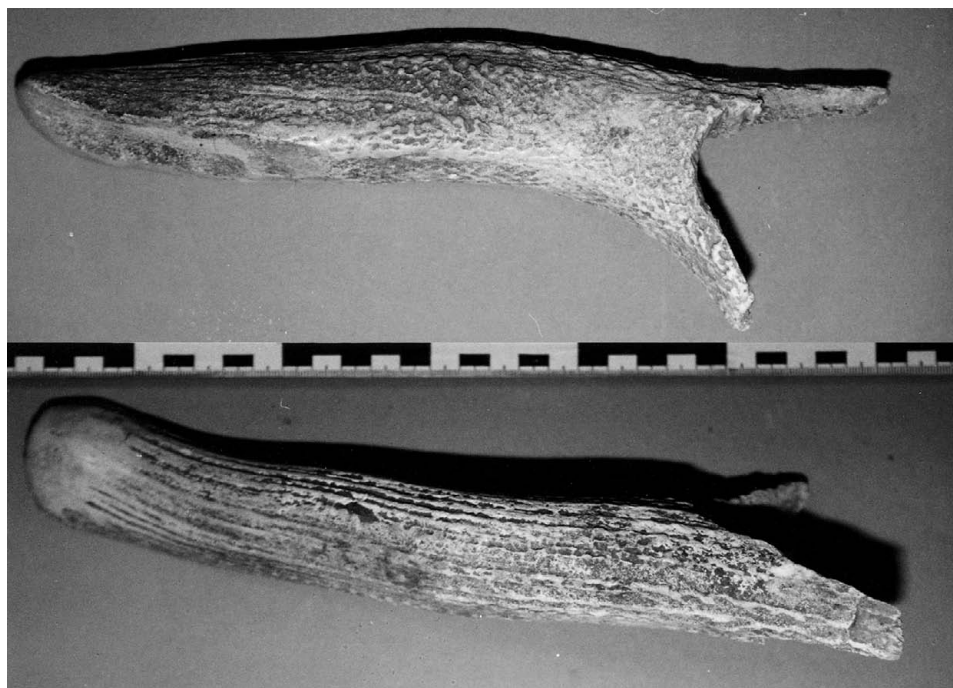
Na prekopenem materialu se kljub več kot 70 letom od vkopa v ilovico še vedno najde nekaj drobcev prazgodovinske lončenine. Pri pregledu celotne vhodne dvorane in predvsem predelov okoli jamskih sten, na prehodu med podornimi skalami pri vходу in ravnimi tlemi jame, se prav tako najde fragmente lončenine. Našli smo ostanke najmanj štirih posod, ki jih glede na trakasto okrasje z vtiski, ki so vidni na posameznih fragmentih dveh posod (slika 3) lahko umestimo v obdobje pozne bronaste dobe, torej v čas od okoli 1300 do 800 pred n.št.

Pri spustu skozi umeten prehod v Glavni rov, se v predelu zadnjih kamnitih stopenj, v strmih ilovnatem pobočju, ki se iz vhodne dvorane spušča v Glavni rov, prav tako najde posamezne fragmente lončenine in kosti. Na pobočju je bilo pobranih tudi nekaj kosov hišnega lepa. Lončenina, kosti in hišni lep nakazujejo, da je bila povezava med Glavnim rovom in vhodno dvorano, ko so v njej bivali ljudje v pozni bronasti dobi, prehodna. V naslednjih tisočletjih se je prehod zaradi vodnih nanosov (voda, če opazujemo nivo odloženega melja in ilovice, občasno popolnoma zalije Glavni rov) počasi zapiral, tako, da je bilo v času, ko so izkopal umetno povezavo, med etažama verjetno le nekaj manjših špranj.

Zanimiva je najdba hišnega lepa. Hišni lep je ilovica, ki je bila uporabljena za oblaganje sten bivališč narejenih iz palic in vejevja. V tem primeru najdba hišnega lepa nakazuje, da so tudi v jami, kljub temu, da že sama po sebi nudi zaščito, ljudje imeli postavljena neke vrste bivališča oziroma zavetja iz lesa. Tako zavetje ni bilo le priložnostno, saj se za nekajkratno bivanje v jami ne bi bilo vredno truditi z ilovnatim oblaganjem lesenih konstrukcij. Jama Viršnica, torej ni bila samo mesto posameznih obiskov, temveč zelo verjetno stalno ali vsaj dolgotrajnejše bivališče ljudi.

Še nekaj besed o tako imenovani »kopači«. Izdelke iz jelenovih rogov, ki imajo luknjo za nasajanje, avtorji ponavadi poimenujejo »kopače«, »motike« ali »sekire«. Angleško jih imenujejo mattock. V resnici gre za paleta izdelkov, ki imajo med seboj pogosto skupen le osnovni material iz katerega so izdelani - jelenov rog. Pri vsakem iskanju vizualne podobnosti je zato zelo pomembno, da se zavedamo ugotovitve Choykeja, ki jo je izpostavila tudi avtorica T. Greif : Brez analiz sledi uporabe na koščenih in roženih orodjih ostaja tipološko razvrščanje še vedno le sistemizacija gole forme (Greif, 1997: 50).

Najdba, ki jo je Kljun potegnil iz prekopanega materiala, bi bila glede na »sistemizacijo po formi« lahko umeščena v skupino izdelkov »brez rože roga in z izde-



Slika 4: Izdelek iz roga »odirač«. Vidi se zaglajenost priostrenega dela orodja.

Figure 4: Artifact made from deer's antler. Visible is the polished part of the sharpened part of the tool.

lanim nasadiščem«. Podobne izdelke Greifova, pri obravnavi kolišč Ljubljanskega barja, predstavlja na sliki 41 pod orodji za kopanje rude (Greif, 1997: 50). Bačkalov izdelek, ki je podoben našemu, sicer pa iz kulturnega nivoja Vlasac III (predneolitski nivo) v Srbiji uvrsti med »motike in sekire iz roga« (Bačkalov, 1979: 18). Enak izdelek po obliki kot po mestih zglajenih poškodbah, kot je bil najden v Viršnici, je bil izkopan tudi na večplastnem najdišču Willingron Quay v Angliji. Avtorja izdelek, kljub tako značilnim zagladitvam na priostrenem delu uvrstita med kopače - »mattock«. (Smith & Bonsall, 1991: 131)

Ime »motika, kopača ali sekira« opisuje dejavnost, za katero je predmet namenjen in pomeni, da z izdelkom iz roga po nečem tolčemo. Pri tolčenju pa se kost in roževina poškodujeta. Vse tri predmete ljudje uporabljajo za kopanje ali sekanje trdih in kompaktnih snovi. Tudi, če bi motiko uporabljali za kopanje po mehki zemlji je v njej vseeno nekaj kamenja, ki rožen ali koščen izdelek poškoduje, opraska in razi.

Naš primerek nima priostritve prav nič poškodovane. Tako zgornja stran priostrenega dela in predel navzgor proti nasadišču, kot tudi spodnja stran priostritve in nekoliko navzgor, so zglajeni. Zglajenost je popolna, brez raz ali kakšnih drugih abrazivnih poškodb. Na zgornji strani orodja je največja zglajenost izdelka nad priostritvijo, potem pa se počasi zmanjšuje, nekako do polovice izdelka, kjer se konča. Na podlagi opazovanja izdelka menimo, da je bilo orodje zaradi narejene priostritve uporabljeno za delo, pri katerem je bil izdelek v nekaj porivan. Pri tem pa je prišlo do zaglajevanja roževine.

Pri iskanju možnosti, za kakšno delo bi bilo tako orodje lahko uporabljeno, smo iskali rešitev na področju dela z lovskim plenom.

Zglajenost roženega izdelka, približno do sredine izdelka, kot je bilo že zapisano, nakazuje na porivanje ali potiskanje izdelka v nekaj. Kaj bi bronastodobni ljudje lahko počeli takšnega?

Predvsem pri goveji živini in jelenjadi, delno še pri srnjadi in drobnici, ni tako enostavno, kot se morda zdi, izvesti izkoženja oziroma žival odreti. Kožo se ne da kar potegniti z živali, kot si marsikdo zmotno predstavlja. Nož pri izkoževanju ni najbolj primeren. Mesarji in lovci si pomagajo tako, da med kožo in meso porivajo pest in s tem trgajo vezivo. Če v ta namen uporabimo našo »kopačo« je rezultat odličen. Glede na to koliko roženega izdelka bi bilo potrebno poriniti pod kožo, se zglajenost polovice našega izdelka popolnoma ujema z praktičnim preizkusom. Po mnenju mesarja, ki smo mu izdelek pokazali in ki ga je preizkusil, pa je bilo z orodjem še lažje delati, ko je bil nasajen. Takrat je človek izdelek prečno nasadil, na dokaj debelo in na vsaki strani za dolžino pesti, dolgo držalo. Z obema rokama je prijel držalo in rožen izdelek porival pod kožo ubite živali, pomočnik pa mu je držal in preprijemal že odrt del kože.

Ker je poimenovanje »kopača, motika ali sekira«, za izdelke, kakršen je bil najden v Viršnici, po našem mnenju napačno, za izdelek iz roževine z zglajeno priostritvijo, na katerem zglajenost prehaja navzgor in s prečno na priostritev izdelanim nasadiščem, predlagamo poimenovanje »odirač«.

Sklep

Vhodna dvorana pod udornico Viršnica v jamskem sistemu Viršnice, kjer so bili najdeni lončenina, roženi izdelek in hišni lep, je še ena od jam, v katerih je v prazgodovini bival človek. Ker je bil v jami najden tudi hišni lep, bi raziskave v bodočnosti lahko razkrile morebitne ostanke preproste arhitekture. Še enkrat se je pokazalo, da so prav jamarji tisti, ki ob osnovnem raziskovanju dolžine in globine posamezne jame lahko s pozornim opazovanjem jam opozorijo tudi na arheološke, paleontološke in biološke podatke.

Literatura

- Bačkalov, A., 1979: Predmeti od kosti i roga u preneolitu i neolitu Srbije. *Fontes Archaeologicae Iugoslaviae II*, Beograd.
- Gospodarič, R., 1972: Viršnica – jamski sistem Šice ob Radenskem polju. *Naše jame* 14: 25-33, Ljubljana.
- Greif, T., 1997: Prazgodovinska kolišča na Ljubljanskem barju. *Arheo* 18: 1-95, Ljubljana.
- Smith, C. & Bonsall C., 1991: A radiocarbon date for the willington Quay antler mattock. *Archaeologia Aeliana* 19: 131, London.

Nove vrste jamskih hroščev v Sloveniji, opisane v letih 2000 do 2005

Slavko Polak*

Izvleček

Avtor podaja seznam in opisuje zanimivosti o novo odkritih in opisanih taksonih jamskih hroščev v Sloveniji od leta 2000 do začetka leta 2005. Opisan je bil nov podrod *Drovenikia* Bognolo 2002, v rodu *Bathyscimorphus*. Opisanih je bilo 13 novih vrst in 5 novih podvrst jamskih hroščev. Med jamskimi brzci Trechinae (Carabidae) sta bili opisani novi vrsti *Orotrechus koflerianus* Daffner, 2000 in *Anophthalmus annamariae* Bognolo, 2002. V rodu *Anophthalmus* so bile opisane nove podvrste *Anophthalmus ajdovskanus kaplai* Daffner, 2000, *A. pretneri ceji* Vrezec, 2001 in *A. spectabilis vrhovci* Bognolo, 2001. Med jamskimi mrharčki Leptodirinae (Cholevidae = Leiodidae) so bile opisane nove vrste *Pretneria metkae* Bognolo, 2000, *Oryotus ausmeieri* Perreau, 2003, *Spelaeodromus sneznikensis* Polak, 2002 in *Prospelaebates brelihi* Polak & Bognolo, 2003. V rodu *Bathyscimorphus* so bile kot nove vrste opisane *B. (Drovenikia) serkoi*, *B. (D.) slavkoi*, *B. (D.) sagarum*, *B. (D.) posarinii*, *B. (D.) pretneri* in *B. (D.) kladniki* (Bognolo, 2002). Opisani sta bili tudi novi podvrsti *Pretneria metkae mirae* (Bognolo & Kofler, 2001) in *Pretneria latitarsis soriscensis* Perreau, 2003. V družini hroščkov palčkov (Pselaphidae) je bila odkrita in opisana nova vrsta *Machaerites novissimus* (Nonveiller & Pavičević, 2001).

Ključne besede: jamski hrošči, Trechinae, Leptodirinae, Pselaphidae, taksonomija, Slovenija

Abstract

A list and some additional information about new taxa of cave beetles found and described in Slovenia in the period from 2000 to the beginning of 2005, is given. The new subgenus *Drovenikia* Bognolo 2002 within the genus *Bathyscimorphus* was described. As much as 13 new species and 5 new subspecies of cave beetles were described in this period. Among Trechinae (Carabidae) two species, *Orotrechus koflerianus* Daffner, 2000 and *Anophthalmus annamariae* Bognolo, 2002, as well as 3 new subspecieses *Anophthalmus ajdovskanus kaplai* Daffner, 2000, *A. pretneri ceji* Vrezec, 2001 and *A. spectabilis vrho-*

* Notranjski muzej Postojna, Ljubljanska 10, SI-6230 Postojna; slavko.polak@guest.arnes.si

veci Bognolo, 2001 were described. Among the Leptodirinae (Cholevidae = Leiodidae) then following specieses are new to science: *Pretneria metkae* Bognolo, 2000, *Oryotus ausmeieri* Perreau, 2003, *Spelaeodromus sneznikensis* Polak, 2002 and *Prospelaebates brelihi* Polak & Bognolo, 2003. Within the genus *Bathyscimorphus* were described , *B. (Drovenikia) serkoi*, *B. (D.) slavkoi*, *B. (D.) sagarum*, *B. (D.) posarinii*, *B. (D.) pretneri* and *B. (D.) kladniki* (Bognolo, 2002). *Pretneria metkae mirae* (Bognolo & Kofler, 2001) and *Pretneria latitarsis soriscensis* Perreau, 2003 are also newly described subspecies within this group. In the Pselaphidae family the *Machaerites novissimus* (Nonveiller & Pavičević), 2001 was discovered and described.

Key words: cave beetles, Trechinae, Leptodirinae, Pselaphidae, taxonomy, Slovenia

Uvod

Glede podzemeljske favne hroščev kakor tudi drugih skupin podzemeljskih živali, sodi Slovenija med najbogatejše dežele na svetu. Z najdbo in opisom hroščka drobnovratnika *Leptodirus hochenwartii* Schmidt, 1832, se je opisovanje jamskih hroščev v Sloveniji tudi začelo. Sledilo je hitro odkrivanje in opisovanje novih vrst, podvrst in rodov jamskih hroščev tako pri nas kot tudi v sosednjih kraških območjih. Odkrivanje in opisovanje novih taksonov se nadaljuje še danes. Zbirnega dela o favni podzemeljskih hroščev Slovenije žal še vedno nimamo. Zadnje poročilo o novostih je pripravil Božidar Drovenik (1999), kjer bralcem Naših jam podaja zanimivosti o odkritju 37 novih vrst in podvrst jamskih hroščev v Sloveniji v letih od 1989 do 1999. V obdobju od leta 2000 do začetka leta 2005 smo v Sloveniji bogatejši za 13 novih vrst in 5 novih podvrst jamskih hroščev. Na teritoriju Slovenije je tako na začetku leta 2005 znanih 97 vrst troglobiotskih hroščev, ki vključujejo 138 podvrst. Tu niso zajete troglofilne in trogloksene vrste, ki jih tudi redno ali občasno najdemo v jamah, niso pa na jamsko okolje vezane. V prispevku so navedene za znanost nove vrste, podvrste in en podrod troglobiotskih hroščev, ki so bili opisani v omenjenem obdobju.

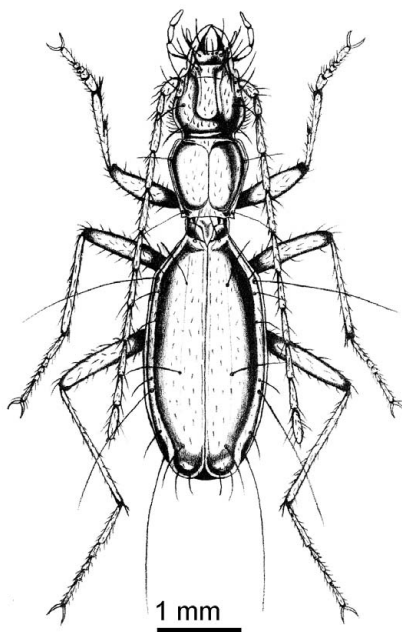
***Orotrechus koflerianus* Daffner, 2000**

Drovenik je že leta 1999 obvestil bralce Naših jam, da je jamar in poznavalec jamskih hroščev Bojan Kofler iz Škofje Loke v starih rudniških rovih med Žirovskim vrhom in Rovtami leta 1995 ujel eno samo samico brezokega jamskega brzca iz rodu *Orotrechus*. Opisi novih vrst večinoma temeljijo na obliki spolnega aparata pri samcih, zato je za ustrezen opis moral najti še samca te, predvidoma nove vrste. In res, Bojan Kofler je poleti 1999 ujel še samca, ki je danes holotipski primerek, na osnovi katerega je nemški poznavalec jamskih hroščev Hermann Daffner iz Echinga opisal novo vrsto (Daffner, 2000b). Nova vrsta *Orotrechus koflerianus* je najbolj sorodna z nedavno odkrito in opisano vrsto *Orotrechus puchneri* Lebenbauer, 1998,

znano samo iz Turjeve jame pri Robiču. Dobre štiri milimetre velik hrošček bržkone ne živi v velikih jamskih prostorih, pač pa v majhnih razpokah pretrtih skladov Rati-
tovca in ga je zato tako težko najti. Stari opuščeni rudniški rovi, doslej edino znano nahajališče te vrste, pa so le vrata v plitvo podzemeljsko okolje skalnih špranj.

***Anophthalmus ajdovskanus kaplai* Daffner, 2000**

Hermann Daffner, ki je v letih 1994 in 1998 opravil pomembno revizijo rodu jamskih brezokcev *Anophthalmus*, je šele po opravljeni reviziji dobil v pregled primerke jamskih hroščev vrste *Anophthalmus ajdovskanus*, ki jih je v jami Markov Štangovc (kat. št. 3893) v letih 1997 in 1998 ujel entomolog in jamar Andrej Kapla iz Hrastnika. Primerki so nedvomno sodili v vrsto *Anophthalmus ajdovskanus* z značilno južnoalpsko razširjenostjo, ki od Julijskih Alp prek Posavskega hribovja s podvrsto *A. ajdovskanus gorjancensis* sega do Gorjancev. Jama Markov Štangovc na severnem pobočju hriba Marela (Kisovec) pri Zagorju ob Savi se nahaja v vmesnem prostoru. Na novo odkrita populacija tako predstavlja vezni člen med severozahodnimi in jugovzhodnimi rasami te vrste hrošča. Posebnosti v morfologiji teh primerkov so dovolj velike, da je Daffner (2000a) takson opisal kot novo podvrsto in jo poimenoval po najditelju (Slika 1). Andrej Kapla je pozneje to podvrsto jamskega hrošča našel še v Breznu pri Stari lipi (kat. št. 6658) v globini 70 metrov, približno 4 kilometre od jame Markov Štangovc.



Slika 1: Jamski hrošček *Anophthalmus ajdovskanus kaplai* Daffner, 2000. Risba: Andrej Kapla.

Figure 2: Cave beetle *Anophthalmus ajdovskanus kaplai* Daffner, 2000. Drawing: Andrej Kapla.

***Anophthalmus pretneri ceji* Vrezec, 2001**

Jamar Danilo Cej je v letih 1995, 1996 in 1997 iz jame Snežnica pod Korenom (kat. št. 1827) na Krvavcu v Kamniško–Savinjskih Alpah prinesel primerke jamskih hroščkov brezokcev vrste *Anophthalmus pretneri*. Ta vrsta je bila doslej znana iz rudniških rogov na Begunjščici in Stolu, iz Jame na Jerohi na Veliki planini ter Snežne jame na Raduhi.

Podrobnejši pregled primerkov iz Snežnice pod Korenom, ki ga je opravil ljubljanski entomolog Al Vrezec, je omogočal opis za znanost nove, južne podvrste pretnerjevega brezokca (Vrezec, 2001). Podvrsta nosi ime po zaslužnem najditelju Danilu Ceju.

***Anophthalmus spectabilis vrhovci* Bognolo, 2001**

V okviru programa PHARE čezmejnega sodelovanja (*Cross Border*) je Jamarsko društvo Sežana opravilo raziskave podzemeljskega okolja med Sežano in Divačo. K sodelovanju so pritegnili že uveljavljenega tržaškega entomologa in jamarja Marca Bognola, ki je na dnu vhodnega brezna v Kačni jami (kat. št. 955) ujel serijo primerkov brezokca *Anophthalmus spectabilis*. Ta vrsta je sicer razširjena po jamah Sežanskega in Kozinskega krasa ter v jamah Slavinskega ravnika. Kopulatorni organ samcev iz Kačne jame je izrazito bolj vitek, pa tudi dolžine nog in anten nakazujejo večjo troglomorfnost populacije, ki jo je Bognolo opisal in poimenoval po ravno takrat tragično preminulem izjemnem jamskem potapljaču Tomu Vrhovcu.

***Anophthalmus annamariae* Bognolo, 2002**

Ledenica v Dolu (kat. št. 751) pri Predmeji na planoti Trnovskega gozda je bila v preteklosti predmet podrobnejših raziskav vrste naših speleobiologov. Lokacija jame na stičišču dinarske in alpske favne, pestrost mikrohabitata v tej jami, pa tudi relativno dobra raziskanost, so razlogi, da je to ena naših s hrošči najbogatejših jam. Kljub temu pa so načrtne ekološke raziskave tržaškega entomologa Marca Bognola postregle še z eno novo, povsem nepričakovano vrsto jamskega hrošča. Ne v sami jami, pač pa v plitvem podzemeljskem okolju špranj pred jamo, je v pasti ujel za znanost novo vrsto brezokca rodu *Anophthalmus*. Spada v skupino »*tolminensis*«, ki je razširjena pretežno v južnih Julijskih Alpah. Tako danes naštejemo v tej jami in njeni neposredni soseščini kar 13 troglobiotskih vrst hroščev.

***Pretneria metkae* Bognolo, 2000**

Leta 1931 je tržaški profesor in svetovano znani entomolog Giuseppe Müller za vrsto jamskega hroščka mrharčka *Aphaobius latitarsis* iz Golobje jame pri Predgrizah (Črni vrh pri Idriji) postavil novo podrodovno ime *Pretneria*. Egon Pretner je podrod pozneje povzdignil na stopnjo rodu, tako da ga danes imenujemo *Pretneria latitarsis*. Nove primerke tega rodu, najdene na Kaninskem pogorju je Müller leta 1941 opisal kot *Pretneria saulii*. Jaka Žvan je že leta 1938 v Jami za križem (kat. št. 642) na Pršivcu našel eno samičko, v letih 1939 in 1940 pa sta s Pretnerjem našla še več, nekoliko drugačnih primerkov tega rodu, med njimi tudi samce. Na osnovi teh primerkov in novih, najdenih leta 1980 ob snežišču na Kredarici, je Pretner pripravljal opis nove vrste, vendar ga je prehitela prezgodnja smrt. Bognolo (2000) je na osnovi številnih

novih, osebno nabranih primerkov s Kredarice, v reviziji celotnega rodu *Pretneria* delo dokončal in objavil prvi znanstveni opis pretnerij s Triglava. Čeprav imamo vrsto za troglobionsko, pa ta v svojevrstnem visokogorskem okolju nastopa tudi zunaj jam.

***Pretneria metkae mirae* Bognolo & Kofler, 2001**

Bojan Kofler je leta 1998 v Prisankovi jami (kat. št. 8050) na Prisojniku v Julijskih Alpah odkril populacijo jamskih hroščkov pretnerij, kar je obetalo opis nove vrste. Po podrobni in celoviti proučitvi primerkov sta Bognolo in Kofler ugotovila, da gre vendarle za vrsto *Pretneria metkae*, so pa primerki populacije v Prisankovi jami toliko drugačni, tako da sta opisala novo podvrsto *Pretneria metkae mirae* (Bognolo & Kofler, 2001).

***Pretneria latitarsis soriscensis* Perreau, 2003**

Opis te nove podvrste s Soriške planine temelji na primerkih iz Obcestne jame (kat. št. 7190), nabranih v letih 2001 in 2002. Znanstveni opis nove soriške podvrste je opravil pariški entomolog Michel Perreau v svoji delni reviziji filetične skupine *Aphaobius* (Perreau, 2003). Na osnovi jamskih hroščev, nabranih v jami v Fonžloh-tu (kat. št. 4477), ki je v bližini Obcestne jame, je leta 2001, še pred Perreajem, italijanski entomolog Mirto Etonti opisal novo vrsto *Pretneria droveniki* (Etonti, 2001). Pri opisovanju nove pretnerije pa je očitno prišlo do napake, ki jo je Perreau v omenjeni reviziji popravil in opisano vrsto *Pretneria droveniki* postavil med sinonime (Perreau, 2003).

***Oryotus ausmeieri* Perreau, 2003**

Slabo raziskanost rodu ploskonožcev je pokazala najdba nove vrste *Oryotus ausmeieri*, ki je bila odkrita doslej le v Jami Krasnici (kat. št. 806) pri Slapu ob Idrijci. Prve primerke, na osnovi katerih je naredil opis nove vrste M. Perreau (Perreau, 2003) sta v letih od 1994 do 2002 nabrala avstrijska entomologa M. Egger in M. Khalen. Poleg opisa nove vrste je Perreau v omenjeni reviziji postavil nov status vrsti *Oryotus indentatus* Pretner, 1959, prej opisani kot podvrsta *Oryotus micklitzii* *indentatus*, ki jo je leta 1959 v jamah na Kobariškem našel in opisal Pretner.

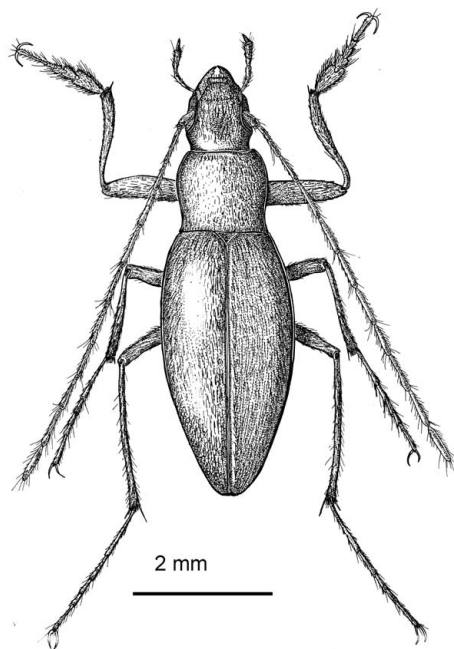
***Bathyscimorphus (Drovenikia)* Bognolo, 2002, (nov podrod in 6 novih vrst)**

Kroglasti, 1.5 do 2 milimetra veliki jamski hroščki rodu *Bathyscimorphus* so bili zaradi svoje majhnosti pri raziskovalcih nedvomno zapostavljeni. Čeprav so v jamah navadno številčni, je od opisa zadnje nove vrste *B. trifurcatus* Jeannel, 1924

preteklo kar 80 let, preden se je celovite revizije rodu lotil tržaški entomolog Marco Bognolo. Na osnovi obilnega lastnega materiala in bogate zbirke Egona Pretnerja, material pa smo mu odstopili tudi drugi entomologi, je avtor s podrobno in statistično analizo podprto revizijo (Bognolo, 2002) vrste razdelil v dve skupini. Opisal je nov podrod *Drovenikia* in v tem podrodu kar 6 novih vrst. Nove vrste so *Bathyscormorphus (Drovenikia) serkoi*, ki živi na Snežniški planoti, *B. (D.) slavkoi*, ki živi v jamah Javornikov med Cerkniško in Pivško kotlino, in *B. (D.) sagarum*, na območju med Cerknico in Planino. Nove vrste so tudi *B. (D.) posarinii* iz jam na Nanosu, *B. (D.) pretneri* iz jam na Trnovskem gozdu in Idrijskem ter *B. (D.) kladniki* iz jam Logaške planote do Ljubljanskega vrha. V podrod *Drovenikia* sta po novem uvrščeni še vrsti *B. (D.) adriaticus* (Müller, 1914) in *B. (D.) globosus* (Miller, 1855). Že poprej znana podvrsta *B. byssinus uskokensis* Pretner, 1968, ki živi na Gorjancih, pa je z revizijo dobila status vrste *B. (B.) uskokensis*.

***Spelaeodromus sneznikensis* Polak, 2002**

Svojevrstno presenečenje je bila najdba za jamske razmere kar velikega jamskega mrharčka rodu *Spelaeodromus* tudi v Sloveniji. Ta rod je bil dotlej znan le iz ledenih jam na Velebitu in v Liki. Prve tri primerke spelaeodromov sem jeseni leta 1997 našel v Breznu I nad Jelenjo Drago (kat. št. 3827) na pogorju Notranjskega Snežnika, neda leč od hrvaške meje. Skupaj z Marcom Bognolom sva v isti jami leta 2001 nabrala dovolj primerkov za celovit opis nove vrste *Spelaeodromus sneznikensis* (Polak, 2002). (Slika 2). Nova vrsta je dobila ime po gori Snežnik. Dolgo je bilo znano eno samo nahajališče te vrste. Da pa si nova vrsta zasluži pridevnik »sneznikensis« so potrdile nove najdbe leta 2004, ko sem jo našel tudi v ledeniški razpoki imenovani Snežnica vrh Snežnika (kat. št. 807) na samem ovršju Snežnika. Nekoliko prej so hrvaški entomologi našli tudi na sosednjem hrvaškem Risnjaku podobne hroščke, bržkone primerke iste vrste, vendar o tem še niso poročali v tisku.



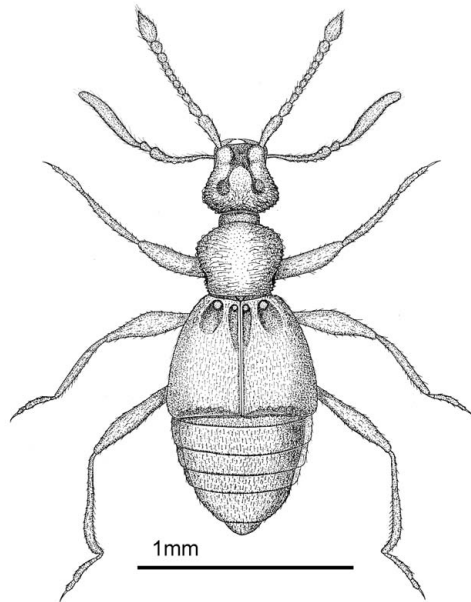
Slika 2: Jamski hrošček *Spelaeodromus sneznikensis* Polak, 2002. Risba: Slavko Polak.
Figure 2: Cave beetle *Spelaeodromus sneznikensis* Polak, 2002. Drawing: Slavko Polak.

***Prospelaebates brelihi* Polak & Bognolo, 2003**

Odkritje in opis novega rodu jamskih mrharčkov *Prospelaebates* (Giachino & Etonti 1996) v Sloveniji in na Cresu je bilo spričo relativno dobre raziskanosti tega območja veliko presenečenje. Nov rod sta opisala italijanska entomologa Pier Mauro Giachino in Mirto Etonti ter obenem opisala dve novi vrsti. To sta bili *Prospelaebates bognoloi*, najden le v Petričevi jami na otoku Cresu, in slovenska vrsta *Prospelaebates vrezeci*, ki je znana le iz Jame Medvedjak (kat. št. 881) pri Skadanščini v Matarskem podolju. V letu 2004 sem v Račiški pečini (kat. št. 942) pri Starodu, torej na drugem nahajališču, našel še en primerek *P. vrezeci*. Posebej nepričakovana pa je bila najdba hroščkov rodu *Prospelaebates* tudi v hladnih, včasih ledenih jamah Snežniške planote v letih 2001 in 2002. Večji in robustnejši primerki iz Snežnika so bili pozneje opisani kot nova vrsta *Prospelaebates brelihi* (Polak & Bognolo 2003). Vrsta je danes znana iz petih ledeniških brezen od nadmorske višine okoli 1000 metrov do samega vrha Snežnika (1796 m n.v.).

***Machaerites novissimus* Nonveiller & Pavičević, 2001**

Pri delu speleobiološke skupine »Raziskovalnega tabora študentov biologije Podgrad '96« smo obiskali tudi jamo Polina peč (kat. št. 938) ob cesti Obrov – Poljane (Polak, 1997). Med zbiranjem biološkega materiala v tej jami je študentka Katarina Oblak pod obrnjenim kamnom našla drobcenega, 1,8 mm velikega, hroščka. Hrošček je bil troglomorfen in je pripadal rodu jamskih palčkov *Machaerites*. Vrsto let sem v tej jami iskal vsaj še en primerek za celovitejši opis, vendar neuspešno. Kljub temu sva z upokojenim sodelavcem Prirodoslovnega muzeja Slovenije Savom Brelihom že pripravila ustrezen opis nove vrste. V tem času je češkima entomologoma R. Udržalu in M. Švarcu uspelo v Polini peči najti več primerkov teh hroščkov. Kljub našemu opozorilu, da je vrsta v



Slika 3: Jamski hrošček *Machaerites novissimus* Nonveiller & Pavičević, 2001. Risba: Savo Brelih.

Figure 3: Cave beetle *Machaerites novissimus* Nonveiller & Pavičević, 2001. Drawing: Savo Brelih.

obdelavi za opis, sta primerke posredovala znanemu beograjskemu entomologu Guidu Nonveillerju. V zbirnem članku o rodu *Machaerites* sta Nonveiller in Dragan Pavićević na osnovi teh primerkov kot takrat »najnovejšo« vrsto tega rodu opisala vrsto *Machaerites novissimus* (Nonveiller & Pavićević, 2001). Nova vrsta ima še danes edino znano nahajališče v Polini peči pri Poljanah (Slika 3).

Literatura

- Bognolo, M., 2000: Il genere *Pretneria* (Coleoptera Cholevidae). *Boll. Soc. entomol. Ital.* 132 (1): 29-42.
- Bognolo, M., 2001: *Anophthalmus spectabilis* vrhovci ssp.n. from Kačna jama (Slovenia) (Coleoptera: Carabidae). *Acta entomologica slovenica* 9 (1): 13-20.
- Bognolo, M., 2002: *Anophthalmus annamariae* sp.n. (Coleoptera: Carabidae) and notes on the beetles of the Cave Ledenica pri Dolu (Trnovski gozd, Slovenia). *Acta entomologica slovenica* 10 (2): 121-130.
- Bognolo, M., 2002: Il Genere *Bathyscimorphus* (Coleoptera: Cholevidae). *Coleoptera* 6, 1-33.
- Bognolo, M. & B. Kofler, 2001: *Pretneria metkae mirae* ssp.n. (Coleoptera: Cholevidae) from Mount Prisojnik (Slovenia). *Acta entomologica slovenica* 9 (2): 113-118.
- Daffner, H., 2000a: *Anophthalmus ajdovskanus kaplai* subsp. n. aus Slowenien (Coleoptera: Carabidae: Trechinae). *Acta entomologica slovenica* 8 (1): 27-34.
- Daffner, H., 2000b: *Orotrechus koflerianus* sp.n. aus Slowenien (Coleoptera: Carabidae: Trechinae). *Acta entomologica slovenica* 8 (2): 95-100.
- Drovenik, B., 1999: Nove vrste jamskih hroščev v Sloveniji. *Naše jame* 41: 105-110.
- Etonti, M., 2001: *Pretneria droveniki* sp. n. della Slovenia Occ. (Coleoptera: Cholevidae: Leptodirinae). *Acta entomologica slovenica* 9 (1): 21-26.
- Giachino P.M. & M. Etonti, 1996: *Prospelaebates* gen. nov. e due sp.n. di Leptodirinae delle Isole del Quarneo e dell'Istria (Coleoptera: Cholevidae). *Acta entomologica slovenica* 4 (2): 63-71.
- Nonveiller, G. & D. Pavićević, 2001: Description d'une sous-espece nouvelle et de six especes nouvelles du genre *Machaerites* Miller, 1855 de Slovenie et de Croatie (Coleoptera, Pselaphidae, Bythinini). *Nouv. Revue Ent. (N.S.)* T. 18, Fas. 4: 317-222.
- Perreau, M., 2003: Contribution a la connaissance des Bathysciina de la »serie d'Aphaobius« (sensu Jeannel, 1924) (Coleoptera: Leiodidae; Cholevinae, Leptodirini). *Ann. Soc. entomol. Fr. (n.s.)*. 39 (3): 211-224.
- Polak, S., 1997: Prispevek k poznavanju podzemeljske favne nekaterih jamskih objektov Matarskega podolja, JZ Slovenija. Raziskovalni tabor študentov biologije Podgrad '96. ZOTKS, Ljubljana, str. 45-54.
- Polak, S., 2002: *Spelaeodromus sneznikensis* sp. nov. from Slovenia (Coleoptera: Cholevidae: Leptodirinae). *Acta entomologica slovenica* 10 (1): 5-12.
- Polak, S. & M. Bognolo, 2003: *Prospelaebates brelihi* sp. nov. a new Leptodirine beetle from Slovenia (Coleoptera: Cholevidae). *Acta entomologica slovenica* 11 (1): 17-30.
- Vrezec, A., 2001: Description of the new subspecies *Anophthalmus pretneri* ceji (Coleoptera: Carabidae: Trechinae) from Slovenia. *Acta entomologica slovenica* 9 (1): 5-12.

Ali vemo, koliko je netopirjev v slovenskih jamah?

Primož Presetnik, Maja Cipot*

Izvleček

Prispevek podaja kratek opis zgodovine raziskovanja in opis trenutnega stanja poznavanja netopirjev v jamah Slovenije. Doslej je bilo odkritih 22 od 29 vrst netopirjev pri nas. Opažanja izvirajo le iz približno 4 % jam (362 jam), ki so bile doslej registrirane pri nas, tako da so gotovo mnoga pomembna zatočišča netopirjev še neodkrita. Zato zanesljiva ocena števila netopirjev posameznih vrst, ki si za zatočišča izbirajo pretežno jame, v Sloveniji še ni možna. Pomanjkanje starejših opazovanj ne omogoča ocene trendov spreminjanja velikosti populacij. Rezultati predstavljenega projekta Varstvo dvoživk in netopirjev v regiji Alpe-Jadran bodo za območje severne Slovenije izboljšali poznavanje stanja razširjenosti posameznih vrst in dali oceno števila netopirjev v posameznih jamah, kar bo osnova za primerjavo v nadaljnjem spremljanju stanja netopirjev.

Abstract

A brief history of bat studies and the state of current knowledge on bats in Slovenian caves is presented. Although 22 out of 29 bat species in Slovenia are recorded in the caves, the observations originate from only app. 4 % of the caves (362 caves). Therefore reliable estimations of cave dwelling bat species numbers is not possible. Due to scarce historic data estimation of the general population trends is not possible. The results of the presented project "Conservation of Amphibian and Bats in the Alpine & Adriatic region" will improve the knowledge of bats in northern Slovenia and will provide for selected caves the basic number of cave dwelling bats for comparison in the further monitoring schemes.

* Center za kartografijo favne in flore, Antoličičeva 1, 2204 Miklavž na Dravskem polju, e-mail: primoz.presetnik@ckff.si

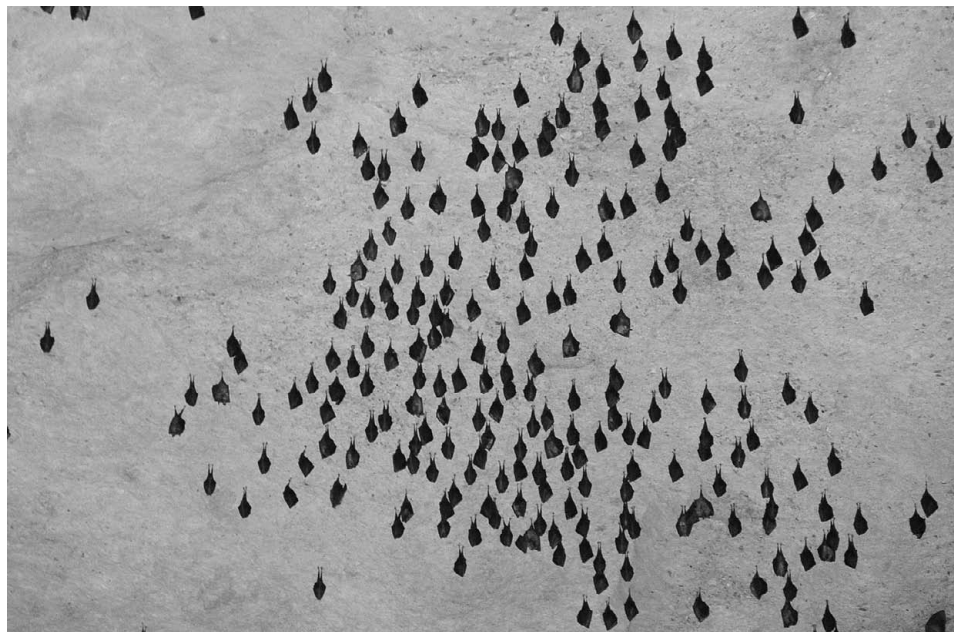
Uvod

Zaradi naklonjenosti podzemnih prostorom jamarje večkrat primerjajo z netopirji. To povezavo prepoznavamo tudi sami jamarji, saj netopirji nastopajo v grbih mnogih jamarskih društev, npr. DZRJ Bled, DZRJ Luka Čeč – Postojna, JD Sežana, JK Železničar – Ljubljana, ali celo v imenih klubov, kot so JK Netopir Kočevje ali JK Netopir Ilirska Bistrica. Lahko bi torej upravičeno pričakovali, da o netopirjih naših jam vemo veliko. Pa je to predvidevanje resnično?

Raziskovalci netopirjev v naši jamah

Spodobi se, da začnemo pri Janezu Vajkardu Valvasorju. Ta je obiskal precej jam (Lajovic, 2005), kot kaže, pa se mu netopirji niso zdeli vredni omembe. Gotovo jih je poznal, saj znameniti bakrorez v Slavi vojvodine Kranjske (Valvasor, 1689) prikazuje kako hudič s pravimi netopirskimi krili žene polhe na pašo.

Prvo nahajališče netopirjev v jamah pri nas podaja Heinrich Freyer (1842), kustos tedanjega Kranjskega deželnega muzeja in navdušen jamar (Kranjc, 2001). Malega



Slika 1: Mali podkovnjaki (*Rhinolophus hipposideros*) med prezimovanjem (Foto: Presetnik). Le v osmih slovenskih jamah je zabeleženih več kot 100 malih podkovnjakov.

Figure 1: The bat *Rhinolophus hipposideros* during hibernation. Only in eight caves in Slovenia more than 100 of these bats were recorded (photo Presetnik).

podkovnjaka (*Rhinolophus hipposideros*) omenja za leto 1841 iz jame »Lebnik Grotte ober Laak« (Freyer, 1842), kar je gotovo jama Kevderc (kat. št. 3) ali bližnja Lubniška jama (kat. št. 4) na gori Lubnik nad Škofjo Loko. Freyer (1842) je v svoji, sicer v nemškem jeziku napisani knjigi, uvedel tudi slovenska imena netopirjev, od katerih se nekatera bolj ali manj nespremenjena uporabljajo še danes, npr. mali netopir (*Pipistrellus pipistrellus*) in »mrázni natopir« za navadnega mračnika (*Nyctalus noctula*).

Kljub razmahu speleobiologije po odkritju prvega jamskega hrošča na svetu v Postojnski jami leta 1831, so se raziskovalci zanimali predvsem za nove vrste podzemnih nevretenčarjev in so netopirje omenjali le izjemoma (npr. Megušar, 1914). Iz več kot sto let dolgega obdobja po izidu Freyerjevega dela leta 1842 poznamo le malo podatkov o netopirjih. Literaturni viri ter zbirke različnih muzejev vsebujejo podatke o petih vrstah netopirjev iz skoraj 20 jam (CKFF, 2005). Poglobljen pregled dodatnih literaturnih virov in zbirk bi gotovo dodal še kakšno najdišče, splošne slike o poznavanju pa ne bi bistveno spremenil.

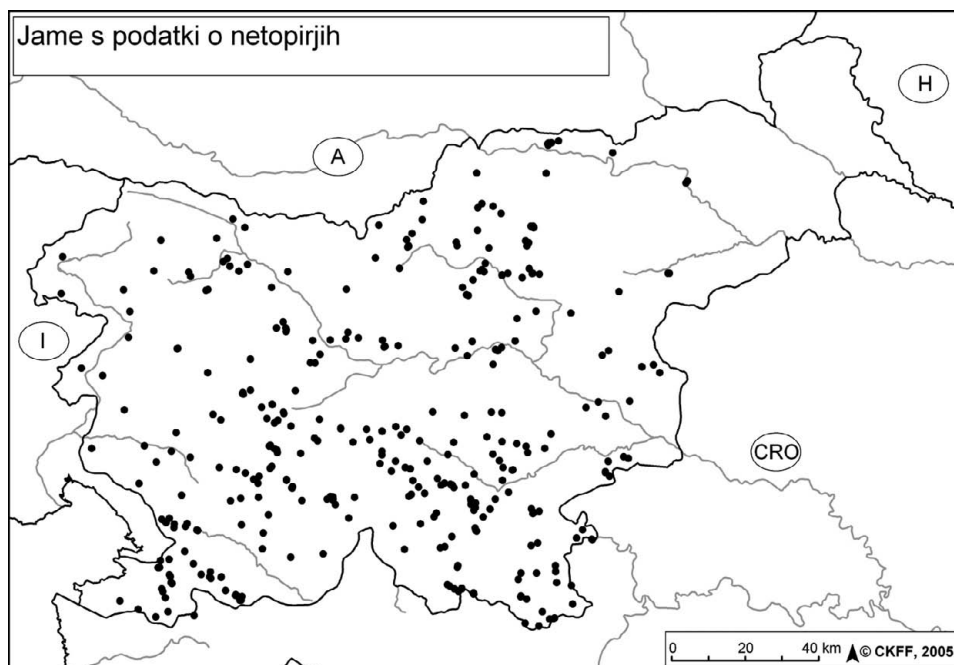
Za raziskave netopirjev je bil obetajoč začetek 60. let preteklega stoletja. Takrat je Beatrice Đulić objavila prvo resno študijo o netopirjih pri nas in to prav v prvi številki Naših jam (Đulić, 1959). Skoraj hkrati je Boštjan Kiauta (1960) popisal prezimujoče netopirje v jamah okoli Škofje Loke. Helmut Frank je v začetku 60. ter v začetku 70. let 20. stoletja preiskoval predvsem Škocjanske jame, Predjamo in Marijino brezno (npr. Frank, 1983).

V naslednjih desetletjih je načrtno raziskovanje netopirjev v jamah zamrlo in ga niso spodbudili niti pozivi objavljeni v Naših jamah (Kryštufek, 1986; Hudoklin, 1996; Koselj & Hudoklin, 1999). Posamezna opažanja iz jam so prispevali nekateri speleobiologi, npr. Anton Brancelj in Dušan Novak.

Konec 90. let prejšnjega stoletja je bila pri Društvu študentov biologije ustanovljena Sekcija za proučevanje in varstvo netopirjev, zato se je število raziskovalcev netopirjev precej povečalo. Sekcija se je leta 2001 preoblikovala v samostojno Slovensko društvo za proučevanje in varstvo netopirjev, v njej združeni študenti biologije in biologi pa so izvedli precejšnje število akcij – veliko tudi skupaj z jamarji. V zadnjem desetletju so bili med jamarji pri beleženju netopirjev še posebno dejavni člani JK Novo mesto, DZRJ Ljubljana, JK Železničar, JK Črni galeb – Prebold in Društvo ljubiteljev Križne jame.

Stanje poznavanja netopirjev v jamah

V naših jamah je bilo do 1. julija 2005 zabeleženih 22 od 29 vrst netopirjev v Sloveniji. Več kot polovica vseh opazovanj se nanaša na lahko prepoznavna malega ter velikega podkovnjaka (*Rhinolophus ferrumequinum*), po številu opazovanj jim sledijo dolgokrili netopir (*Miniopterus schreibersii*), osebki skupine vrst navadni/ostrouhi netopir (*Myotis myotis/blythii*), južni podkovnjak (*R. euryale*), širokouhi netopir (*Barbastella barbastellus*) ter ostale vrste.



Slika 2: Jame v Sloveniji s podatki o netopirjih (CKFF, 2005).

Figure 2: Caves in Slovenia with data about bats (CKFF, 2005).

Netopirji so znani (CKFF, 2005) iz 362 naravnih jam (Sl. 2) ter iz 24 ostalih podzemnih zatočišč (opuščeni rudniki, bunkerji, kaverne, kleti). Predvsem gre za podatke o prisotnosti in številu posameznih vrst netopirjev (npr. Kryštufek & Hudoklin, 1999). V nekaj jamah, ki so večinoma zatočišče večjemu številu netopirjev, so bile opravljene tudi podrobnejše raziskave letne dinamike netopirjev (katere vrste in koliko osebkov, v katerem letnem času so prisotni) in mikroklimatskih razmer (temperaturni, ponekod vlažnostni režim). Take jame so denimo Jazbina, Lukenska jama, Kostanjeviška jama, Krška jama na Dolenjskem (Hudoklin, 1999), Ajdovska jama pri Nemški vasi (Koselj, 2002), Marijino brezno na Gorenjskem (Petrinjak, 2005), Huda luknja pri Gornjem Doliču na Koroškem, Škocjanske jame na Primorskem ter Predjama na Notranjskem.

Koliko je netopirjev v slovenskih jamah?

Natančnega odgovora na naslovno vprašanje še ne moremo podati. Kljub relativno velikem številu jam s podatki o netopirjih (362; Sl. 2), to predstavlja le približno 4 % vseh trenutno znanih jam v Sloveniji in zato lahko z gotovostjo trdimo le, da še ne poznamo vseh pomembnih jamskih zatočišč netopirjev. Že odgovor na enostavno vprašanje »V katerih jamah so netopirji?« predstavlja problem.

Ta osnovni primankljaj znanja nam preperečuje zanesljivo oceno števila osebkov posameznih vrst, ki si za zatočišča izbirajo pretežno jame. Kljub temu so bile na podlagi opažanj iz jam podane bolj ali manj utemeljene ocene števila velikih podkovnjakov (maksimalno 5000, morda celo pod 3000 osebkov), južnih podkovnjakov (pod 1000 osebkov) in dolgokrilih netopirjev (blizu 10.000 osebkov) v državi (Kryštufek et. al., 2003), a se ta ocena z najdbami novih zatočišč lahko spremeni.

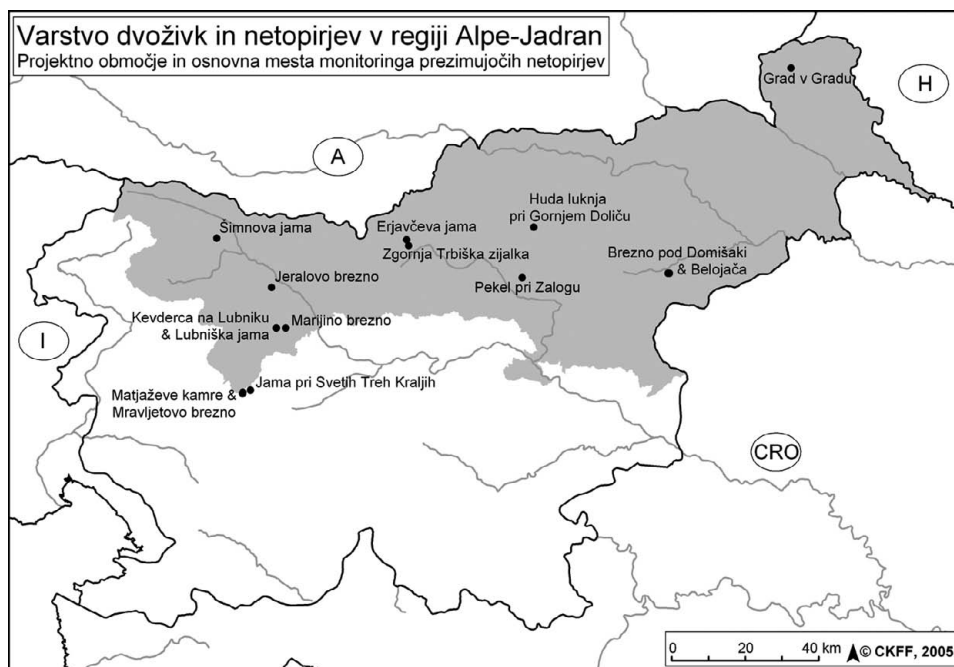
Poleg trenutnega vedenja o velikosti populacije je s stališča varstva netopirjev izredno pomembno, ali je število netopirjev posameznih vrst stabilno ali narašča oziroma upada. Malo je zanesljivih starih podatkov, ki hkrati podajajo natančen datum, število in razporeditev netopirjev po jami. Zato je neposredna primerjava z današnjimi opažanji večinoma nemogoča in zato večinoma ne poznamo trendov posameznih vrst. Podatki iz nekaterih jam vendarle obstajajo, tako o tem, da je število netopirjev zelo upadlo (Hudoklin, 1996), da je ostalo stabilno (Đulić, 1959; CKFF, 2005) ali pa da se je celo povišalo (Kiauta, 1960; Petrinjak, 2005). Vsekakor pa je teh opazovanj premalo, da bi iz njih lahko sklepali o splošnih trendih posameznih vrst v Sloveniji.

Projekt Varstvo dvoživk in netopirjev v regiji Alpe – Jadran

Z namenom, da za območje severne Slovenije vsaj delno izboljšamo poznavanje stanja razširjenosti posameznih vrst in dobimo oceno sedanjega števila netopirjev v posameznih jamah, ki bo služila kot osnova za primerjave s številom v prihodnosti, je januarja 2005 Center za kartografijo favne in flore začel izvajati triletni projekt *Varstvo dvoživk in netopirjev v regiji Alpe - Jadran*. V njem sodeluje s Slovenskim društvom za proučevanje in varstvo netopirjev in *Societas herpetologica slovenica* - društvom za proučevanje dvoživk in plazilcev ter celovškim partnerjem Arge Naturschutz. Projekt so s podpornim pismom podprli Triglavski narodni park, Krajinski park Goričko in Društvo za raziskovanje jam Ljubljana. Odvija se v okviru pobude Evropske skupnosti z imenom INTERREG III A, katere cilj je s spodbujanjem čezmejnega, transnacionalnega in medregionalnega sodelovanja doseči uravnotežen razvoj na območju celotne Skupnosti. Več o projektu lahko izveste na spletnem naslovu: www.ckff.si/projekti/interreg/.

Z jamami povezani cilji triletnega projekta:

- v izbranih jamah (Sl. 3) opraviti en zimski pregled na leto (2005-2007) in s tem pridobiti osnovne podatke o netopirjih, ki bodo služili za primerjavo v prihodnosti.
- za izbrane jame izdelati posebne popisne obrazce (2006), ki bodo v prihodnosti omogočali natančno spremljanje števila netopirjev in njihovega razporejanja v jamskih prostorih ter spremljanje temperaturnih razmer.



Slika 3. Območje projekta Varstvo dvoživk in netopirjev v regiji Alpe - Jadran v Sloveniji ter jame izbrane za spremljanje vrst in števila prezimujočih netopirjev.

Figure 3: The Slovene area of the project Conservation of Amphibian and Bats in the Alpine & Adriatic region. The caves chosen for the monitoring of species and number of hibernating bats are marked.

- iskati nova jamska prezimovališča netopirjev in jih vključiti v program spremljanja (2005- 2007).
- s predavanji in terenskim delom usposobiti člane jamarških društev za samostojno popisovanje netopirjev v izbranih jamah (2005- 2007).
- pomembna prezimovališča netopirjev v jamah bodo vključena v register pomembnih zatočišč netopirjev v severni Sloveniji (2006-2007).

Čeprav je projekt omejen na severno Slovenijo, si netopirji zaslužijo enako pozornost tudi v drugih predelih države. In ne nazadnje, ali ni nerodno, da jamarja kot poznavalca podzemlja kdo vpraša: »Ali imate netopirje v vaših jamah? Katere vrste in koliko osebkov pa je tam?« pa mu ta ne bi znal odgovoriti?

Zahvala. Hvala anonimnemu recenzentu za duhovite pripombe in predloge popravkov besedila. Zahvaljujemo pa se vsem jamarjem, ki so nas spremljali med ekskurzijami, še posebno Jožetu Žumru, ki nas je vodil v prve tehnično bolj zahtevne jame.

Viri in literatura

- CKFF, 2005: Podatkovna zbirka. Center za kartografijo favne in flore. 1.7.2005.
- Đulić, B., 1959: O šišmišima iz nekih pećina Slovenije. Naše jame 1: 10-17.
- Frank, H., 1983: Netopirji v Škocjanskih jamah. Mednarodni simpozij: Zaščita Krasa ob 160 letnici turističnega razvoja Škocjanskih jam. str: 81-83.
- Freyer, H., 1842: Fauna der in Krain bekannten Säugethiere, Vögel, Reptilien und Fische. Gedr. In D. Egerschen Druckerey, 90 str., Laibach
- Hudoklin, A., 1996: Popis prezimovališč netopirjev v Sloveniji. Naše jame 38: 193-195.
- 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. & K. Koselj, 1999: Iščemo netopirje. Naše jame 41: 111-117.
- Kiauta, B., 1960: Netopirji v loških jamah. Loški razgledi 7: 179-183.
- Kranjc, A., 2001: The role of the Ljubljana Museum in Speology. Slovenský Kras (Acta Carologica Slovaca) 34: 95-103.
- Kryštufek, B., 1986: Ohranimo netopirje na prezimovališčih. Naše jame 28: 45-49.
- Kryštufek, B. & A. Hudoklin, 1999: Netopirji na prezimovališčih v Sloveniji v letih 1994-1996. Annales, Anali za istrske in mediteranske študije, Koper 9 (2=17): 315-322.
- Kryštufek, B., P. Presetnik & A. Šalamun, 2003: Strokovne osnove za vzpostavljanje omrežja Natura 2000: Netopirji (Chiroptera) (končno poročilo). Naročnik: Ministrstvo za okolje, prostor in energijo, ARSO, Ljubljana. Prirodoslovni muzej Slovenije, 322 str., Ljubljana.
- Lajovic, A., 2005: Janez Vajkard Valvasor. www.ljudmila.org/jkz/html/body_valvazor.html, 31.10.2005
- Megušar, F., 1914: Oekologische Studien an Höhlentieren. Carniola 5: 63-84.
- Petrinjak, A., 2005: Abiotski dejavniki in stalnost kolonije malega podkovnjaka (*Rhinolophus hipposideros*) v Marijinem breznu pri Škofji Loki. Diplomsko delo. Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo: 90 str.
- Valvasor, J. V., 1689: Die Ehre des Herzogthums Crain. I/3, Ljubljana.

Medvedje okostje v jamskem sistemu Primadona na Tolminskem Migovcu

Jani Kutin*

Pri poskusih priti čim globlje in čim dlje v podzemlje jamarji pogosto naletijo na najdbe, ki raziskovanje jam naredo še privlačnejše. Včasih pa taka vzporedna zanimivost lahko celo nakazuje še neodkrita dele jame. Ena takih zanimivosti je opisana v nadaljevanju.

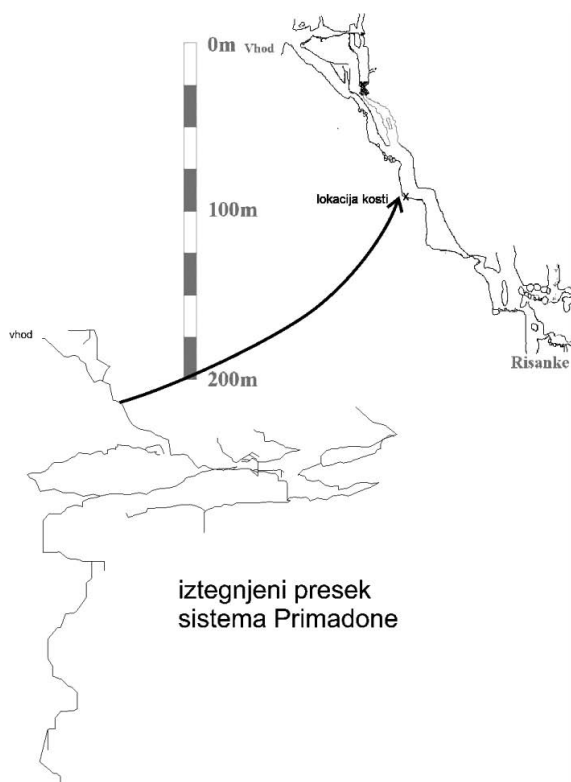
Poleti 2007 so na Tolminskem Migovcu potekale že tradicionalne jamarske raziskave v sodelovanju med JS PD Tolmin in angleškim klubom ICCG s poudarkom na iskanju povezave med breznom Primadona (kat. št. 8282, dolžina 3036 m, globina 597 m) in sistemom MIG (kat. št. 6001, dolžina 11.483 m, globina 962 m), ter med iskanjem povezave sistema MIG in Vrtnarijo (kat. št. 8283, dolžina 5229 m, globina 802 m). Kljub enomesečnemu skupnemu delu in raziskavam nam zaenkrat še ni uspelo najti povezave med jamami.

Pripravniki Jamarske sekcije PD Tolmin (Erik Bončina, Aljoša Bončina, Špela Leban, Primož Janež, Jani Kutin, Iztok Možir in Samo Rutar) so v zgornjih etažah Primadone odkrili manjše živalsko okostje. Kosti v jamah sicer niso nič nenavadnega, tokratna najdba pa je bila nenavadna iz dveh razlogov: kosti pripadajo rjavemu medvedu (*Ursus arctos*), ki v območju Tolminskega Migovca ni stalen prebivalec, še bolj nenavadno pa je, da so kosti ležale v globini okoli 100 metrov pod vhodom, za nekaj več deset metriškimi stopnjastimi brezni.

Kako je torej medved prišel tako globoko v jamo, je morda v pobočju še en vhod ali je vanjo nesrečno padel?

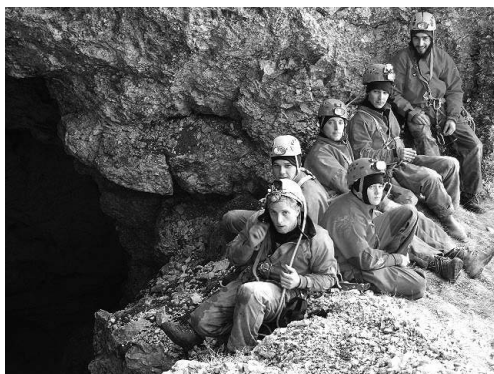
Vhod v Primadono leži tik nad gozdno mejo, v steni, na nadmorski višini 1721 m (slika 2). Iz vhodne dvorane se v nadaljevanje jame spusti po snežišču do ožine iz katere močno piha. Ob odkritju jame leta 1999 so jamarji z nekaj zamahi kladiva ožino razširili in odprla so se prva brezna. Prvo je globoko deset metrov, potem pa si

* Jamarska sekcija Planinskega društva Tolmin



Slika 1: Načrt jame Primadona (kat. št. 8282, dolžina 3036 m, globina 597 m). Risal Zdenko Rejec.

za manjšo skalno stopnjo, do medvedovih kosti sledita še dve brezni s po dvajset metri globine. Jama se v stopnjah nadaljuje vse do končne globine 597 m, kjer je za nadaljevanje še možnost. Višje v sistemu so zanimive horizontalne galerije, ki se bodisi končujejo s kamini ali brezni. Večina nadaljevanj je še neraziskanih. Jama so raziskovali predvsem mlajši člani JSPDT in je zaradi neizkušenosti niso raziskali do konca.

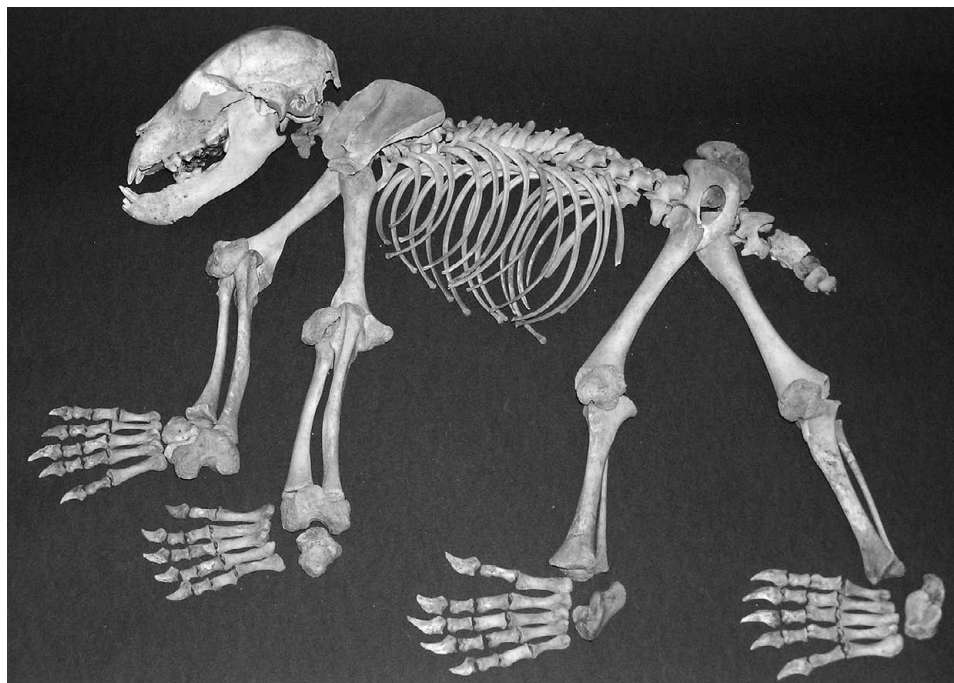


Slika 2: Vhod v jamo Primadona in pripravniki, ki so našli in kasneje medvedje okostje jame prinesli iz jame. Foto: Aljoša Bončina.



Slika 3: Okostje rjavega medveda (*Ursus arctos*) v jami. Foto: Aljoša Bončina.

Medvedove kosti so ležale na dnu tretjega brezna. Bile so v prvotni legi, torej tako kot je medved v jami poginil. Naš vtis ob pogledu na kupček kosti ob steni za manjšo skalo, je bil, da je medved tam »zaspal« in ne padel in se ubil ob padcu v brezno. Kako je medved sploh lahko prišel tako globoko? Vhodna brezna in brezna v nadaljevanju so pregloboka in pregladka, da bi lahko po njih medved plezal. Če bi v jamo padel, bi se poškodoval že pri prvem breznu kaj šele, da bi preživel padce preko še dveh dvajsetmetrskih breznen v nadaljevanju.



Slika 4: Sestavljeno okostje enoletnega medveda. Foto: Pavel Jamnik.

Jame na Tolminskem Migovcu niso poplavne, predvsem ne v zgornjih delih, zato ne moremo govoriti, da je kosti v jamo prinesla voda. Poleg tega bi bilo okostje v primeru poplave razmetano po jami, najdeno pa je bilo v celoti na enem mestu.

Je torej kje v bližini najdbe okostja še do sedaj neznana povezava s površjem? Ali morda bolje, je povezava še bila v času ko je v jamo zašel medved? Še neodkritim povezavam s površjem v prid govori tudi najdba velikega števila okostij netopirjev na globini okoli 200 metrov. Verjetnost, da bi ob tako razvejanem jamskem sistemu netopirji letali tako globoko v jamo se ne zdi ravno prepričljiva.

Medvedovo okostje ni staro. Po ohranjenosti kosti je moč sklepati, da je v jami ležal morda le nekaj deset let. Na kosteh ni niti sigovega oprha, ki se v večini jam na kosteh odloži že po nekaj letih. Ohranjene so prav vse, tudi najdrobnejše koščice, ni pa bilo več nobenih dlak.

Ker je medved v Tolminskih hribih redkost, je najdba predstavljala v lovskem smislu pravo trofejo. Da bi jo ohranili, so kosti jamarji pobrali in odnesli v dolino. Pavel Jamnik, član DZRJ Ribnica, jih je poskušal sestaviti nazaj v anatomsko lego. Pri tem je ugotovil, da medved ni imel sveže prelomljenih kosti, do česar bi ob padcu preko brezen nedvomno prišlo. Edini poškodbi na okostju sta dva že zarasla preloma reber in že po razpadu tkiva poškodovani dve vretenci, na katera je verjetno po nesreči stopil kdo od jamarjev. Dr. Borut Toškan iz Arheološkega inštituta ZRC SAZU je na podlagi zob ugotovil, da je bil medved ob smrti star največ eno leto. Obema se za pomoč pri obdelavi najdenih kosti najlepše zahvaljujemo.

Medvedovo okostje je razstavljeno v vitrini tolminskega jamarskega društva. Jamarji pa se ob nadaljevanju raziskav že sprašujejo kaj je še skrito v Tolminskem Migovcu?

Divja odlagališča odpadkov na Krasu (JZ Slovenija) in njihov vpliv na onesnaževanje kraških voda

*Nataša Ravbar**

Izvleček

Na dobro razvitem krasu, kjer je odtok vode v podzemlje zelo hiter, odlagališča odpadkov niso primerna. Zasmetenost kraške pokrajine ni škodljiva le zaradi njenega videza, neprimerna je predvsem z vidika onesnaževanja voda. Na Krasu je bilo leta 2003 popisanih 59 divjih odlagališč odpadkov na površju ter 55 v jamah in brezni. Odlagališča odpadkov so eden najpomembnejših virov onesnaževanja kraških voda. Neposredni odtok onesnaženih izcednih voda v kraški vodonosnik brez predhodnega očiščenja počasi, a vztrajno zastrepnja zaloge pitne vode.

Ključne besede: krasoslovje, divja odlagališča odpadkov, kraška hidrologija, varstvo okolja, Kras, Slovenija.

Abstract

On the well-developed karst, where the percolation of water into underground is very quick, garbage dumps are not suitable. Not only is polluted karst landscape unsuitable because of the bad appearance; but is also inappropriate above all from the aspect of polluting of the underground water. In 2003 there have been 59 illegal dumps registered on the surface of the Kras plateau and 55 of them in the caves. Dumps are one of the most important sources of pollution of the karst waters. Direct outflow of the discharge waters into the karst aquifer without preliminary cleaning slowly, but persistently poisons stock of drinking water.

Key words: karstology, illegal dumps, karst hydrology, nature protection, Kras, Slovenia.

* Inštitut za raziskovanje krasa ZRC SAZU, Titov trg 2, SI – 6230 Postojna; e-pošta: natasa.ravbar@zrc-sazu.si

Uvod

Kras je okoli 40 km dolga in 10 km široka apnenčasta planota, dvignjena nad sosednje pokrajine. Razteza se med Tržaškim zalivom na zahodu in jugozahodu, aluvialno Furlansko ravnino na severozahodu ter flišno Vipavsko dolino na severu in severovzhodu. Dalje ga na vzhodu omejuje Pivška kotlina, proti jugovzhodu Brkini in dolina reke Reke, le proti Čičariji, Podgorskemu Krasu in Matarskemu podolju je prehod bolj neopazen. Gradijo ga predvsem dobro prepustne kredne in paleozojske karbonatne kamnine. Kljub izredni namočenosti območja apnenčasta tla hitro posrkajo meteorne vode. Specifične lastnosti Krasa kot tipičnega kraškega vodonosnika so, da je razvit izključno podzemski pretok voda ter da hrani in prevaja ogromne količine vode.

Po podatkih Statističnega urada Republike Slovenije je leta 2002 na Krasu v 96 naseljih živel nekaj manj kot 18.900 prebivalcev. Gostota prebivalcev (44 prebivalcev na km²) je krepko pod slovenskim povprečjem. Če upoštevamo podatek, da v Sloveniji povprečno »pridelamo« več kot 400 kg odpadkov na prebivalca letno, potem Kraševci proizvedejo okoli 7560 ton odpadkov letno. Del odpadnega in ne-



Slika 1: Odlagališče komunalnih odpadkov v Sežani leži v vrtači, na močno zakraselem območju. Telo odlagališča se že formira v nasip. Foto: N. Ravbar.

Figure 1: Dumping area of the urban waste near Sežana lies in a doline, on a strongly karstified region. The body of the dump already forms an embankment. Photo by N. Ravbar.

varnega materiala konča na zakonsko urejenem odlagališču, velik delež pa na divjih odlagališčih v grapah, jamah in vrtačah.

Že od leta 1993 je za vsa naselja v občinah na Krasu v celoti zagotovljeno zbiranje in odvoz odpadkov. Poleg gospodinjev so v odvoz smeti vključena tudi podjetja, ki obratujejo na Krasu. Centralno odlagališče smeti za kraške občine je v Sežani. Ima sicer zakonsko urejen status, vendar ne ustreza v celoti zahtevam nove slovenske zakonodaje (Ur.l. RS št.7/00) in Evropskim smernicam. Nima urejenega zajema izcednih voda, odplinjevanja, tesnenja in rednega čiščenja.

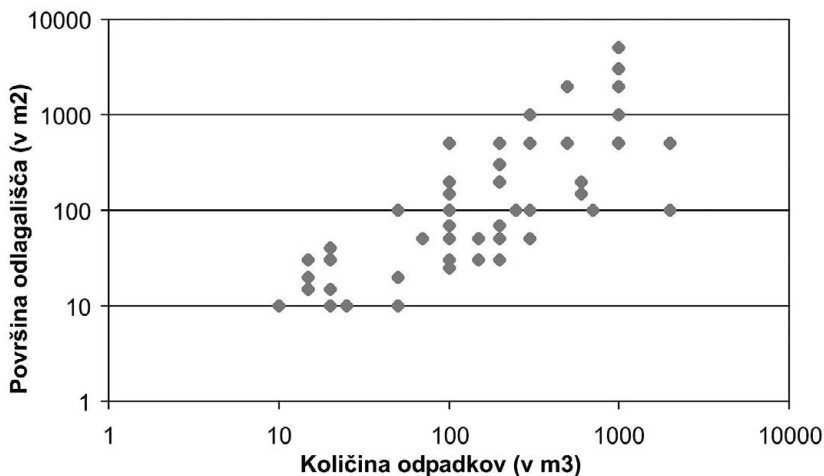
Čeprav se okoljska zavest po svetu in pri nas močno prebuja, ravnanje z odpadki še vedno ni povsem ustrezno. Na dobro razvitem krasu, kjer je odtok vode v podzemlje zelo hiter, odlagališča odpadkov niso primerna. Zasmetenost kraške pokrajine ni škodljiva le zaradi njenega videza, neprimerna je predvsem z vidika onesnaževanja voda. Neprimerno odlaganje povzroča okolju precejšnjo škodo, posledice so onesnažen zrak, prst in podzemne vode. Pri gnitju nastali plini uhajajo v zrak, izcedne vode pa zaradi dobre prepustnosti karbonatnih kamnin pronicajo neposredno v podzemlje. Neposredni odtok onesnaženih izcednih voda v kraški vodonosnik brez predhodnega očiščenja lahko počasi, a vztrajno zastruplja zaloge pitne vode.

Metoda dela

Z vidika varovanja podzemnih voda so v kraški pokrajini najbolj problematična divja odlagališča odpadkov (v vrtačah, jamah in brezni). Da bi lahko ocenili dejansko in potencialno ogroženost kraških voda z izcednimi vodami iz neurejenih odlagališč odpadkov, je bil leta 2003 izveden popis in evidentiranje vseh odlagališč, ki niso javna ali občinska. S sistematičnim pregledovanjem terena so bila na območju vodonosnika Krasa popisana in evidentirana vsa divja odlagališča, večja od 10 m³. V ta namen so bile pregledane površine v okolici naselij, predvsem obrobja poti, vrtače in jarki. Upoštevani so bili tudi podatki o zasmetenosti jam iz Katastra jam (IZRK ZRC SAZU, Jamarska zveza Slovenije, 2003). Poleg opisa in ocenjene velikosti posameznega odlagališča je bila označena še njegova lokacija in reliefne značilnosti okolice ter raba tal. Dobljeni podatki so bili analizirani z obdelavo v računalniški podatkovni bazi. Kljub razmeroma sistematičnemu in natančnemu pregledovanju terena pa dopuščamo možnost, da je bilo katero odlagališče izpuščeno in je nezabeleženo.

Divja odlagališča na krasu

Na obravnavanem območju smo evidentirali 59 divjih odlagališč, ki so večja od 10 m³. Več kot polovica vseh evidentiranih smetišč zavzema prostornino od 11 do 100 m³. Tretjina odlagališč obsega od 101 m³ do vključno 1.000 m³ odpadkov. Ostala pa so večja.



Slika 2: Porazdelitev odlagališč po površini in količini odpadkov (na logaritemski lestvici).
Figure 2: Distribution of dumping areas according to surface and amount of waste materials (on the logarithmic scale).

Po površini so najbolj pogosta odlagališča velika od 101 do 1.000 m². Teh je skoraj polovica, medtem ko sta večji le dve. Četrtnina odlagališč je velika do 50 m², na njih pa količina odpadkov nikakor ni zanemarljiva. Količina odpadkov raste sorazmerno s površino odlagališča (Slika 1).

Kar polovica evidentiranih odlagališč je znotraj ali na robu naselja, medtem ko so druga od naselij oddaljena do 500 m. Značilno je, da so smetišča zunaj naselij po površini večja.

Dostop do odlagališč je v največ primerih zelo preprost. Skoraj dve tretjini odlagališč leži ob asfaltiranih cestah, manj jih je ob robu železniških prog in makadamskih cest. Praviloma odlagališča odpadkov niso oddaljena od cestnih robov. Že Šebenik (1994) ugotavlja, da je značilnost tovrstnih odlagališč bližina obračališča za vozila s prikolico, ki pripeljejo večino odpadkov. Tudi pri večini odlagališč na Krasu je opaziti odlagališča, ki so bodisi ob cestnem robu med dvema krajema ali je dostop do njih olajšan po vaških poteh, dovolj širokih za osebna vozila, saj razgiban kraški teren otežuje dostop zunaj poti.

Neurejena odlagališča so najpogosteje na slabše izkoriščenih tleh, v gozdu in grmičevju, ali na zemljišču z neurejenim lastništvom. To je eden izmed razlogov, da je na sežanskem krasu, ki je bolj poraščen z gozdom, večja koncentracija divjih odlagališč kot na vinorodnem komenskem krasu. Vendar se v zadnjih letih okoljska zavest prebivalcev viša in stanje izboljšuje, saj so bili mnogi odpadki odstranjeni in smetišča sanirana. Ni pa izključeno, da je divjih odlagališč na Dolenjem krasu manj, ker je v tretjem varstvenem pasu vodnega zajetja v Klaričih in je zato skrb za okolje večja.

Ležišča odpadkov največkrat niso v skriti ali težko opazni legi, temveč se jih zlahka da evidentirati. Pri nekaterih večjih odlagališčih so tudi na več mestih raztreseni večji ali manjši kupi odpadkov in dajejo vtis, kot da odlagalci sortirajo kosovne, gradbene, nevarne in druge odpadke. Večina smeti je raztresenih tako, da se ne kopičijo.

Značilnost skoraj polovice evidentiranih divjih odlagališč na Krasu je, da so na robu ali pobočju konkavnih makroreliefnih oblik. Na kraškem svetu so najbolj značilne pokrajinske oblike vrtače. Lokacije v vrtačah so primerne za odlaganje odpadkov, ker imajo strm, za nasipanje primeren obod (Šebenik, 1994). Ponekod so vrtače delno ali v celoti zasute z odpadki. Druge lokacije pa so v dolinah, grebenih, na ravninah ali slemenih. V dveh primerih so bila odlagališča odpadkov v neposredni bližini potoka, ki ponika v kras. Evidentirano je bilo tudi zasebno odlagališče gospodinjstev in kmetijskih odpadkov v nekdanji ledenici in odlagališče vseh vrst odpadkov, vključno z nevarnimi odpadki, v opuščnem kmetijskem objektu in njegovi okolici.

Med odpadki prevladujejo gradbeni in izkopni material, kmetijski in kosovni odpadki, med katerimi so tudi nevarni (na primer hladilniki, hladilne skrinje, motorna vozila ali akumulatorji, baterije, barve, laki in motorna olja, embalaža čistilnih sredstev, ostanki agrokemičnih sredstev, zavržene kemikalije in računalniška oprema). Zelo pogosto na takih smetiščih najdemo še staro železje, štedilnike in pralne stroje, izolacijski material, kamionske in avtomobilске pnevmatike, plastične steklenice, odpadke z vrta ali njiv in drugo.



Slika 3: Odlagališče odpadkov pri Kazljah. Foto: N. Ravbar.
Figure 3: Garbage dump near Kazlje. Photo by N. Ravbar.



Slika 4: Divje odlagališče pri Utovljah. Foto: N. Ravbar.

Figure 4: Illegal dump near Utovlje. Photo by N. Ravbar.

Kljub omejitvam in prepovedim določenih dejavnosti na območju varstvenih pasov virov pitne vode je bilo na območju drugega varstvenega pasu vodnega vira Klariči opuščeno smetišče gradbenih odpadkov. Na območju tretjega varstvenega pasu, kjer je omejeno širjenje določenih dejavnosti, med katere sodi tudi odlaganje odpadkov, pa je bilo evidentiranih še dvanajst smetišč pretežno kmetijskih, gradbenih in tudi nevarnih kosovnih odpadkov.

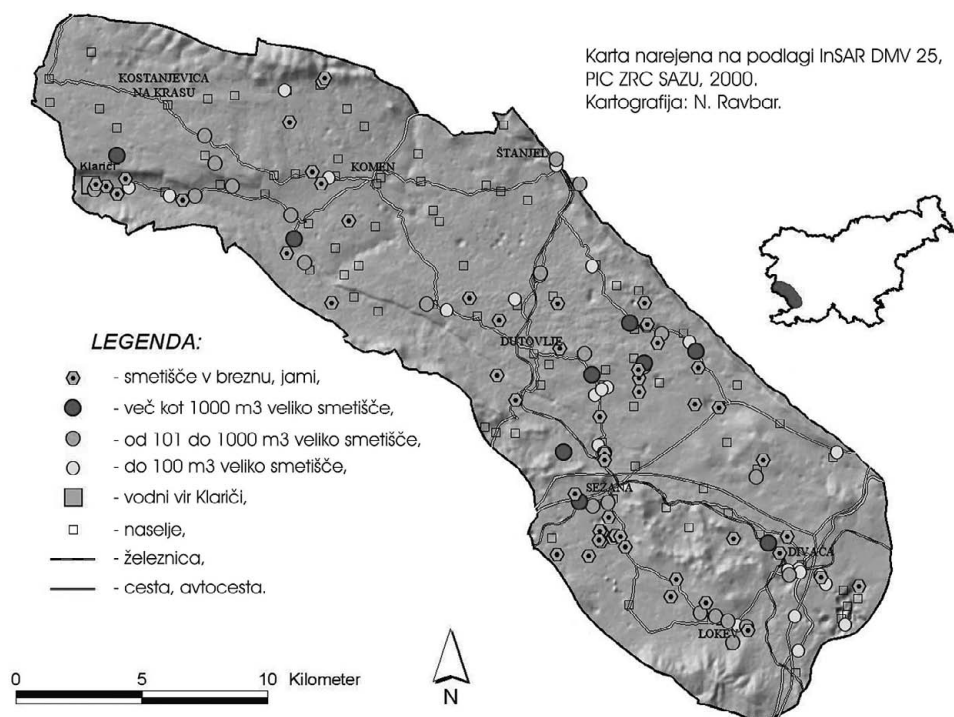
Od vseh evidentiranih odlagališč je skoraj polovica stalno v uporabi; občasnih, enkratnih in zasebnih je tretjina, druga pa so bila opuščena. Ta niso sanirana, temveč preraščena z grmičevjem ali travo. Le v dveh primerih sta bili postavljeni ograji, v enem primeru je bila pred opuščnim smetiščem postavljena tabla za prepoved odlaganja odpadkov, v enem pa tabla za prepoved odlaganja drugih, razen gradbenih odpadkov. V občini Miren-Kostanjevica so na mestih, kjer bi potencialno lahko nastala divja odlagališča, postavili opozorilne table, ki sporočajo prepoved odlaganja smeti. Poleg tega so v naseljih te občine poskrbeli za dosledno namestitev kontejnerjev za kosovni odpad.

Odlagališča v jamah in brezni

Zelo pogosta divja odlagališča na Krasu so v jamah in brezni. Na obravnavanem območju Sežansko-Komenskega krasa je bilo leta 2003 v Katastru jam (IZRK ZRC SAZU, Jamarska zveza Slovenije, 2003; Jamarsko društvo Sežana, 2004) zabeleženih

55 onesnaženih speleoloških objektov. Od vseh znanih jam na obravnavanem območju je torej več kot osem odstotkov onesnaženih. V jamarških zapisnikih so omenjene le jame, v katere so bile odložene izjemne količine odpadkov ali posebni odpadki. Pri tem pa nista zabeleženi količina in ali je odlagališče še vedno živo. Nekateri omenjajo le vrste ali sestavo odpadkov. Odpadki v teh jamah so predvsem komunalnega izvora, kadavri in klavniški odpadki, kosovni odpadki ter vojaško strelivo. Takšna smetišča s površine malo motijo podobo pokrajine, so pa najbolj občutljive točke, saj so neposredno povezane s podzemljem in s podtalnico v kraškem vodonosniku.

Pri ocenjevanju vpliva divjih odlagališč na okolje in vodne vire smo upoštevali analize izcednih voda v izbranih jamah, ki so jih opravili sežanski jamarji (Sanacija onesnaženih jam, 1998), saj je sestava odpadkov v teh jamah in na drugih odlagališčih na površju zelo podobna. Analizirani parametri izcednih voda iz vseh obravnavanih jam presegajo zakonsko določene vrednosti (Ur. l. RS št. 35/96). Izcedne vode vsebujejo previsoke količine neraztopljenih in usedljivih snovi, previsoke vrednosti KPK in BPK_5 . Prekoračene so bile tudi vrednosti amonijevega dušika, nitritnega dušika in celotnega fosforja ter zabeležene prenizke vrednosti pH iz izcedne vode odpadkov v eni od jam (Sanacija onesnaženih jam, 1998).



Slika 5: Odlagališča smeti na Krasu.

Figure 5: Garbage dumps on the Kras plateau.

Rezultati analiz izcednih voda so pokazali, da odpadki niso le komunalnega izvora, ampak so med njimi tudi industrijski in nevarni odpadki. Čeprav so v dveh opuščenih odlagališčih procesi razgradnje organskih odpadkov že potekli, se težko razgradljive in anorganske snovi še vedno počasi izpirajo v kraško podtalnico (Sanacija onesnaženih jam, 1998). Koncentracije škodljivih snovi, težkih kovin in mineralnih olj, ki se spirajo neposredno v vodonosnik, so kritične. Pri tem pa je treba poudariti še, da so te jame v varstvenem pasu vodnega zajetja Klariči ali v neposredni bližini domnevnega podzemskega toka reke Reke. Zato te vrste točkovnega onesnaženja z vidika onesnaževanja kraških vodnih virov nikakor niso zanemarljive.

Zaključek

Odvoz odpadkov je bil v preteklosti najbolj urejen na območju večjih naselij na Krasu, kjer je gostota poselitve največja in dostopnost najlažja. Od leta 1993 sta zbiranje in odvoz odpadkov urejena v vseh naseljih na Krasu. Gospodinjske odpadke odvažajo enkrat na teden, zbiranje kosovnih odpadkov je organizirano dvakrat, zbiranje nevarnih odpadkov pa enkrat na leto.

Črna odlagališča izvirajo iz časov, ko še ni bilo organiziranega odvoza odpadkov in mnoga med njimi so, žal, še danes v uporabi. Najbolj pogosta so odlagališča lokalnega izvora. Čeprav je odstranjevanje odpadkov zagotovljeno za vsa gospodinjstva, njihovo zbiranje in odvoz pa dovolj pogost, med Kraševci še vedno vlada malomaren odnos do odpadkov. Zato je gostota divjih odlagališč na Krasu (14 odlagališč na km²) v primerjavi z nizko gostoto poseljenosti zelo visoka.

Odlagališča odpadkov so eden izmed najpomembnejših virov onesnaževanja kraških voda. Spadajo med točkovne onesnaževalce, ker padavinska voda na krasu spira vse topljive snovi odloženih odpadkov neposredno v podzemlje. Meritve vertikalnega prenikanja vode skozi več kot sto metrov debel strop na Krasu so pokazale, da lahko onesnaženje pronica že v nekaj urah (Kogovšek, 1996). Tako lahko odpadne vode zelo hitro pronicajo in tudi zelo hitro pritečejo do izvira. Če pa je osnovna podlaga manj prepustna, se onesnažene vode počasi, a vztrajno odcejajo in kopičijo v podzemlju. V primeru, ko nakopičeno onesnaženje skoncentrirano prodre do podzemne vode, lahko odlagališča odpadkov pomenijo resnejše in dolgotrajnejše posledice z vidika onesnaževanja voda.

Ocenjujemo, da manjša odlagališča odpadkov, predvsem gospodinjskih, posamično ne vplivajo bistveno na kakovost kraških voda, medtem ko je večja koncentracija divjih odlagališč s posebnimi in nevarnimi odpadki, še posebej v jamah in brezni, lahko pomemben vir onesnaženja. Zaradi nizkih samočistilnih sposobnosti so kraški vodonosniki izjemno občutljivi na onesnaženje. Varovanje kraške podtalnice, ki predstavlja pomemben vir pitne vode v regiji, moramo nujno postaviti v ospredje. Zato bi bilo potrebno čimprej sanirati divja odlagališča in preprečiti nastajanja novih.

Illegal Garbage Dumps on The Kras Plateau (SW Slovenia) and their Influence on Karst Groundwater Pollution

Summary

Illegal garbage dumps derive from times, when carting off of waste has not been organized yet. Today many of them are, unfortunately, still in use. In 2003 there have been 59 illegal dumps registered on the surface of the Kras plateau and 55 of them in the caves. On the well-developed karst, where the percolation of water into underground is very quick, garbage dumps are not suitable. Not only is dusted karst landscape unsuitable because of the bad appearance; but is also inappropriate above all from the aspect of polluting of the underground water. Direct outflow of the discharge waters into the karst aquifer without preliminary cleaning slowly, but persistently poisons stock of drinking water.

We estimate, that smaller individual garbage dumps above all of domestic waste materials do not influence on quality of karst waters essentially. However, bigger concentration of wild landfills with special and dangerous waste materials, especially in caves, can be important source of pollution. Karst aquifers are, due to their specific structure, particularly liable to pollution. Protection of karst waters, that represents an important source of drinking water in the region, must therefore immediately be put forward. Thus it would be necessary to sanitize wild garbage dumps and to prevent rising of new ones as soon as possible.

Literatura

- Jamarsko društvo Sežana, Onesnaženost v jamah. URL (citirano 18.11.2004): www.brlog.net/jds/onesnazenost.htm.
- Kataster jam. Inštitut za raziskovanje krasa ZRC SAZU Postojna, Jamarska zveza Slovenije, 2003.
- Kogovšek, J., 1996: Kako smetišča ogrožajo kakovost kraške vode. *Annales* 9: 111-114. Koper.
- Sanacija onesnaženih jam. Jamarsko društvo Sežana. Phare program prekomejnega sodelovanja. Sežana, 1998. 20 str.
- Šebenik, I., 1994: Geografska presoja odlaganja odpadkov v nekaterih pokrajinskih tipih Slovenije. Magistrsko delo. Ljubljana, Filozofska fakulteta Univerze v Ljubljani, Oddelek za geografijo, 161, Ljubljana
- Uredba o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih voda iz virov onesnaževanja. 1996, Uradni list RS, 35: 2953-2960, Ljubljana
- Uredba o emisiji snovi pri odvajanju izcedne vode iz odlagališč odpadkov. 2000, Uradni list RS, 7. URL (citirano 2.4.2003): objave.uradni-list.si/.

Dimnice - sto let prvega obiska jame

*Jože Žumer**

Izvleček

Ob stoletnici prvih raziskovanj jame Dimnice v Podgrajskem podolju se je pojavilo vprašanje datuma prvega obiska ter kdo je bil prvopristopnik: Egidij Čeh ali Ivan Andrej Perko. Na osnovi analize prvih zapisov o raziskovanju jame sklepam, da je jamo prvi raziskal oktobra 1904 Ivan Andrej Perko.

Ključne besede: Dimnice, zgodovina, Perko, Čeh, Kras

Abstract

At the centenary of the first explorations in cave Dimnice in Podgrajsko podolje the question appeared of the date and who was the first explorer: Egidij Čeh or Ivan Andrej Perko. From the analysis of the early papers about the research of the cave I infer that the first exploration of the cave was done by Ivan Andrej Perko in October 1904.

Key words: Dimnice cave, history, Perko, Čeh, Kras, karst

Uvod

Jama Dimnice, Kat. št. 736, je 134 m globoka in 6020 m dolga. Je tudi največja jama Podgrajskega podolja, ravnika med flišnim hribovjem Brkinov in kraškimi pogorjem Čičarije. Raziskovanja jame trajajo že stoletje in jim še ni videti konca. Različni in nejasni pa so podatki o prvopristopnikih Dimnic in o času prvega obiska jame. V nadaljevanju predstavljam pregled glavnih navedb in jih komentiram. Ob stoletnici tako imenitne jame je že prav razčistiti tudi to.

Navedbe raziskav jame v literaturi

Prvo kratko poročilo o odkritjih v Dimnicah je bilo objavljeno leta 1905 v *Speluncu* (Anon., 1905), glasilu francoske jamarske zveze. Avtor ni znan, verjetno pa

* Jamarsko društvo Dimnice, Koper



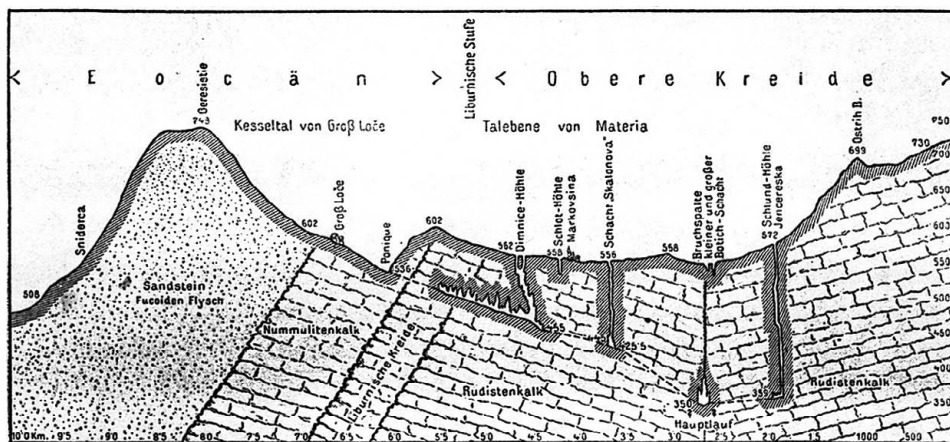
Slika 1: Jamarji pred vhodom v brezno Fovea Martel 6. aprila 1896. Spredaj kleči Ivan Andrej Perko. Vir: Arhiv Notranjskega muzeja Postojna.

Figure 1: Cavers in front of the pit Fovea Martel April 6. 1896. In front is kneeling Ivan Andrej Perko. Source: Archive of the Notranjski muzej, Postojna.

je bil Ivan Andrej Perko¹. Na strani 200 beremo, da je najpomembnejša med številnimi obiskanimi globokimi brezni in kapniškimi jamami jama Dimnice, »la grotte d'Innice« oziroma »la grotte qui fume«, pri Markovščini. Napisan je tudi dan prvega obiska jame: 20. oktober 1904. Tega dne se je Perko spustil v jamo skozi 35 m globoko brezno. Sledilo je odkritje »več kilometrov« rovov s čudovitimi kapniki in »veliko podzemno reko«, ki jo pisec pripiše podzemnem porečju Reke. Odkritje tako velike jame je označeno kot eno najbolj pomembnih odkritij na Krasu.

Precej bolj obsežno je Perkovo (1876-1941) opisovanje raziskav jame štiri leta kasneje. Takrat je v glasilu avstrijskega geografskega društva *Mitteilungen k. k. Geographisches. Gesellschaft*, (Perko, 1909a) in v reviji *Österreichische Touristen-Zeitung*

¹ Gre za delo E.-A. Martela, *Spéléologie au XX^e si cle* (Speleologija v 20. stol.), ki je izšlo v reviji *Spelunca* št. 6, I. in II. del, 1905-1906. Perkove raziskave Dimnic so opisane na str. 220-221. Martelov pregled temelji bodisi na objavljenih delih (kar je razvidno iz besedila ali opombe), bodisi na poročilih »dopisnikov« z raznih koncev sveta, med katerimi je bil tudi I. A. Perko (op. A. Kranjc).



Slika 2: Geološki profil dolinskega dna pri Materiji s predstavitvijo sotočja glavnih vodnih jam. Perko, 1909a, str. 247.

Figure 2: Geological profile across the valley bottom at Materija with presentation of the confluence of the main water caves.

(Perko, 1909b) opisal odkritja jamarskih odprav iz let 1904 in 1905. V obeh glasilih je Perkovo besedilo zelo podobno, zato navajam le tekst iz bolj strokovnega, 20 strani obsegajočega besedila geografskega vestnika.

V geografskega vestniku Perko ne omenja datuma prvega obiska Dimnic. V tekstu pa so namigi, ki govorijo v prid domnevi, da je Perko pisec, ali vsaj vir novice o odkritju Dimnic v Spelunci leta 1905 in, da smemo zato napisani datum prvega obiska in Perka kot prvopristopnika, vzeti za točnega.

V opisu prvega obiska Dimnic piše Perko, da se je v jamo spustil skozi 35 m globoko brezno. Skozi tisto, ki je najbližje cesti Markovščina-Slivje. Po opisu zlahka prepoznamo vhod Male Dimnice, od domačinov imenovan tudi Golobnica. Pri kasnejših obiskih je v Dimnice vstopal skozi sosednje, »vzhodnejše, le 23 m globoko« brezno, Velike Dimnice. Trditev, da se je v Dimnice (le) prvič spustil skozi brezno Male Dimnice, se ujema tudi z opisom vstopa v jamo v Spelunci. Perko poudarja, da je šlo za »prvo odkrivanje nove« jame.

V dolgem opisu prvega obiska Dimnic pa omenja, da je bilo v vhodnem delu jame mrzlo, češ, da je to bilo januarja 1905, kar pa je v nasprotju z informacijo iz Spelunce.

Vendar je malo verjetno, da bi se pisec v Spelunci, ob ujemanju vseh drugih navedb, leto po obisku, zmotil pri datumu in letnici, saj je mesec oktober napisan celo z besedo. Bolj verjetno se zdi, da se je Perko, štiri leta po prvem obisku jame, zmotil in povezal januarski mraz s prvim obiskom jame. V letih 1904 in 1905 je bil po lastnih zapisih v Dimnicah večkrat in v različnih letnih časih. Poleg zimskega mraza omenja tudi poletni pretok potoka. Najmanj en obisk, prej več, so zahtevala tudi

merjenja in skiciranja njegovega natančnega načrta jame. Ne nazadnje nas natančen opis značilnosti jame s prvega obiska vodi k sklepu, da je bil v resnici napisan po temeljitejšem poznavanju jame po ponovljenih obiskih.

V prid Perku kot prvemu obiskovalcu Dimnic govori tudi njegov opis spraševanja domačinov po vrnitvi iz jame na površje. Piše, da so vprašanja deževala z vseh strani, zvečer pa vaški krčmar ni bil kos strežbi, ki se je zbrala z vseh koncev, da bi iz njegovih ust slišala o čudesih jame. Če bi pred njim prvi obiskal jamo Egidij Čeh, učitelj iz Slivja, bi bil spor o prvenstvu gotovo močan in nekje zabeležen.

Dvome o tem, da je bil prvi obisk jame januarja 1905, nam vzbuja takrat še povsem sveža notica v Planinskem vestniku (Anon., 1905) in kasnejši izčrpniji zapis (Hočevar, 1905) o uradnem obisku treh odbornikov (tajnik Miroslav Pretner, blagajnik Ignacij Šega, Josip Hočevar) Slovenskega planinskega društva v Trstu, odposlanca osrednjega odbora SPD (Ivan Macher) in botanika Radovana Justina v Dimnicah. Na povabilo Egidija Čeha, »učitelja-voditelja« iz Slivij so si jamo ogledali 29. 1. 1905 z namenom, da ocenijo, ali jo društvo lahko pridobi in uredi za turistične obiske. Iz opisa razberemo, da jih je Egidij Čeh večje in poznavalsko vodil po jami! Malo je verjetno, da bi v manj kot enem mesecu Slivje dobilo takega jamarskega spretneža in jamskega poznavalca². Pač pa je Čehova jamarska izkušnost lahko bila posledica oktobrskega Perkovega obiska jame. Z obiskom je vzbudil veliko zanimanja ne le za Dimnice, temveč tudi za jamarstvo. Malo je tudi verjetno, da bi uradna odprava SPD obiskala komaj odkrito jamo z jasnimi upraviteljskimi nameni.

Zaključek

Na osnovi citiranih virov in njihove obravnave menim, da je bil prvi obisk jame Dimnice 20. oktobra 1904. Prvi obiskovalec je bil Ivan Andrej Perko (1876-1941).

Jamo je v letih 1904 in 1905 obiskal večkrat. Zelo kmalu so mu pri raziskavah sledili in se mu verjetno pridružili Egidij Čeh iz Slivja in člani Tržaške podružnice Slovenskega planinskega društva in drugi. Podružnica se je že 29. 1. 1905 s Slivarji dogovorila za prevzem upravljanja jame in sklenila pridobiti uradna dovoljenja za začetek razvoja jamskega turizma.

Uvodno obdobje odkrivanja in raziskovanja Dimnic je sklenil Egidij Čeh z zapisom začetnic svojega imena in datuma obiska jame, 2. 2. 1905 na skali, pri potoku na dnu jame. Sledilo je obdobje naglega opremljanja jame za turizem in vodenj prvih obiskovalcev.

² Kljub vsemu E. Čeh ni bil tak jamarski »nespretni«. Avgusta 1905 se je z Mühlhoferjem in Martinijem udeležil raziskav podzemeljske Pivke v Postojnski jami. Odkrili so 600 m novih rogov in ker se jim je raztrgal čoln, so morali raziskave prekiniti in se rešiti s plavanjem (Martel v Spelunci št. 6, 1905-1906, str. 218, po Neue Freie Presse). Raziskovalec, kot je bil Mühlhofer, gotovo na tak tvegan podvig ne bi jemal s seboj novinca (op. A. Kranjc).

Viri in literatura

Kataster jam IZRK ZRC SAZU in JZS

Anon., 1905: Grotte de Markovsina. Spelunca, št. 42 in 43, julij-december 1905, str. 220-221, Paris.

Anon., 1905: Dimnice. Planinski vestnik, letnik XI/ 2: 35-36.

Hočevar, J., 1905: Orjaška slivarska jama »Dimnice«. Planinski vestnik XI/ 4: str. 59-61.

Perko, I. A., 1909a: Die tropfstein-und Wasserhöhle »Dimnice« (Rauch.grotte) bei Markovsina in Istrien (Österreich). Mit. k. k. Geogra. Gesellschaft: 241-262.

Perko, I. A., 1909b: Die Entdeckung der grossen Tropf stein- und Wasserhöhle »Dimnice« (Rauchgrotte) bei Markovsina in Istrien. Österreiche touristen-zeitung, XXIX /14:174-177.

** Članek je Jože Žumer pripravljal za objavo v reviji Naše jame, vendar ga zaradi bolezni in nagle smrti ni dokončal. Članek smo uredili ter pripravili za objavo v urednictvu. Op. ur.*

Casteret v Sloveniji leta 1955

Alenka Čuk, Trevor R. Shaw***

Povzetek

Marca 1955 je v Jugoslavijo pripotoval ugleden in priznan francoski speleolog Norbert Casteret. Prispel je v silnem metežu. Obiskal je skoraj vse tedanje jugoslovanske republike (Hrvaško, Srbijo, Bosno in Hercegovino ter Slovenijo) in imel več strokovnih predavanj. Srečal se je s pomembnimi krasoslovci, ob tej priliki je obiskal tudi nekatere jame. Na enajstih predavanjih je spregovoril lokalnim jamarskim klubom in širši javnosti. Tri predavanja je imel v Sloveniji, kjer je obiskal tudi Škocjanske jame in Postojnsko jamo. Prispevek zgoščeno predstavi njegovo celotno pot po Jugoslaviji, temeljiteje pa se posveti obisku Slovenije.

Poleg še neobjavljenega Casteretovega dnevnika so nama bile pri pisanju v pomoč tudi informacije iz drugih virov in osebni spomini.

Gljučne besede: Norbert Casteret, obisk, Slovenija, Škocjanske jame, Postojnska jama

Abstract

The distinguished and well-known French speleologist, Norbert Casteret visited former Yugoslavia for an official lecture tour in March 1955. Arriving in heavy snow, he travelled through Croatia, Serbia, Bosnia, Hercegovina and Slovenia, meeting important karstologists and talking the opportunity to see some caves. Eleven lectures were given in all, ranging from some public ones in great halls to others for local caving clubs. Three of these lectures were in Slovenia where he also visited Škocjanske jame and Postojnska jama. This paper briefly outlines his overall tour and then treats in detail his days in Slovenia, quoting from his unpublished diary and with additional information from other sources and from personal reminiscences.

Key words: Norbert Casteret, visit, Slovenia, Škocjanske jame cave, Postojnska jama cave

* Notranjski muzej Postojna, Ljubljanska cesta 10, SI-6230 Postojna, Slovenia,
e-mail: alenka.cuk@studioproteus.si

** Karst Research Institute, ZRC SAZU, Titov trg 2, SI-6230 Postojna, Slovenia,
e-mail: izrk@zrc-sazu.si

Uvod

Norbert Casteret (1897-1987) (sl. 1), eden največjih jamarjev na svetu, je med petimi najvplivnejšimi speleologi predstavljen tudi v nedavno izšli *Encyclopedia of Caves and Karst Science* (Gunn, 2004: 687, 689).

Casteret, rojen v kraju Saint-Martory (departma Haute-Garonne) v Franciji, vojak v prvi svetovni vojni, sicer pa navdušen smučar in plavalec, se je raziskovanju jam sprva posvetil bolj kot predan športnik in ne toliko znanstvenik. V obdobju po letu 1922 in kasneje, ko je že krepko prekoračil šestdeseto leto, je obiskal in raziskal preko 2000 jam, tudi mnoge pomembnejše. Že kot petnajstleten fant se je spustil v 35 m globoko Gouffre de Planque. Odkril je šest jam, med ostalimi Montespan, z upodobitvami iz obdobja paleolitika. Med njegova pomembnejša odkritja sodijo še jame Grotte de la Cigalère, Gouffre Martel (takrat najgloblje v Franciji) in Henne-Morte. Leta 1926 je odkril in raziskal tedaj najvišje ležečo (2700 m) ledeno jamo, Grotte Casteret v Pirenejih. Jamam in breznom v pogorju Atlasu v Maroku se je posvetil leta 1934. Skoraj petinšestdesetleten je še aktivno sodeloval pri raziskovanjih zelo globokega Gouffre de la Pierre Saint Martin.

Njegova raziskovanja so bila obširna in pomembna. Pisanje pa je tisto, kar ga dejansko loči od drugih raziskovalcev, njegovih sodobnikov. Casteret ni bil le ploden pisec. Svoje navdušenje in rezultate je neumorno predstavljal javnosti in tako mnoge mlade navdušil in spodbudil k raziskovanju jam. Njegovih 47 knjig je prevedenih v 16 jezikov, nekatere so objavljene tudi v Braillovi pisavi. Pestrost Casteretovih dosežkov odražajo tudi medalje, ki jih je prejel; tako na primer Croix de Guerre, 4 zlate medalje geografskih in športnih združenj in 3 medalje, ker je nekomu rešil življenje (eno izmed slednjih je dobil v svojem 78. letu).

Casteretov dnevnik in drugi viri

Logična posledica Casteretovega svetovnega slovesa je ustanovitev in odprtje arhiva, v katerem so shranjeni dokumenti, ki se nanašajo na njegovo življenje in delo. Za slednjega v Franciji skrbi njegova najmlajša hči, redovnica Marie Casteret. V arhivu hranijo tudi kopije pisem iz tridesetih let preteklega stoletja, katerih originali so v arhivu Postojnske jame.

'Soeur' Marie nama je prijazno posredovala kopije očetovega dnevnika (1955a) o njegovem obisku Jugoslavije, prav tako pa tudi njegove zabeležke o predavanjih, ki jih je imel v Jugoslaviji. Odlomki, ki se nanašajo na obisk Slovenije, so ponatisnjeni v prispevku (sl. 2-5, 7, 10-11) in v besedilu tudi prevedeni. Dodane so še obrazložitve, pripombe in nekaj popravkov (dnevnik, ki ga je avtor pisal v poznih nočnih urah, neizogibno vsebuje nekatere pomote in napačne interpretacije). Na voljo pa so tudi dodatne informacije, objavljene v drugih Casteretovih delih (1955b; 1963)



Slika 1: 52-letni Norbert Casteret, fotografiran leta 1949.

Foto: Winifred Hooper.

Figure 1: Norbert Casteret, aged 52, photographed in 1949.

Photo Winifred Hooper.

ali v lokalnih virih, kot so pisma, društvene zabeleške ali osebni spomini tistih, ki so se z njim srečali.

Potovanje

Casteretovo popotovanje po Jugoslaviji in njegova predavanja je uradno podprla francoska vlada. Dan preden je zapustil Pariz, se je oglasil na ministrstvu za zunanje zadeve, »kjer so mi izročili spise, dokumente, vozovnice in pooblastila za mojo nalogo.« Podrobnosti glede njegovega potovanja je očitno urejal Institut Français v Zagrebu. S Casteretovim prihodom so namreč v pismu 14. februarja 1955 seznanili predsednika Slovenske akademije znanosti in umetnosti (SAZU), ki je o tem obvestil tudi Inštitut za raziskovanje krasa v Postojni. Pismi hranijo v arhivu inštituta.

6. marca ob 8.15 je Casteret z jugoslovanskim letalom odletel iz Pariza; letalo je z manjšimi težavami v silnem snežnem metežu ob 14.10 pristalo na zagrebškem letališču. Vsi potniki, ki so nameravali v Beograd, so zaradi slabih vremenskih razmer pot nadaljevali z vlakom, le Casteret je skupaj s posadko ostal na krovu letala,

– 14 mars. Départ de Zagreb à 6h25 (M. Roy Herme)
Ljubljana à 9h45. Neige comme partout.
M. Leclercy, lecteur de l'Institut Français ^{avec l'abbé} m'attend
à la gare. Tourist Hotel, jolie chambre.
Visites au Directeur de la Bibliothèque etc.
Déjeuner au Tourist (Leclercy, le vice-consul et Prétrais
de Partajina). Conférence aux géologues à 17h.
dans salle arché et coquette, au gymnase. Public français
indécis, lanternes à arc intermittentes. A 20 heures
deuxième conférence "La lieue S^t Martin" dans salle lounge
au Club de Montagnards. Traduction de Predoer
Dîner avec Leclercy au Tourist. Je me couche à minuit.

15 mars De 10 à 11h. promenade en ville
avec Leclercy (ville de 120.000 h. 18^{me} siècle). Belle
ville, belles perspectives, Colonne Napoléon, Théâtres,
académies. même Ljubljana sous d'une neige
partielle. Déjeuner au Tourist avec Leclercy au Tourist.
Départ à 14h50. Voyage très agréable, servi jusqu'à
Zagreb. A l'Institut je rédige un canevas de ma
conférence pour Rijeka. Visite des chemins-géologues.
Dîner au Palace avec MM. Bois, Elvin. Départ de
Zagreb à 22h30. W-lit. Bonne nuit.

Slika 2: Casteretov dnevnik
(1955a), zapis o obisku
Ljubljane.

Figure 2: Casteret's (1955a)
diary account of the Ljubljana
visit.

saj je zaradi večernega sestanka v Beogradu tja želel priti pravočasno. Ob 16.15 so pristali v Beogradu – »in moji mestni čevlji so se pogrezni v globok sneg« – zavitem v 40 cm debelo snežno odejo (Casteret 1955a: 4; 1963: 215). Sneg ga je spremljal, tako razberemo iz dnevnika, večji del potovanja.

V Beogradu je predaval dvakrat, 8. in 9. marca. Z vlakom je nato ponoči potoval do Zagreba, kjer je imel 10. in 11. marca še dve predavanji. 12. marca si je potem, ko so ga tja odpeljali s terenskim vozilom, ogledal jamo, »nekaj km severo-zahodno od Zagreba (Veternica spilja)«. Naslednji dan je obiskal Gornjo in Donjo Cerovačko pečino, kjer se je vlak, posebej zanj, ustavil le nekaj metrov pred spodnjo jamo.

V Ljubljano je iz Zagreba pripotoval 14. marca (glej posebno poglavje), šel nato naslednji dan na Reko in od tam ponoči v Sarajevo, kjer je predaval 16. in 17. marca. V snegu in dežju se je naslednji dan odpravil v Mostar, kjer je ponovno predaval. Od Mostarja do Splita je 19. marca potoval z avtomobilom, tako da je videl Imotsko polje ter tamkajšnji kraški jezери, Rdeče in Modro. Po predavanju, ki ga je imel v Splitu 19. marca, se je z ladjo Partizanka (sam ime zapiše z dvema besedama, Partizan ka) v kabini prvega razreda odpeljal do Reke. Naslednje jutro je ob sončnem vzhodu opazoval otoke in obalo v okolici Reke. Dobrodošlica, ki so mu jo tam izrekli Slovenci, je opisana v ločenem poglavju.

Na svojem potovanju se je Casteret srečal s kar nekaj krasoslovci; v Beogradu je bil to Sima Milojević, v Zagrebu Josip Roglič in Mirko Malez, »*Tvrko Kanayet*« [i. e. Tvrško Kanaet] v Sarajevu in Egon Pretner v Sloveniji.

Ljubljana

O obisku Ljubljane 14. in 15. marca (sl. 2) v Casteretovem dnevniku lahko preberemo naslednje:

14. marec Zapustil Zagreb 06.00 (M. Rey Herme) Ljubljana ob 09.45. Sneg [tukaj] kot povsod. Z M. Leclercqom iz Institut Français sestal na postaji. Hotel Turist, prijetna soba. Obiskal direktorja knjižnice, itd. Kosilo v [Hotelu] Turist ([z] Leclercqom, podkonzulom in Prednerjem iz Postojne). Predavanje speleologom ob 17.00 v sijajni in elegantni sobi, z govorniškega odra. Občinstvo ravnodušno in nemirno; luči utripale. Ob 20.00 drugo predavanje »[Gouffre de] *Pierre S^t Martin*« v sobi planinskega društva. Predner prevajal. Večerja z Leclercqom v [Hotelu] Turist. V posteljo šel opolnoči.

15. marec Od 10.00 do 11.00 sprehod po mestu z Leclercqom (mesto s 120.000, 18. stoletje). Lepo mesto, krasni razgledi, Napoleonov steber, gledališča, akademija. Reka Ljubljana [Ljubljanica] izvira v dostopnem izviru. Kosilo z Leclercqom. Ob 14.50 odšel v Zagreb.

Zapis o predavanju (sl. 3) pa navaja:

[št.] 731 Ljubljana (Slovenija) 14. marec

Ob 17.00 v sijajni in elegantni sobi. Govoril z govorniškega odra, občinstvo nekoliko ravnodušno [in] nemirno, slab projektor, slabe luči.

[Vsebina] velika francoska raziskovanja [jam].

Isti dan ob 20.00 [članom] planinskega društva. Soba [???]. Skromen prevod g. Prednerja. [Vsebina] »*Pierre S^t. M*«

knjigo zapisnikov po sestanku, ki so ga imeli tri dni kasneje, zapisali: »Sploh je bilo precej debate o globokih breznih, kar je gotovo vzbudilo predavanje g. Castereta.«

Reka

Čas, ki ga je Casteret preživel na Reki, je podrobno predstavljen; ne le zaradi bližine Reke, temveč predvsem zato, ker sta bila tam njegova gostitelja Egon Pretner iz Inštituta za raziskovanje krasa v Postojni in M. Leclercq iz Institut Français v Ljubljani. Casteret je, kot bo razvidno iz zapisanega, menil, da je že v Sloveniji.

V njegovem dnevniku (sl. 4) lahko preberemo:

23. marec Buden ob 6.00. Sončni vzhod ob 6.20, mirno [morje]. Vedno otoki ali obala [na dogledu]. Na mostu ob 7.00. Pliskavice. Reški zaliv. Videl gore. Rijeka ob 8.40. Srečanje in prevoz do hotela, kjer sem ponovno srečal gospoda Leclercqa in Prednerja. Zajtrk z njima in z 4 c. v. [avtomobil] ob obali Istre proti Puli. Vrulje in vožnja z ladjo ob obali. Predavanje ob 18.30 v prostorih Ljudske univerze (nekoč palača madžarskih guvernerjev). Težave s kino-projektorjem in lučmi. Dober prevod. Veliko poslušalcev. Večerja v Hotelu Bonavia z Leclercq[om] in Prednerjem.

24. marec Vstal ob 7.00. Obiskal Partizanko (zaradi mojega brivnika). Kupil mlinček za kavo, 3800 dinarjev, in aktovko iz svinjske kože, 4300 dinarjev.

Iz zapiskov o predavanju pa izvemo:

[št.] 735 Rijeka (prej Fiume) Slovenija. 23. marec Ljudska univerza (nekoč palača madžarskih guvernerjev). Težave s projektorjem in lučmi. Veliko poslušalcev. Dober prevod velikega g. X.

»Predner«, kot Casteret navaja, je dr. Egon Pretner (1896-1982) (sl. 6) iz Inštituta za raziskovanje krasa v Postojni. Ugleden in ploden speleobiolog, specialist za jamske hroščke, je bil, preden se je zaposlil na Inštitutu za raziskovanje krasa, v

435 Rijeka (anc. Fiume) Slovenie 23 mars

Université Populaire
(ancien Palais des Gouverneurs
de Hongrie). Ennuis de camera
et de lanterne. Auditeurs
nombreux. Bonne traduction
du géant M^r X..

Slika 5: Casteretova zabeležka o predavanju na Reki.
Figure 5: Casteret's record the lecture in Rijeka.



Slika 6: Egon Pretner ob krstu čolna »Haron« v Planinski jami, 24. november 1951. Od leve proti desni sedijo: Franc Hribar, Egon Pretner, Ivan Michler in Franci Bar. Foto: Franci Bar.

Figure 6: Egon Pretner at the launching the boat Haron in Planinska jama cave on 24. November 1951. From left to right are Franc Hribar, Egon Pretner, Ivan Michler and Franci Bar. Photo Franci Bar.

službi v upravi Postojnske jame (Bole, 1982b). V njegovem rokopisnem seznamu ekskurzij (Pretner, 1933: 80) zasledimo jedrnat zapis o njegovi jutranji vožnji z Leclercqom na Reko, kjer sta se sestala s Casteretom in preživela noč. Hotel Bonavia (Dolac 4) je v centru mesta, nedaleč od »Université Populaire« (Ljudska univerza; danes je v tej stavbi na ulici Pomerio muzej), kjer je Casteret predaval. »Velikega g. X«, ki je prevajal, nisva uspela identificirati. Casteret je brivnik verjetno pozabil prejšnji dan, ko je zapustil ladjo.

V naslednjem odstavku izvemo, kaj še je 24. marca počel Casteret. Sam je bil očitno zelo zadovoljen, da je zaključil s predavanji in se je v naslednjih dneh lahko posvetil podzemlju.

»Ob koncu mojega predavanja [pravzaprav naslednji dan] 'me je odneslo'. Slovenski speleologi so me končno odtegnili od družbenih dolžnosti, od sprejemov in predavanj; bil je že skrajni čas, da se zaposlim z resnimi stvarmi, z jamami namreč. V avtomobilu, ki nas je pripeljal do raja na zemlji za jamarje – na kras – sem svoja mestna oblačila zamenjal z jamskimi in štiri dni [pravzaprav tri] (ki so mi na mojem dvajsetdnevem [dejansko osemnajstdnevem] potovanju po

Jugoslaviji še preostali) preživel pod zemljo v čudovitih jamah Kranjske. Toda to je že druga zgodba.» (Casteret, 1955b)

Škocjan

24. marec. To je verjetno najbolj zanimiv dan, ki ga predstavlja v sklopu Casteretove ture, a naju hkrati spravlja tudi v zadrego. Zanimiv zato, ker se je ta dan veliko zgodilo in so Casteretove zabeležke obširnejše. Zanimiv tudi zato, ker je o tem dnevu spregovoril človek, ki je s Casteretom obiskal jamo. Težaven pa zato, ker so si informacije v obeh poročilih očitno nasprotne.

Castert v dnevniku zapiše (sl. 7):

24. marec Z (Leclerc[q]ovim) avtomobilom (4 c. v.) prav do Škocjana (San Canziano) s Prednerjem [? = Leclercq, glej razpravo spodaj]. Obiskali Müllerjev [Hankejev] grob in žrelo v Okroglico (120m globoko vertikalno brezno, ki vodi do podzemne Reke). Sledili podzemni Reki. Ponor, visoka podzemna reka, zelo prepričljivo. Mahorčičeva jama, Mariničeva jama. Mala dolina s 400m dolgim deročim vodnim tokom, v divji soteski (nekdanja, porušena jama). Spustiš se v Veliko dolino, brv, besnenje penečega slapa. [Na] desni strani [je] Tominčeva jama, nekdanji podzemni tok Reke. Nato greš v Schmidlovo jama, kjer ponovno slediš podzemnemu toku Reke. Na žalost nas je ovirala gosta megla in nismo mogli videti besnečega hudournika, ki je bučal pod našimi nogami. Zapustili smo ga na Hankejevem mostu, ki se pne 70 m nad strugo reke. In vstopili smo v Tiho dvorano, odkrito leta 1904, in se po 120 m dolgem umetnem rovu [ki vodi] v ogromno dolino imenovano Globočak, vrnili na dnevno svetlobo.

Kosil s Prednerjem v vasi Škocjan [Matavun]. Nato peš do Divače, kjer smo si ogledali veliko dolino s prepadnimi stenami [Risnik] in [tudi] 304 m globoko Kačno jama. Iz Divače smo se z vlakom odpeljali v Postojno.

Dve pomoti v Casteretovem besedilu sta korigirani v oglatih oklepajih. Med raziskovalci, ki so se Škocjanskim jamam posvetili v 19. stoletju, ima grob v Škocjanu le Anton Hanke; njegov tovariš, Friedrich Müller, je pokopan drugje. Imeni obeh vasi, Škocjana (zgoraj) in Matavuna (spodaj), obiskovalci običajno zamešajo, tudi zato, ker so poslopja ob vhodu v jamo v Matavunu. Leta 1955 v Škocjanu ni bilo gostišča, le v Matavunu. Hankejev most je sedaj preimenovan v Cerkvonikov most. Razlog, zakaj je Leclercqovo ime zamenjano s Pretnerjevim, je kompleksnejši in je razložen kasneje. Spomini Janka Gombača (roj. 3. julija 1917) in njegove žene Milke (sl. 8), ki še živita v Matavunu, nam nudijo več informacij. Leta 1955 je bil Janko kot komercialist zaposlen na železniški postaji v Divači. Kasneje, med leti 1963-1971, pa je bil upravnik Škocjanskih jam.

En auto (4.c.v. Lecler) jusqu'à SKocjan (San Canziano) avec Predner visite à la tombe de Muller, et l'office d'Okroglica (gouffre vertical de 120m qui est un regard sur la Reka souterrain). Visite de la Reka souterrain Perte, cours souterrain en crue, très impressionnant c'est la grotte Maharčić (Maharčićeva jama) puis la grotte Marinič (Mariničeva jama). Mala dolina (Petite doline où le torrent coule et descend sur 400m dans un défilé sauvage / ancienne caverne évanouie). On descend dans la Velika dolina (Grande doline, jaserelle, cascade formée et évanouie). Rive droite Tominičeva jama (grotte Tominič) ancien cours souterrain de la Reka. On pénètre dans la Schmidlova jama (Grotte Schmid) on découvre le cours souterrain de la Reka. Malheureusement un bruissement intense sous gen et nous ne voyons pas le torrent furieux qui gronde sous nos pieds.

Mais le quittons au Pont de Hanke qui enjambe le torrent à 70m au dessus de l'eau. Et nous pénétrons dans la Tiska jama (la Grotte de Silena) découverte en 1904 et que nous traversons pour revenir au jour par un tunnel artificiel de 120m de long dans une vaste doline appelée Globočak.

Dejeunons avec Predner au village de SKocjan. Puis à pied à Divača où nous allons voir une grande doline à parois abruptes et la Kačna jama (Gouffre des Serpents) 304m de profondeur. Nous prenons le train à Divača et nous arrivons à Postojna où

Slika 7: Casteretov dnevnik (1955a), zapis o obisku Škocjanskih jam, 24. marec.
Figure 7: Casteret's (1955a) diary account of the Škocjan-ske jame visit.



Slika 8: Janko in Milka Gombač, Matavun, junij 2004. Foto: Borut Peric.

Figure 8: Janko in Milka Gombač of Matavun, junij 2004. Photo Borut Peric.

Svoje spomine je v dveh razgovorih, 30. aprila in 7. maja 2004, razkril Borutu Pericu iz Parka Škocjanske jame.

Janko se je na svojem kolesu vračal iz Divače v Matavun, ko je v Matavunu, kjer se cesta odcepi proti Kozini, naletel na Castereta. Slednjega je v avtomobilu francoske izdelave, s francosko registrsko tablico, spremljal nekdo, ki se ga Janko ne spominja. To vsekakor ni bil Pretner, saj ga je Janko poznal. Ker na glavni cesti ni bilo kažipota za Škocjanske jame, sta jih obiskovalca iskala na območju med Senožčami in Kozino. Casteret je s seboj nosil razglednico ponvic. Janko jima je pokazal pot do Matavuna in jima sledil na kolesu.

Ponovno so se srečali v gostišču (Matavun 4) in Milka se spominja, da je Jan-kova mama Fani (1887-1959) (sl. 9) že govorila s Casteretom. Janko meni, da je bilo okrog 17.00 ure. Pogovarjali so se italijansko. Milka je Casteretu in njegovemu spremljevalcu prodala jamske vstopnice. Janko ni uspel najti rednega vodnika, zato sta si s Casteretom karbidovke sposodila v skladišču v Matavunu 3. V skupini, ki je obiskala jamo, so bili le Janko, Casteret in njegov prijatelj. Na ogled jame so se odpravili po takratni turistični poti – skozi Mahorčičevo in Mariničevo jamo, Malo dolino, Skedenj, preko Naravnega mosta, v Veliko dolino, Schmidlovo dvorano, čez



Slika 9: Matavun, družina Gombač pred gostilno Gombač, 1957. Fani v naročju drži otroka, Janko stoji na desni, poleg njega je Milka.

Figure 9: Family Gombač in front of the restaurant Gombač in Matavun in 1957. Fani holds a child, Janko stands on right side, besides him is Milka Gombač.

Hankejev most do Tihe jame in na površje v Globočak. Na vprašanje, ali se spominja goste megle v jami (ta podrobnost mu je ušla iz spomina) je odgovoril, da je megla v tistem času nekaj običajnega.

Ko so se vrnili v gostišče, je Jankova mama Fani Casteretu izročila list papirja, na katerega je zapisal svoje vtise ob obisku Škocjanskih jam. Njegov zapis, ki je danes izgubljen, je bil kasneje natisnjen na reklamnih letakih. Začuden je Casteret še pripomnil, da ob glavni cesti ni nobenega kažipota, ki bi obiskovalce napotil do znamenitih Škocjanskih jam. V Franciji so namreč tudi majhne jame dobro označene.

Janko je nato odšel domov in Castereta ni več videl.

Če primerjamo Casteretove in Pretnerjeve dnevniške zapise z Gombačevimi spomini, takoj zasledimo bistveno neskladje, nanaša pa se na prisotnost Pretnerja, ki jo Gombač odločno zanika. Kakorkoli, če bi bil Pretner že pred obiskom jame v skupini, bi pot do jame zlahka našli.

Na prvi pogled se nam celo zazdi, da je Pretner bil v Škocjanskih jamah. Ne le Casteret, tudi Pretner je v svoj dnevnik (Pretner, 1933: 80) zapisal: »24. III. Škocjanske jame pri Divači, [nova vrstica] Vhod Kačne jame s Casteretom.« Medtem ko Casteret zabeleži: »Kosil s Prednerjem v vasi Škocjan po njegovem obisku.«; pravi tudi: »s Prednerjem obiskal Müllerjev grob«. Če se je Pretnerjevo ime namesto Leclercqovega Casteretu zapisalo pomotoma, bi to pojasnilo vse. Casteret ni legel v posteljo pred

23.00. Po tako dolgem dnevu je svoje vtise v dnevnik lahko zabeležil še tisto noč ali pa nekaj dni kasneje in tak spodrseljaj bi bil mogoč.

Pretner v svojem zapisu Castereta omenja le v drugi vrstici v povezavi s Kačno jamo, ne pa tudi v povezavi s Škocjanskimi jamami v vrstici zgoraj.

Dogodki so si verjetno sledili takole. »*En auto (4 c. v. Leclercq) jusqu'a Skocjan*« pomeni, da sta se z avtomobilom pripeljala (le) Casteret in Leclercq in neuspešno iskala Škocjanske jame. Leclercq se je po obisku odpeljal z avtomobilom, verjetno v Ljubljano, Pretner pa je prišel do Škocjanskih jam (z vlakom in peš), da bi prevzel dolžnosti gostitelja. Kosil je s Casteretom, mu pokazal vhod v Kačno jamo, nato pa sta se z vlakom pripeljala do Postojne, kjer so francoskega speleologa čakale nove 'dolžnosti'.

Casteret je na list papirja, ki mu ga je ponudila Fani Gombač zapisal besede, ki so jih kasneje ponatisnili v reklamnem letaku :

Dans la Grotte de Postojna, le spéléologue peut voir tout ce qu'il peut désirer. Mais les Grottes de Škocjan n'ont pas de leur pareil au monde.

V Postojnski jami vidi jamoslovec vse, kar si more poželeti, Škocjanske jame pa nimajo primere v svetu.

Gotovo so Casteretovo misel natisnili že v letakih, ki so izšli takoj po njegovem obisku; verjetno najstarejši ohranjen letak s Casteretovim zapisom (1964) pa hrani Notranjski muzej Postojna. Omenjeno besedilo zasledimo tudi v kasneje natisnjenih vodnikih, ki obravnavajo predvsem Postojnsko jamo (Habe, 1976: 59 ; 1981: 77), pa tudi na koncu naslednjega poglavja.

Postojna

Casteret je dan, ki ga je preživel v Postojni, takole opisal :

24. marec ... Z vlakom smo se iz Divače pripeljali v Postojno, kjer sem večerjal s Prednerjem in še nekaterimi speleologi. Hotel, ob 23.00 šel v posteljo.

25. marec Od 8.00 do 12.00 s Prednerjem in mladim Gantarjem obiskal znamenito Postojnsko jamo. Velika vhodna dvorana opustošena zaradi eksplozije leta 1944. Podzemeljski tok Pivke, Velika dvorana, dvorana lestencev [= Kongresna dvorana], Koncertna dvorana, Kalvarija itd. Šli smo prav do Pivke jame, kjer smo obisk zaključili. Brezmejna in zelo lepa jama.

Kosilo v razkošni jedilnici.

Pogovor za Radio-Capodistria. Odšli smo z avtomobilom, se ustavili ob paleolitskem najdišču Betalov spodmol. Ustavili smo se v Predjami, pred gradom

736 Postojna (Carniole) 25 mars
à 20 h dans cette salle
comple. Présentation de
film de la P.S. Martin
que j'ai commenté

Slika 10: Casteretova zabeležka o predavanju v Postojni.

Figure 10: Casteret's record of his Postojna lecture.

zgrajenim pod obokom, v prostorni jami, ki smo jo tudi obiskali. Obsežna jama s podzemnim vodnim tokom. Vrnili v Postojno. Večerja. Ob 20.00 predavanje v majhni sobi polni ljudi. Ob 22.30 šel v posteljo.

26. marec Obiskal muzej in speleološki inštitut v Postojni. Odpotoval [z vlakom] ob 11.15.

V zabeležki o predavanju (sl. 10) je nekaj več informacij o samem predavanju :

[št.] 736 Postojna (Kranjska) 25. marec

Ob 20.00 v majhni, polni sobi. Predvajal in komentiral film o [Gouffre] Pierre St. Martin.

V Pretnerjevem dnevniku (1933: 80) preberemo, da so obiskali tudi Črno jamo; iz Postojnske jame so šli najprej skozi tunel do Črne jame in kasneje še do Pivke



Slika 11: Janez Gantar v svoji pisarni na Inštitutu za raziskovanje krasa v Postojni, 21. februar 1957.

Figure 11: Janez Gantar at work in the Karst research Institute on 21. February 1957.

jame. »Razkošna jedilnica«, v kateri so kósili, je nedvomno Jamska restavracija, nedavno poimenovana Zmajev hram, pred vhodom v jamo.

»Mladi Gantar« je bil takrat dvaindvajsetletni Janez Gantar (1933-1996) (sl. 11). Pri jamskih raziskavah je začel aktivno sodelovati že leta 1949. Po zaključenem šolanju je bil med leti 1954-1958 kot geološki tehnik zaposlen na Inštitutu za raziskovanje krasa v Postojni, veliko je sodeloval tudi s Pretnerjem (Novak, 1988: 44; Pretner, 1933: 80).

Castert je 25. marca verjetno predaval članom postojnskega jamarskega kluba (DZRJ Luka Čeč) in drugim poslušalcem. »Majhna soba, polna ljudi« bi lahko bil prostor v poslopju Jamske restavracije; ali nekdanja društvena soba v nadstropju ali pa dvorana Venecijanka v pritličju. Obe sobi se zdita majhni, če bi se predavanja udeležili vsi tisti jamarji iz Postojne in okolice, ki jih je predavanje utegnilo zanimati.

Tudi pri Postojnski jami so Castereta zaprosili naj svoje vtise ob obisku jame strne v 'Zlati knjigi', v katero se podpisujejo vsi odlični obiskovalci Postojnske jame. Njegov zapis (sl. 12) v prevodu beremo takole:

Začuden sem nad lepotami Postojnske jame. V nekaj urah sem se sprehodil skozi najbolj nenavadne in veličastne podzemeljske hodnike, kar si jih človek lahko predstavlja. To je resnično podzemeljski raj za speleologe.

Nenavadno naključje je, da je tolikokrat citirana navedba znanega angleškega kiparja Henryja Moorea v Zlati knjigi zapisana le dan kasneje. Še bolj nenavadno pa je, da je v najnovejšem reklamnem letaku Postojnske jame, na strani namenjeni francoskim obiskovalcem, ponatisnjena povsem druga Casteretova izjava:

Dans la Grotte de Postojna l'observer voit tout ce qu'il peut désirer.

V Postojnski jami vidi opazovalec vse kar si more poželeti.

Je sans émerveillé de la grotte de Postojna où j'ai passé plusieurs heures à parcourir les plus extraordinaires et les plus magnifiques cavernes souterraines que l'on peut imaginer. Vraiment c'est ici le Paradis sous-terrestre des spéléologues!

Narbert Casteret
25 mars 1955.

Delegacija francoskih jamarjev.

Slika 12: Casteretov zapis v Zlati knjigi Postojnske jame.

Zahvala

‘Soeur’ Marie Casteret, redovnici, hčerki priznanega speleologa, gre izključna zahvala, da sva lahko predstavila dogajanje, povezano z njegovim obiskom v Sloveniji leta 1955. Poslala nama je kopije v prispevku uporabljenih dokumentov in dovolila, da jih ponatisnemo.

Spomini Janka in Milke Gombač iz Matavuna so dopolnili Casteretove spomine. Zahvala gre tudi njenemu prijatelju Borutu Pericu iz Parka Škocjanske jame za opravljen razgovor z njima in fotografije družine Gombač.

Dr. Franci Gabrovšek iz Inštituta za raziskovanje krasa v Postojni nama je omogočil vpogled v stare knjige zapisnikov Društva za raziskovanje jam Ljubljana, katerega član je tudi sam; Stanislav Glažar iz JD Luka Čeč Postojna pa nama je bil v pomoč pri določanju lokacij v Postojni, kjer je Casteret predaval. Nenad Buzjak iz Zagreba je pomagal z informacijami o lokacijah na Reki.

Literatura

- Bohinec, V., 1961: Norbert Casteret: L'Appel des Gouffres. Recenzija. Naše jame 2 (1-2) za 1960: 94-95, Ljubljana.
- Bole, J., 1982a: Razgovor z Egonom Pretnerjem. Proteus 44 (9-10): 323-326, Ljubljana.
- Bole, J., 1982b: Egon Pretner. Naše jame 23 za 1981-82: 118-119, Ljubljana.
- Casteret, N., 1955a: Voyage de conférences en Yougoslavie du 4 au 26 mars 1955: 4-11.- neobjavljen rokopis, Arhiv Casteret, Villeneuve de Rivière, Francija.
- Casteret, N., 1955b: 20 jours en Yougoslavie. Le Lien, maj-junij: [1], Saint-Gaudens. (župnijski časopis)
- Casteret, N., 1963: Les cailloux du petit poucet. Perrin: 1-311, [2], Paris.
- Gunn, J. (ur.), 2004: Encyclopedia of caves and karst science. Fitzroy Dearborn: 1-902, New York & London.
- Habe, F., 1976: Postojnska jama in druge turistične jame Slovenije. Postojnska jama, 1-68, Postojna.
- Habe F., 1981: Die Höhle von Postojna und andere Schauhöhlen des Slowenischen Karstes.- Postojnska jama, 1-86, Postojna.
- Kranjc, A., 1991: Norbert Casteret (1897-1987). Naše jame 33: 141-143, Ljubljana.
- Novak, D.[ur.], 1988: Gradivo za slovensko speleološko biografijo z bibliografijo.- Naše jame 30: 1-192, Ljubljana.
- Pretner, E., 1933-80: Seznam ekskurzij 1933-1980.- nevezan rokopis in tipkane zabeleške, arhiv Inštituta za raziskovanje krasa v Postojni.
- SAZU, 1957: Letopis Slovenske akademije znanosti in umetnosti 7 za 1955: 1-231, [3], Ljubljana.

Jama Vilenica v arhivu župnije Lokev

*Rosana Cerkvėnik**

Povzetek

Jama Vilenica je poznana kot ena izmed kapniško najbogatejših slovenskih jam, poleg tega pa po svoji bogati in pomembni zgodovini. Kljub številnim pisanim virom pa celoten mozaik zgodovinskih dejstev še ni sestavljen. Z jamo je v preteklosti upravljala tudi cerkev iz Lokve, zato sem tam skušala najti informacije o zgodovini obiska jame. Preučila sem gradivo župnika Virgila Ščeka, ki je v Lokvi služil v času prve in druge svetovne vojne.

Ključne besede: jama Vilenica, zgodovina, Virgil Šček

Abstract

Vilenica cave is known as one of the richest caves with dripstones in Slovenia. It is also known for its rich and important history. In spite of many written sources the complete mosaic of historical facts is not completed yet. The church from Lokev was managing the cave in the past as well, so I tried to find any information about the history of the cave visits in the church. I studied the material of priest Virgil Šček who served in Lokev during the first and second World War.

Key words: Vilenica cave, history, Virgil Šček

Jama Vilenica, s katero od leta 1960 upravlja Jamarsko društvo Sežana, leži v neposredni bližini vasi Lokev. Lokev kot najbližja vas jami je bila izhodišče za obiskovalce jame in zato obstaja možnost, da se v Lokvi oz. pri njenih prebivalcih nahajajo še neobjavljeni in neznani podatki o jami.

Prvotni namen članka je bil predstaviti katerakoli nova dejstva o Vilenici. O morebitnih še neznanih podatkih oz. kakršnem koli gradivu sem se najprej pozanimala pri družini Muha v Lokvi, kjer je bila hranjena vpisna knjiga obiskovalcev Vilenice (ta je sedaj hranjena na Inštitutu za raziskovanje krasa v Postojni) in kjer je bilo možno dobiti tudi ključ in vodnika. Na žalost družina Muha nima ohranjenih nobenih pisnih virov o jami. Ustno izročilo se prav tako ni ohranilo dovolj, da bi imeli

* Rosana Cerkvėnik, Jamarsko društvo Sežana, Partizanska 61, SI – 6210 Sežana



Slika 1: Lokavske starine. Foto: E. Kariž.

Figure 1: Archive book entitled Lokavske starine. Photo E. Kariž.

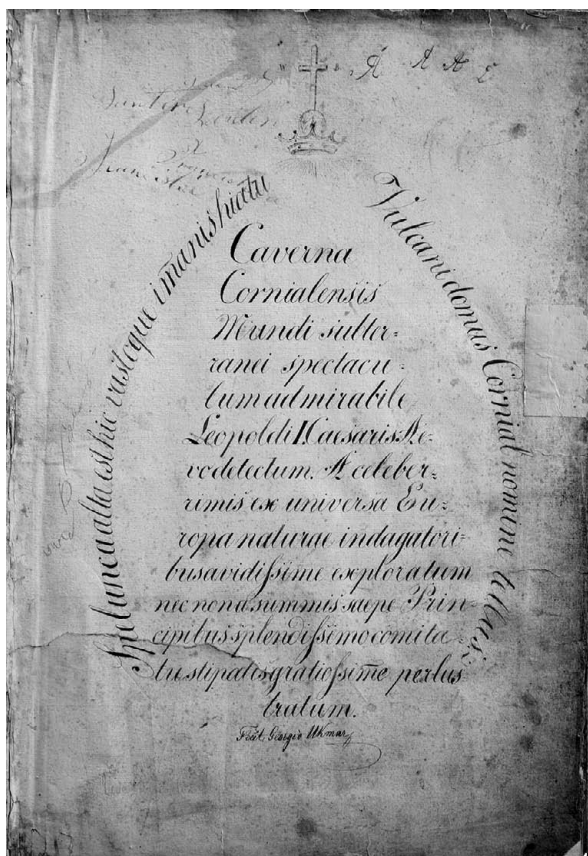
na razpolago koristne informacije. Pozanimala sem se tudi pri domačinih, a za enkrat še ni novih in pomembnih podatkov, zato sem nadaljevala s poizvedovanjem. Domačini so me napotili v župnišče lokavske cerkve, kjer mi je župnik, g. Tomaž Kodrič, prijazno pomagal.

V lokavski župniji se sicer ni vodila kronika vasi, kljub temu pa je po zaslugi Virgila Ščeka ohranjena pomembna in bogata dediščina – Lokavske starine.

Virgil Šček (1889 – 1948), poznan kot duhovnik, narodni buditelj in publicist, je pri lokavski cerkvi prvič služil med leti 1918 in 1920, nato pa še od leta 1941 do smrti (1948). Ščekovo delo, posvečeno Lokvi oz. času, ki ga je preživel v lokavski župniji, nosi naslov Lokavske starine. Delo, ki obstaja v obliki rokopisa in ki (še) ni bilo izdano, je v treh zvezkih. Prvega je začel pisati leta 1918, drugi zvezek zajema obdobje od julija 1941 do aprila 1943, tretji zvezek pa zajema obdobje od aprila 1943 dalje. Dimenzije zvezkov so 34 x 21 cm, zabeležene pa so tudi strani. Prvi zvezek ima 194, drugi 232, tretji pa 240 strani.

Z geografskega stališča so Lokavske starine bogat in pomemben dokument, saj v njih najdemo podatke o različnih področjih, od delovanja lokavske cerkve in z njo povezanih aktivnosti, vremenskih razmer, stanja kmetijstva, življenja med in po vojni, pa tudi družabnega življenja. Posebno mesto ima tudi turizem v tedanjem in preteklem zgodovinskem času. V tem okviru omenja Šček jamo Vilenico in kobilaro Lipico.

Jama Vilenica velja za najstarejšo turistično jamo v Evropi, mogoče tudi v svetu. Turistična jama (torej jama, za ogled katere obiskovalci prispevajo vstopnino), naj bi postala leta 1633. Radacich navaja, da so iz tistega leta prvi pisni viri o turističnem obisku. Tistega leta je dal završki grof Petazzi jamo v upravljanje lokavski cerkvi. Leta 1660 je jamo obiskal cesar Leopold I, v času, ko je obiskal Lipico, preden se je odpravil v Senožeče (Radacich, D. & Radacich, M. 1998).



Slika 2: Prva vpisna knjiga obiskovalcev jame Vilenice. Foto: E. Kariž.

Figure 2: Register book of visitors of the Vilenica cave. Photo E. Kariž.

O tem, da je Vilenica v začetku 18. stoletja že slovela po tedanji Avstrijski državi, ni nobenega dvoma. Med najpomembnejšimi in najuglednejšimi obiskovalci je bil tudi J.A. Nagel, ki je leta 1748 jamo opisal in izdelal prvi načrt jame. Načrt predstavlja skico tlorisa (Holzmann, 1997, str. 84). O Vilenici je Nagel med drugim zapisal, da je to najlepša, v tistem času obiskanih jam na Kranjskem – »prečudovita lokavska jama, do sedaj neznana« (Salzer 1936, str. 118).

Domačini pa so poznali jamo že dolgo pred tem, saj je razmeroma lahek dostop omogočal, da so se spustili vanjo. Šček v prvem delu Lokavskih starin v poglavju *Stare Lokavce sem rad poslušal* omenja, da je Rožanec (roj. 1848) povedal: »V Vilenici so očetje bežali pred Turki. Vse so noter skrili«.

Prva omemba Vilenice v Lokavskih starinah I je sicer na strani 18 in 19, ko lahko preberemo, da je »...Završki grof Petači leta 1709 oddal jamo Vilenico lokavski cerkvi, od takrat naprej je cerkev imela dohodke od jame...Leta 1816 je cerkev prejela od obiskovalcev 99,40 goldinarjev, od grofa Adalmusa Petača 65,46 goldinarjev, skupaj 164,86 goldinarjev...Leta 1817 so dali obiskovalci jame 71,17, leta 1818 pa 41,17 goldinarjev...«.

Ti podatki so v istem zvezku navedeni še enkrat, in sicer v odstavku: »Leta 1709 je grof z Završnika (Schwarzenegg, Podgrad pri Rodiku), g. Petač ali Petazzi, odstopil jamo z vsemi dohodki lokavski cerkvi sv. Mihaela. Nad vhodom jame je vklesan napis "eLI E LIBERALITATE COMITIS A PETAZZI ECCLESIA CORNIALENSIS ACCEPIT". To pomeni, da je dobila jama lokavska cerkev po dobroti grofa Petača l. 1709. V neki cerkveni knjigi sem našel račun o dohodkih cerkve z jame. Leta 1816 so tujci dali 65 goldinarjev, skupaj 165 goldinarjev, leta 1817 so dali obiskovalci jame 71 goldinarjev, leta 1818 pa 41 goldinarjev«.

V prvem zvezku najdemo tudi dve legendi o jami Vilenici. Prvo izmed omenjenih legend je Ščeku pripovedovala domačinka – stara Škrļjevka in govori o vilah rojenicah. Večkrat naj bi prišle v neko hišo v Lokvi »...srečo pravit. Eno jutro so prišle, hiša še ni bila pometena. So se ustrašile in ušle. Nikdar več v vas. Skrile so se v Vilenico. Stari so pravli, da so se coprnice kazale največ pri Matavunu na viljo Sv. Ivana«.

O drugi legendi pa je Ščeku pripovedoval Franc Škabar. Stara mati, Ana Škabar, naj pripovedovala o tem, da so rojenice zapustile dva otroka. Vsako jutro sta bili deklici lepo umiti in počesani. Stara mati ju je vprašala, kdo ju je umil in počesal. Deklici sta odvrnili, da ju vsako jutro, zgodaj zjutraj počesejo vile iz Vilenice.

Kot je znano, je bila leta 1821 uvedena vpisna knjiga obiskovalcev. Knjigo je bilo mogoče dobiti v gostilni pri Muhovih. V Lokavskih starinah je vpisna knjiga dvakrat omenjena v prvem zvezku. Šček je zapisal:

»Iz jamske knjige«

Muhovi hranijo knjigo, v kateri so se vpisovali obiskovalci lokavske Vilenice, ki je bila do odkritja postojnske in škocjanske, največja in najbolj znamenita jama na svetu. V jamsko knjigo je napisal Juraj Ukmar: jama lokavska – svetovno podzemeljsko čudo – odkrita po cesarjem Leopoldom I.

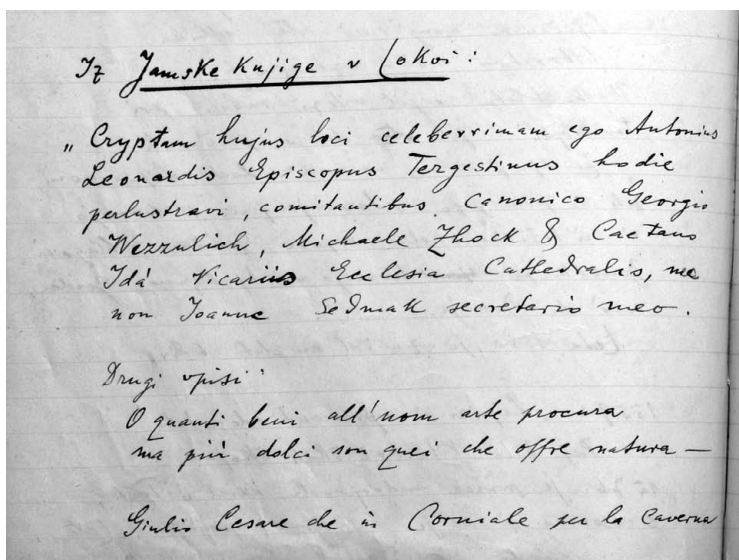
Ukmarjevo izjavo je treba pravilno razumeti: lokavskemu ljudstvu od pamtiveka znana, saj je govorilo, da vanji vile prebivajo in jo je tudi po vilah imenovalo. Pod cesarjem Leopoldom I. je jama postala znana vsem svetu. Iz vseh delov sveta so jo obiskovali, kakor priča Jamska knjiga. Pomisliti je treba, da takrat ni bilo ne železnice ne avtomobilov. V Trstu je bilo treba kočijo najeti. Od leta 1791 do 1821 je bil neki dr. Hoffer v jami 11 krat.

Leta 1821 je bil v njej J. Dilena, lastnik završniške gosposčine. Cavalvi Marchetti je zapisal: »Il sotto scrtitto vedulti li singolari portenti di Natura della grotta é costretto dire che qui a cominciare o finire di pensare«.

Dne 11. maja 1847 je bila v jami Marija Tereza, Regina delle Sicilie.

Carl Johnsen iz Calcute. Dne 17. junija 1823 je bil Sir Thomas Maryon Wilson. Bili so obiskovalci iz Ljubljane, Čedada, Milana, Vidma, Amerike, Londona, iz Švice, iz Francije, iz Turčije, iz Jave, iz New Yorka, Odesse, Brazilije, Baltimora, z Angleškega, Češkega, Dunaja, Švedskega, Španskega, Madžarskega, Grškega, Poljske, Rusije.

Na isti strani, kjer je Šček prvič omenil jamsko knjigo, je zapisal da so izšle različne knjige, v katerih so popisali Vilenico. V tržaški državni knjižnici je dobil štiri italijanske knjige, in sicer: »La grotta di Vilenizza« (avtor Compagnoni), »La grotta



Slika 3: Ščekov prepis iz jamske knjige o Vilenici. Lokavske starine I. (Foto: E. Kariž)

Figure 3: Šček copy some data from the visitors book of the Vilenica cave. Lokavske starine I. Photo E. Kariž.

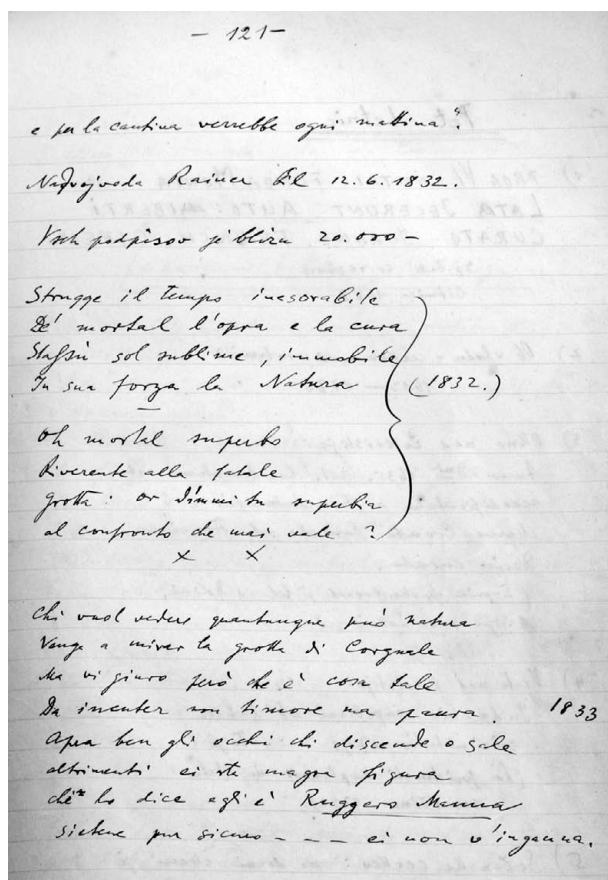
di Vilenizza« (avtor Trevisani), »La grotta di Corniale« (avtor Rieger) ter »Le grotte« (avtor Agapito).

V Lokavskih starinah II je Vilenica omenjena samo dvakrat. Na dveh straneh je opisana veselica v jami. Na žalost ni navedenega datuma, kdaj naj bi veselica potekala, prav tako pa Šček ni navedel datuma, kdaj je ta odstavek pisal. Zapisano je le: »Takoj po vojni 1914 – 1918

G.Tone Ban...pravi:

Ko so Lahi prišli, je g. kaplan Šček priredil na svojo pest več veselic na Tabru: nekaj veselic, pri katerih so sodelovali le šolski otroci, pri nekaj drugih pa so sodelovali odrasli. Med temi je bila najvažnejša veselica v jami Vilenici; ta veselica je bila strašno težko podjetje. Fantje so se na velikokratna prigovarjanja kaplana izrekli za veselico v Vilenici pod pogojem, da se bo po končani veselici in prvič po vojni plesalo. Veselica se je vršila po litanijah in je trajala pozno v noč. Deklamacije, prizori, petje, veseloigra... Dekleta so prodajala vsakovrstna jedila, nališpe, razglednice za šaljivo pošto, sadje,....«

V nadaljevanju so opisane tudi t.i. krčme in šotori, kar bi lahko razumeli kot stojnice. »Ena »Krčma« je bila veselična, to je ves dobiček je šel za veselične namene: prodajali so vino, pivo, salam, pršut in klobase, sir. To delo je vodil g. Miha Placer. Potem je veselični odbor, to je g. Šček, dovolil gostilničarjem, da so izven jame, na ravnici pod grmi in drevjem, ustanovili svoj šotor«. Jurjevi (še danes živeča družina v Lokvi – op.



Slika 4: Nadaljevanje slike 3
 (Foto: E. Kariž)
 Figure 4: Continuation of the
 text from previous photograph.
 Photo E. Kariž.

R.C.) so imeli (izjemoma) svoj šotor oz. krčmo, in to daleč v votlini. Pijačo je točil Tone Ban – Karižev, vino pa Jurjeva hčerka Marička.

Pepi Ivancev je klal jance in jih pekel pod milim nebom ter jih prodajal.

Čisti dobiček je bil namenjen za nakup novega cerkvenega harmonija. Kupili so ga leta 1919 za več kot 6000 lir.

Na veselici so bili tudi godci, in sicer od Sv.Ivana. Šček sicer ne piše, iz katerega naselja, domnevamo pa lahko, da so bili iz Trsta, kjer je znana cerkev Sv. Ivana.

Karolina Čikatova je Ščeku o veselicah v Vilenici povedala: »...Poglavitna moja prireditve pa je bila veselica v Vilenici. Peli so pesmi, v kolikor še vem: Pala je slanica; Prišla je miška iz mišnice; Mogočna pesem; Gor čez jezero, gor čez gmajnico; Sneg za to leto; Mrzli veter; Domovina, mili kraj.«

Druga, in s tem zadnja omemba Vilenice v Lokavskih starinah II je na str. 191. Tu Šček pod naslovom *O Lokvi piše Cumin* prepíše del besedila iz italijanske knjige, avtorja Cumina. Besedilo je prepisano v italijanskem jeziku. Cumin je o jami napisal:

V bližini vasi (približno dva kilometra iz vasi) se odpira velika slavna jama, ki je sedaj v senci čudes Postojnske jame. Jama je dolga 524 m in globoka 126 m. Bila je zelo obiskana, domačini so jo poimenovali jama Vilenica. Z njo so upravljali gospodje iz Nivignana, v tistem času Petazzi, ki so vhod v jamo zaprli in nad vhodna vrata postavili kamnit ..., na katerem je vklesana letnica 1809, ko so postavili vrata in kamnit obok.

Jama je bogata s kapniki, ki pa so nekoliko potemnjeni oz. zatemnjeni zaradi dima bakel, zaradi noči ali pa zaradi lepe kolone. Ta kolona (kapniški steber) stoji na sredi vhodne dvorane in deli pogled v dva dela. Jamo je leta 1816 obiskal cesar Franc I. Razsvetljena je na praznik Sv. Petra, izkupiček je bil namenjen v korist domače cerkve.

V Lokavskih starinah III Vilenica ni več omenjena. Razlog za to je najverjetneje ta, da je Virgil Šček v drugem, predvsem pa v tretjem zvezku največji del posvetil aktualnim dogodkom takratnega časa. Poleg tega pa v času Ščekovega službovanja v Lokvi cerkev že dolgo ni več upravljala z jamo.

Obisk jame je namreč sredi 19. stoletja začel upadati. Pomembnejša razloga za to sta bila odkritje Postojnske jame in nato prihod južne železnice. Leta 1886 je bila jama za skromno najemnino dodeljena v upravljanje organizaciji *Società Alpina delle Giulie* iz Trsta (SAG). Ta se je obvezala, da bo dala polovico prihodkov od vstopnine za reveže v Lokvi (Radacich, D. & Radacich, M. 1998).

Upravljanje italijanske organizacije in kasneje opustitev upravljanja z jamo ter vodenja obiskovalcev sta vodila v to, da se o jami ni več pisalo. Postala je pozabljena in je ponovno oživila po letu 1960, ko so jo za turistični ogled začeli urejati člani Jamarskega društva Sežana.

Zahvala

Za pomoč pri zbiranju informacij se zahvaljujem lokavskemu župniku g. Tomažu Kodriču, Andreju in Heleni Muha ter Mariji Škabar.

Viri in literatura

- Holzmann, H., 1997: Der Plan der Vilenica vom 20. April 1818. Acta Carsologica XXVI/2: 81 – 85, Ljubljana.
- Kodrič Tomaž, župnik v Lokvi, 2007: Osebni vir, april 2007.
- Muha Andrej, 2007: Osebni vir, marec 2007.
- Muha Helena, 2007: Osebni vir, marec 2007.
- Radacich, D. & Radacich, M., 1998: Un territorio senza confini. Appunti storici sui territori di Basovizza e Lokev/Corgnale. Osebni arhiv, str. 29 – 33, Trst.
- Salzer, E., 1936: L'esplorazione delle grotte e del Carso Carniolico del matematico Giuseppe Antonio Nagel. Le grotte d'Italia, serie 2a, Vol. 1:107 – 120.
- Šček, Virgil. Lokavske starine I – III. Arhiv župnišča Lokev.
- Škabar Marija, 2007. Osebni vir, april 2007.

Obisk princese Štefanije v Škocjanskih jamah v ustnem izročilu

*Darja Kranjc**

Povzetek

Prispevek obravnava vprašanje uporabnosti ustnega izročila. Na primeru zgodovinsko izpričanega obiska princese Štefanije v Škocjanskih jamah podaja za zgodovinske raziskovalne namene etnološko metodo kot opcijo za iskanje sledov pomembnejših, v morda že obče pozabljenih, ampak v ustnem izročilu domačinov še živečih dogodkov. Pri tem se dotika vprašanja delovanja človeškega spomina.

Ključne besede: ustno izročilo, etnologija, Škocjanske jame

Abstract

The paper deals with question of applicability of the oral tradition. On the example of the historically proved visit of the princess Štefanija in the cave Škocjanske jame gives for historical and ethnological research purposes ethnological method as the option for search of important traces in generally forgotten but in oral tradition of some local people still living events. The Paper also questions the functioning of the human memory.

Key words: oral tradition, ethnology, cave, Škocjanske jame

Uvod

17. septembra 1885 je princesa Štefanija (1864–1945), žena sina cesarja Franca Jožefa, prestolonaslednika Rudolfa¹ obiskala Škocjanske jame v spremstvu grofa Bombellesa, grofice Sylve-Tarouce, svoje dvorne upraviteljice, ter dvorne dame, grofice Chotek. Kot 21-letno dekle, je bila neutrudna in je uživala v hitri hoji.

Princesa je s spremstvom prehodila pot izpred cerkve v Škocjanu do novega razgledišča nad svodom Mariničeve jame, preko Naravnega mostu in vseh razgledišč,

* Park Škocjanske jame, Slovenija, Škocjan 2, 6215 Divača, darja.kranjc@psj.gov.si.

¹ Hči belgijskega kralja Leopolda II (Shaw & Čuk 2002: 34).



Slika 1: Princesa Štefanija, žena avstrijskega prestolonaslednika okoli leta 1889, risba je delo grofice Marie Larisch.

se nekoliko spustila v Veliko dolino, kjer si je ogledala tistega leta zgrajen Tommasinjev most in Razgledni rob, ter se povzpela po poti, ki se približa robu svoda Naravnega mostu, od koder se ji je odprl razgled na šestdeset metrov nižje ležeče jezero. Ogled je končala na pravkar zgrajenem razgledišču, ki so ga z njenim dovoljenjem poimenovali »Stefanie-Warte«.² Po poti po njej poimenovani »Kronprinzessin Stefanie-Weg« se je vrnila v Matavun, kjer se je, na županovo željo, pred odhodom podpisala v spominsko knjigo.

Ni šla do reke ali vstopila v jamo in takrat tudi ni deževalo. Mar res? Vse to izvedemo iz natančnega poročila Trevorja Shawa in Alenke Čuk (2002: 34, 36–39) o tem obisku, ki v celoti temelji na sodobnem pisnem viru iz leta 1893, poročilu Petra Augusta Pazzeja, predsednika Primorske sekcije nemško-avstrijskega planinskega društva, ki je v osemdesetih in devetdesetih letih 19. stol. vodil obsežna raziskovanja v Škocjanskih jamah (Pazze, 1893).

Ko so, po besedah domačina Janka Gombača, leta 1922 Škocjanske jame Italijani prevzeli od planinskega društva »Section Küstenland des Deutscher und Österreichischer Alpenverein«, so, v kolikor je datacija natančna, najkasneje v enem letu, imena jam v sistemu Škocjanskih jam (razgledišč, mostov, jezer, rovov) popolnoma spremenili. Po Boeganu (1924: 8, 1938: 42), ki predstavlja sodoben vir, je planinsko društvo »Societa Alpina delle Giulie« jamo ponovno slavnostno odprlo 6. maja 1923. Ob tej priložnosti jo je obiskalo rekordnih 4.000 ljudi. Boegan nam ne pove ali je bila med njimi tudi Jolanda di Savoia, (1901–1986) prvorojenka italijanskega kralja Vittorija Emanuela III., katere ime nadomesti Štefanijino. Leta 1923 namreč posebna komisija italijanskega planinskega društva »ukine nemška neupravičena poimenovanja in jih nadomesti z italijanskimi« (Boegan, 1938: 43). Razgledišče »Stefanie-Warte« je tako v knjigi istega avtorja o Škocjanskih jamah iz leta 1924 že preimenovano v »Vedetta Jolanda di Savoia, Vedetta Jolanda« (Boegan, 1924: 8, 10). Od tod med starejšimi domačini še dobro znano poimenovanje »Vedeta Jolanda«. Kot Štefanija, je bila tudi Jolanda princesa. Žal pa zaenkrat še ni znano, če je bila kdaj na obisku v Škocjanskih jamah. Zagotovo je bila s svojima staršema leta 1922 v Postojnski jami (Shaw & Čuk, 2000: 74–76). Poročila se je 9. aprila 1923 v letu, ko

² Na spletni strani mesta Dunaj sem zasledila, da je tudi na hribu Kahlenberg moč uživati v razgledu na Dunaj in dunajske gozdove z razgledišča »Stefaniewarte«, ki je bilo zgrajeno 1887 in poimenovano po isti princesi Štefaniji.

Škocjanske jame pridejo pod italijansko planinsko društvo. Gre pri preimenovanju razgledišča za naključje?

V ustnem izročilu sta se do današnjih dni ohranili dve zgodbi. Zakaj je ustno izročilo o obisku avstrijske princese Štefanije svojevrsten odgovor na besede Petra Augusta Pazzeja, predsednika Primorske sekcije nemško-avstrijskega planinskega društva, ki je princesi tedaj dejal, da bo njen obisk domačinom ostal za vedno v spominu (Shaw & Čuk 2002: 37)? Bo res ostal za vedno? Kako sta se ti zgodbi, ki ju po mojem mnenju lahko označimo s spomini in razlagami, z neformalnim zgodovinskim znanjem (Hrobat, 2003: 11), ali preprosto s folklorno, zgodovinsko pripovedjo (Kerševan & Krebelj, 2003), pojavili in kje?

»Štefanija Razgledišče« in »Jolanda Marta«

V Matavunu, Škocjanu, Betanji in Naklem, vaseh na območju Škocjanskih jam, se preverjeno v ustnem izročilu pojavlja lik z imenom »Štefanja« ali kar »Štefanie Varte«, »Štefanja Varte«, »Štefanja Vardi«, »Štefanja Varda«, »Štefanja Varta« in lik z imenom »Jolanda«, »Jolanda Marta«.

Prva naj bi bila hči Franca Jožefa oz. njegova sestra, kraljica avstrijska, drugi domačin ve povedati, da je šlo za italijansko princeso »Štefanjo Vardi«, Rudolfovo ženo, nakar pravi, da je bila to avstrijska cesarica, ki je prišla nekoč na obisk, in so po njej že pred prvo svetovno vojno poimenovali razgledišče nad Veliko dolino. Obenem pa se zdi, da paradoksalno tudi sama pogosto prevzame ime razgledišča. Pri tem je pomembno vlogo gotovo odigrala in še odigra marsikomu od oblikovalcev in prenašalcev ustnega izročila nemška beseda die Warte (razgledišče), ki mor-da zaradi svoje nerazumljenosti,³ ni pa nujno, včasih (brez nekega stalno veljavnega pravila) dobi vlogo nekakšnega princesinega priimka. Kot bi hoteli reči: To ni bila sosedova Štefanija, ampak tista, po kateri je dobilo razgledišče ime. In obratno; tuje zveneče nemško ime razgledišča so si domačini preprosto prikrojili po svoje, tako da je postalo smiselno zanje. Na osnovi izročila so ga poosebili. Izročilo predstavlja kodo, ki dopušča obe poti. To velja še danes. In kaj pravi izročilo?

Zabeležila sem tri sorodne pripovedi. Albina Bak iz Škocjana se spominja stare zgodbe, ki je krožila med ljudmi, o avstrijski kraljici. Ta je obiskala razgledišče, se usedla na klop, ki je bila že od prej tam in počivala. Razgledišču so dali po njej ime »Štefanja Varta«.

Vilmi Žnidarčič, učiteljica v pokoju, je pokojni tast, Franc Žnidarčič iz Betanje (1896–1984) pripovedoval, da se je Štefanija, sestra Franca Jožefa, namenila peš iz

³ To si lahko razlagamo tako z dejstvom, da se, zlasti med generacijami, ki so odraščale v času italijanske oblasti, obstoječe znanje nemščine med preprostim prebivalstvom počasi izgublja, kot tudi s tem, da preprosto prebivalstvo ni dobro poznalo nemščine, ker mu tega ni bilo treba.



Slika 2: Velika dolina, nad stenami vrhu fotografije je vidno Štefanjino razgledišče. Vir: Arhiv Parka Škocjanske jame.

Divače v Matavun, da bi videla jamo oz. »šla v Škocjanske jame«. Na poti se je ustavila na razgledišču, ki je bilo pripravljeno nalašč zanjo, se usedla na zanjo izdelan kamen v obliki stola, ki še dandanes stoji tam, ter gledala (uživala v razgledu – op. a.). Od takrat se razgledišče imenuje »Štefanija Varte«. Vilma Žnidarčič še navaja, da so pozneje razgledišče imenovali »Vedeta Jolanda«. Zanimivo je, da sprva v zgodbi uporabi ravno to ime, nakar se popravi. Spomni se, da je njen tast vselej dejal »Štefanija Varte«. Jasen dokaz, da ima zgodba korenine pred italijansko nadvlado, ki pa je v nadaljevanju posegla tudi v ustno izročilo.

Milica Fedrigo (roj. Antončič) iz Matavuna, sorodnica jamskih vodnikov, uvodoma razloži, da je bila »Štefanja« tudi italijanska princesa »Jolanda Marta«. Njena mama, Frančiška Antončič (1880–1970), je pripovedovala, da je razgledišče dobilo svoje ime po Jolandi, ker naj bi ta prišla sem na ogled. Takrat so njej na ljubo sklesali tudi kamen na katerega je moč sestiti. Brez dvoma se v tej pripovedi Jolanda pojavlja v Štefanjini zgodbi o ogledu Škocjanskih jam in kamnitem stolu. Pri tem je zanimivo, da Štefanija ni več določena osebnost, ampak sinonim za lik princese.

Na tem mestu velja obenem ponovno razmisliti kakšno vlogo igra v ustnem izročilu beseda izpeljana iz nem. die Warte in ali se je ta pozneje, s »prihodom« (»Vede-

te) *Jolande (Marte«)*, preoblikovala, spremenila. Kot že zabeleženo, menim, da ni mogoče oblikovati nekega splošnega, veljavnega pravila, zaradi katerega bi lahko trdili, da tako nemška kot italijanska beseda razgledišče vselej igra vlogo »priimka«, kar je po možnosti celo posledica nerazumevanja pomena tujk med domačini, nosilci in prenašalci izročila. V pogovorih s sogovornicami in sogovorniki se je večkrat izkazalo, da vedo, da je šlo za princeso Štefanijo in Jolando - brez razgledišča. Ne morem pa tudi zanikati, da se včasih, ko uporabljajo ta imena, zdi, kot da temu ni tako. Kot, da bi šlo za nek globlji kolektiven spomin, ki gre mimo racionalnega, in se vsakič znova obnavlja v trdnih zvezah, v neracionalnem strahu, da ne bi česa pozabili in se bi to izgubilo v razjedah časa. Mar res? Trdne zveze niso vselej tako očitne. Angleški psiholog Bartlett (1932) je, na osnovi poizkusov, pri katerih so osebe obnovile slišano zgodbo čez nekaj dni, tednov ali celo let, ugotovil, da skozi čas prihaja do kvalitativnih sprememb v spominu. V obnovah so se tako pojavljali elementi, ki jih v prvotnih zgodbah sploh ni bilo, izkrivljanja, poenostavitve, novo in neznano se je spreminjalo v znano, nelogično je postalo logično. Nelogičnosti in vrzeli so poskusne osebe izpolnjevale na osnovi lastnih izkušenj, pričakovanj, stališč, težnje po smislu. Na obnovo so bistveno vplivale obstoječe ideje in pričakovanja ter izkušnje iz lastnega življenjskega kroga (Marentič Požarnik, 2003: 68). Ali te ugotovitve zmanjšajo zgodovinsko pričevalnost ustnega izročila?

Preden oblikujemo sklepe, si pogledjmo še eno »zgodovinsko« zgodbo.

Štefanjina mokra obleka

Druga zgodba, ki jo želim izpostaviti, se je ohranila (*Pr' Janəzəvəh*) v Matavunu. Gre za hišno ime gostilne, ki je, po pripovedovanju Janka Gombača – *Janəzəuga* (roj. 1917), delovala od leta 1871. Odprla jo je Jankova stara mama Julka (*Bəskəva*), po tem, ko se je poročila in preselila z možem Ivanom (*Mzincəvəm*) iz Naklega. Gostilno zaprejo leta 1946, zaradi prepovedi privatne lastnine. A ne za dolgo. Že leta 1959 jo ponovno odpre Jankov pokojni brat Miro, a jo že 1963 ponovno zapre. Takrat pridejo Škocjanske jame pod upravo Postojnske jame. Ko z letom 1969 jame prevzame Gostinstvo Sežana, to v isti hiši ponovno odpre gostinsko dejavnost, tokrat »Buffet«, ki ga zaprejo med leti 1976 in 1978 zaradi prenove stavbe. Od takrat pri tej hiši ni bilo nikoli več gostinske dejavnosti. Tudi prodaja vstopnic za ogled Škocjanskih jam se takrat prenese v kiosk poleg matavunskega kala, kjer se vrši do otvoritve informacijskega centra leta 1986.

Le pri tej hiši, ki je bila, poleg *Miklove*, do izgradnje informacijskega centra vselej med tistimi v samem središču turističnega in raziskovalnega dogajanja na območju Škocjanskih jam, se je ohranilo ustno izročilo, ki pravi, da si je ob svojem obisku princesa Štefanija, Avstrijka in hči cesarja Franca Jožefa, ki je v Matavun prišla s kočijo, zmočila obleko, in da so ji jo posušili na odprtem ognjišču ravno v tej, Gombačevi gostilni, oziroma si jo je na ognjišču sušila princesa kar sama.

Zgodbo je gospod Janko Gombač slišal od svoje matere Frančiške (1887–1959), ki je bila doma iz Orehka. V Matavun se je preselila po poroki in jo je slišala od tašče. Očividka naj bi bila Jankova babica Julka (1855–1930). Tri leta poprej mi je isti informator v tematsko drugače usmerjenem razgovoru dejal, da si je Štefanija zmočila krilo v jami. V drugič, ko sem z vprašanjem ciljala točno na to temo, pa je dejal, da se ne spominja, da bi mu mati eksplicitno povedala, da je bila Štefanja v jami.

Da zgodba utegne biti ostanek spomina na dogodek zagotovo izpred 20. let 20. stol., priča njen podatek, da so v Gombačevi kuhinji v času Štefanjinega obiska še imeli odprto kamnito ognjišče, ki se ga Janko Gombač sploh ni spominjal. Spominjal se je vselej velikega zidanega štedilnika. Kljub vsemu pa kot že zabeleženo, v sodobnem zgodovinskem viru, ki zelo natančno opisuje pot, ki jo je princesa na svojem obisku prehodila, ne naletimo na podatek, da bi vstopila v jamo, se spustila do reke, niti ne na omembo dežja ali pogostitve. Kako in kje bi si torej, če bi si jo, princesa lahko zmočila obleko? Je mogoče na poti k robu travnika nad Malo dolino zakorakala preblizu kala v Škocjanu? Je bilo pred obiskom princese močno deževje in je bil pretok vode zato tako močan, da ji je poškopilo obleko, ko je stala na Tommasinijevem mostu ali je morda bolj verjetno šla po poti še bližje slapu pod Naravni most? So princeso s spremstvom morda pogostili v vaški Gombačevi gostilni? Je sama vkorakala v to gostilno in če ne, kateri kos oblačila si je potemtakem sploh zmočila, da se ji ni bilo potrebno medtem preobleči, sleči, sestri na ognjišče? Je ohranjena pripoved dopolnilo diskretnega Pazzejevega zapisa? Vsekakor odpira kar nekaj vprašanj.

Sklep

Zgodbi sta ustno (ljudsko) izročilo, prežitek pripovedovanj očitvidcev obiska princese Štefanije v teh vasicah za katerega zagotovo vemo na podlagi sočasnih pisnih virov. Govorita nam o delovanju človeškega spomina, o vedenju, ki se je na območju Škocjanskih jam skozi čas prenašalo po govorno-slušni poti, in nam nenazadnje zastavljata kup drobnih vprašanj o razkoraku med opisom, razlago predsednika jamarske sekcije in tistim, ki je bilo v razlagalnem in osebnem smislu pomembno in se je zato vtisnilo v spomin domačinov. Kaj je pravzaprav na sploh značilno za ustno izročilo kakršni sta naši dve zgodbi in na kaj moramo biti pozorni, če si želimo z njima pomagati pri raziskovalnem delu?

Po Finneganovi⁴ (1996: 130–131) gre za neformalno zgodovinsko znanje, ki, zdi se, v primeru zgodbe o poimenovanju razgledišča ne vključuje zgolj splošnih opazk

⁴ Ruth Finnegan je filozofinja in profesorica na Fakulteti za družbene vede angleške Open University, univerze za izobraževanje na daljavo. Med drugim se ukvarja s področjem komparativne sociologije/antropologije umetniškega ustvarjanja (še posebej ustno slovo in glasba).

o dogodku v preteklosti, temveč tudi elemente, ki lahko dosežejo določeno formalizirano obliko. V našem primeru je tak element morda z nekakšnim vsiljenim »rodoslovjem« povezano ime razgledišča. In ravno za rodoslovje avtorica eksplicitno piše, da se lahko od časa do časa spremeni, saj je njegova trenutna uporaba povezana z usklajevanjem določenih dejstev trenutnih stanj. Slednje je preprosto razložiti vsaj z italijanskim prevzemom upravljanja jam, če ne še z Jolandino sodobno poroko ali celo morebitnim obiskom. Za razliko od tega je zgodba o Štefanjini mokri obleki preprost primer neformalnega zgodovinskega znanja oz. osebnega spomina (Hrobat, 2003: 11).

Po starejši Vansinovi⁵ delitvi (1985: 9–11) t. i. ljudskega izročila, bi to zgodbo lahko uvrstili med spomine, zgodbo o razgledišču pa med spomine ali razlage, ki izvirajo iz časa »nastanka« samega razgledišča in jih moramo kot take, po navodilih avtorja, jemati z določeno mero previdnosti (ne nepreklicno zavrni, pa tudi ne popolnoma sprejeti). Prav tako se po mojem mnenju ta zgodba dotakne ljudske etimologije, kot posebne vrste razlag za katere Vansina piše, da so sicer pogosto napačne, vendar so nekatere lahko tudi pravilne, kar se lahko dokaže iz pravilnosti njihovega lingvističnega izvora (Hrobat, 2003: 11–12). To je bilo v pričujočem prispevku že večkrat izpostavljeno.

Pri obeh zgodbah gre za zgodovinski pripovedi oz. folklorni pripovedi o zgodovinskem dogodku in s tem povezanim manj slavnim pripetljajem, ki sta se ohranila v ustnem (»krajevnem« oz. »družinskem«) izročilu (Kerševan & Krebelj 2003).

Brez nadrobnejšega sodobnega (zgodovinskega) opisa (vira), je na osnovi zabeležene ustne pripovedi o Štefanjini mokri obleki in treh različic o razgledišču težko soditi o informaciji glede mokre obleke, sušenja na ognjišču, ali je bila kamnita klop res izdelana za njen obisk ali temu ni tako in je ta tu stala že poprej. Vsekakor zabeleženo ustno izročilo s temi poudarjenimi detajli, ki so postavljeni v središče zgodbe (mokra obleka in ognjišče) ali se v pripovedih različnih pripovedovalcev ponavljajo (klop), predstavlja zanimivo izhodišče za nadaljnje raziskovanje ali vsaj oblikovanje utemeljenega suma glede nekaterih izgubljenih oz. nepreverljivih podatkov, njihovega izvora in izvora pripovedi na sploh.

Kar vse omenjene pripovedi z gotovostjo sporočajo pa je, da je Štefanija (ali tako oziroma drugače imenovan lik članice kraljeve družine) bil v teh krajih, bil je na razgledišču nad Veliko dolino in njegov obisk je ostal v »krajevnem« oz. »družinskem« spominu. Kljub uradnemu brisanju prvotnega poimenovanja, je zgodba o razgledišču ostala, iz preprostega razloga, ker razgledišče je. Ta krajevni spomin pa zanimivo ni bil istočasno razlog, da se je v družinskem izročilu Gombačevih ohranil drugi opisani spomin, saj Janko Gombač zgodbe o razgledišču ni poznal.

⁵ Jan Vansina je zgodovinar, antropolog in profesor na Univerzi v Wisconsinu. Njegovo specialno območje zanimanja in preučevanja je Afrika.

Tovrstne povezave med lokalno zgodovino in ustnim izročilom so že večkrat dokazovali in dokazali številni raziskovalci. Tako je Palavestra⁶ (1966: 52) s svojimi raziskavami o stvarnosti v ljudskem izročilu o starem prebivalstvu na dinarskem področju v Bosni dokazal, kar se izkaže tudi v našem primeru, da nekdanjo stvarnost na raziskovalnem območju odsevajo tiste prvine »ljudskega pripovedovanja«, ki jih najdemo le v tem geografskem prostoru (Hrobat 2003: 22). Perusini⁷ (1962–1964: 146) podobno piše, da je v ljudskih povedkah smiselno iskati spomin na stare dogodke le v primeru, ko se spomin ozko veže na določen kraj. In dodaja, da se v ustnem izročilu zgodovinski podatki ne držijo dolgo. Raziskave o furlanskih legendah povezanih s franko-karolinškimi tradicijami in francosko okupacijo Furlanije v času Napoleona so dokazale, da sta dovolj dve ali tri generacije, da ljudstvo izgubi spomin tudi na zelo pomembne dogodke (Hrobat, 2003: 21–22). Eliade⁸ (1992: 53–55) poroča o ugotovitvah raziskovalcev, da ljudski spomin na zgodovinski dogodek ali resnično osebo preživi največ dve do tri stoletja (Hrobat, 2003: 21). In nenazadnje De Pina Cabral⁹ (1989: 63) pri preučevanju »ljudskega spomina« prebivalcev Altha Minha ugotavlja, da dogodki, ki datirajo v čas pred informatorjevimi pradedi, ne ostanejo v spominu (Hrobat, 2003: 22).

Sama sem pripovedi, spomine zabeležila od pripovedovalcev tretje generacije in v detajlih so bile že precej načete – pripovedovalci, ne le da so določene podatke pomešali in napačno povedali, niso mi znali podati nikakršnih dodatnih pojasnil.

Je to zadnja generacija, ki pozna ti zgodbi?

Zahvala

Prav prisrčna zahvala varuhom ustnega izročila, mojim informatorjem na območju regijskega parka Škocjanske jame, ki so tega vselej z veseljem in potrpežljivostjo pripravljene deliti z menoj. Iskrena hvala dr. Trevorju Shawju in dr. Andreju Mihevcu za zanimanje, spodbudo, strokovno pomoč, strpnost in zaupanje. Najlepša hvala arheologinji Katji Hrobat in zgodovinariki Vlasti Beltram za strokovne nasvete.

⁶ Vljako Palavestra je bil etnolog in folklorist po rodu iz Sarajeva, diplomiral je na zagrebški, doktoriral pa na beograjski fakulteti. Ukvarjal se je s področjem ustnega slovstva.

⁷ Gaetano Perusini je bil tržaški etnograf. Raziskoval in poučeval je zgodovino ljudskih tradicij.

⁸ Mircea Eliade je bil profesor na Univerzi v Budimpešti. Med drugim je zaslovel kot preučevalec religij.

⁹ João de Pina Cabral je socialni antropolog zaposlen na Inštitutu za socialne študije Univerze v Lisboni.

Seznam informatorjev

Gombač Janko, 1917–2007, Matavun, Janezov; Žnidarčič Vilma, 1937, Betanja, Stermulinova;

Mahorčič Gabriela, 1910–2006, Naklo, Beskova; Fedrigo Milica, 1923–2006, Matavun, Prelušcova; Žnidarčič Anton, 1930, Škocjan, Jakopinov; Bak Albina, 1927, Škocjan, Žvankova.

Viri in literatura

Bartlett, F. C., 1932: Remembering. Cambridge University Press, London.

Boegan, E., 1924: Le grotte di San Canziano. Societ  Alpina delle Giulie, Sezione di Trieste del Club Alpino Italiano, 3–14, Trieste.

Boegan, E., 1938: Il Timavo. Studio sull'idrografia carsica subaerea e sotterranea. Memorie dell'istituto Italiano di speleologia, Serie geologica e geografica 16: 40–43, Trieste.

De Pina Cabral, J., 1989: The valuation of time among the peasant population of the Alto Minho, northwestern Portugal. Who Needs the Past: Indigenous values and archeology (Layton, R., ur.), 63, London, New York.

Eliade, M., 1992: Kozmos in zgodovina: mit o ve nem vračanju. 53–55, Ljubljana.

Finnegan, R., 1996: Oral tradition and historical evidence. Oral history: an interdisciplinary anthology, 126–134, London, New Delhi.

Hrobat, K., 2003: Šembilja na rimskih cestah. O ustnem izročilu in arheoloških raziskavah. Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta, Oddelek za arheologijo, 11–24, Ljubljana.

Kerševan, N. & Krebelj, M., 2003: Duša na bicikli. Folklorne pripovedi iz Brkinov, doline Reke in okolice. Kmečki glas, Zbirka glasovi 27, Ljubljana.

Marentič Požarnik, B., 2003: Psihologija učenja in pouka. Pomnjenje in pozabljanje, Teorije pomnjenja – dve tradiciji. 65–69, Ljubljana.

Palavestra, V., 1966: Narodna predanja o starom stanovništvu u dinarskim krajevima. Glasnik Zemaljskog muzeja Bosne i Hercegovine u Sarajevu, Etnologija 20/21, 5–86, Sarajevo.

Perusini, G., 1962–1964: Franco-Carolingi e francesi nelle tradizioni popolari friulane. Memorie storiche forogiulesi 45, 47–56, Udine.

Shaw, T. &  uk, A., 2002: Kralji in drugi plemeniti obiskovalci v Postojnski jami 1819–1945. Acta carsologica 31/1, Ljubljana.

Vansina, J., 1985: Oral tradition as history, 9–11, Oxford.

Pazze, P.A., 1893: Chronik der Sektion der Sektion Küstenland des Deutschen und Osterreichischen Alpenvereins, 1873-1892. 1-130, Trieste.

Jamarska reševalna akcija v jami Lurgrotte in Viljem Putik

Mihael Brenčič

Če se iz Gradca ob toku reke Mure odpravimo proti severu, se po 15 kilometrih vožnje pripeljemo do zaselka Peggau, nad katerim se boči strmo apnenčevo ostenje. Izpod slikovite stene se kot kraška izvira izvijeta potoka Schmelzbach in Hammerbach. Potoka se po kratkem površinskem toku izlijeta v reko Muro. Za steno in izvirom Schmelzbach se skriva slikovita, nekaj več kot pet kilometrov dolga kraška jama Lurgrotte. Če sledimo vodam v notranjost kraškega podzemlja, nas pot vodi skozi masiv apnencev iz starega zemeljskega veka vse dotlej, dokler po 250 m višinske razlike ne pridemo na plano v Semriaški slepi dolini, po kateri teče potok Lurbach.

Jama leži na na področju imenovanem Osrednji štajerski kras (Mittelsteirischer Karst). Nastala je v srednjedevonskih apnencih, ki jih avstrijski geologi imenujejo tudi Schöckel apnenci. Osrednji štajerski kras se razprostira na odbmočju masiva Tanneben, ki zavzema 25 kvadratnih kilometrov površine. Najvišji vrhovi segajo do 900 m. Osrednji del masiva predstavlja uravnava z vrtačami in kopastimi grički pokritimi z gozdom.

V jami lahko prepoznamo tri nivoje, ki si stopničasto slede drug drugemu. Najgloblja stopnja v jami znaša 60 m. Jama je vezana na prelomne strukture in nariv. Zaradi slednjega ponekod v jami izdanjajo skrilaenci, ki leže pod apnencem. V njem opazimo organske laminacije, ki so pri nastanku jame verjetno odigrale pomembno vlogo. Za jamo so značilne velike podorne dvorane, ki so vezane na močne prelo-me. V jami je opaziti močno erozijsko delovanje vode z erozijskim profili velikih dimenzij. Na stenah opazimo velike fasete, v dnu rovvov pa velike erozijske lonce. V jami so prisotne tri izrazite ožine, ki ob poplavih delujejo kot sifoni. Zaradi velike energije vode, se po vsaki poplavi podoba rovvov močno spremeni. Kapniške tvorbe so prisotne le v zgornjem ponornem delu jame, saj je v spodnjih predelih njihov nastanek zaradi poplav nemogoč.

Potok Lurbach že pred jamo počasi izginja v strugi, v ponoru, ki je prav tako pred jamo, pa popolnoma izgine. Le ob visokih vodah odteka Lurbach v jamo in pri ekstremnih padavinah pride tudi do zastajanja vode in do obsežnih poplav. Od ponora

dalje voda Lurbacha odteka v izvir Hamerbach, ki leži okoli kilometer južneje od izvira Schmelzbacha pod spodnjim vhodom v jamo. Izvira Hamerbach in Schmelzbach v obdobju nizkih voda med seboj nista povezana. Do njune hidravlične povezave pride šele, ko je pretok potoka v strugi Lurbacha večji kot 200 l/s. V spodnji tretjini jame se pojavlja izvir Laurins, za katerega so hidrogeologi dokazali, da se napaja direktno s površja nad jamo.

Jama Lurgrotte ima za seboj pestro in zanimivo zgodovino. V preteklosti je jama šla skozi zanimive geološke dogodke, kot tudi skozi raznovrstna jamarska in znanstveno raziskovalna obdobja. Jamo so pričeli raziskovati v prvi polovici devetnajstega stoletja. Šele v dvajsetih letih dvajsetega stoletja pa so uspeli ponorni del jame povezati z izviro. Jama je temeljito raziskana in obdelana s številnih vidikov. V raziskovanje jame je bilo vloženo veliko naporov. Ponekod so ob preprekah, ki so zaustavile raziskovalce, prebijali umetne rove v obliki zvezde, s katerimi so iskali nadaljevanje. V ta namen so razstrelili tudi nekaj sifonov. V času, ko ponor in izvir še nista bila povezana med seboj, so v jamo skušali prodreti tudi s površja. Raziskali so števila brezna, ki pa so jih morali skoraj v celoti odkopati. Danes so ta brezna večinoma nedostopna, saj jih je sipek material, ki prekriva površje, ponovno zasul.

Ker je hidrološki režim potoka Lurbach izrazito hudourniški, so njegov pretok skozi jamo skušali povečati s številnimi melioracijami. Z večjimi zemeljskimi deli v notranjosti jame so uredili struge in z bagri razširili nekatera mesta vzdolž katerih izginja voda v strugi. Zaradi tega, ker poplavne vode s seboj prinesejo zelo veliko sedimenta, so do sedaj ta prizadevanja rodila bolj malo sadov.

Danes ima jama turistični značaj. Do srede sedemdesetih let je potekal ogled jame od izvira do ponora in obratno, dokler poplavna voda leta 1975 ni povsem razdejala turističnih poti. Danes ogledi potekajo le v delu jame, v spodnjem izvirnem delu iz Peggaua in v zgornjem ponornem delu iz Semriacha.

V jami že dolgo vrsto let preučujejo njenje hidrološke značilnosti. Izvedena je bila vrsta sledilnih poizkusov in številne kemijske ter izotopske analize voda. V preteklosti so bile opravljene tudi obsežne biološke raziskave. Številni avtorji in raziskovalci so se posvetili tudi drugim vidikom jame kot so arheologija, geologija in zgodovina. V bližnji in daljni okolici bi težko našli še katero drugo jamo, o kateri bi bilo na voljo toliko podatkov in interpretacij. To je gotovo posledica neposredne bližine Gradca, stare prestolnice Štajerske ter univerzitetnega in industrijskega središča, v katerem so se v preteklosti prepletali in brsteli številni interesi.

Toda jama je zanimiva še po nečem drugem. V njej je leta 1894 potekala obsežna jamarska reševalna akcija. Zaradi močnega deževja in naraslega potoka Lurbach, je sedmim raziskovalcem visoka voda zaprla izhod iz jame, zaradi česar so kar za devet dni obtičali v novoodkritem delu jame za sifonom. Akcija je za takratne čase doživela zelo širok medijski odmev. Njen potek je spremljal tudi avstroogrski cesar Franc Jožef. Po svojem obsegu in številu udeleženih reševalcev je verjetno presejala vse nadaljne jamarske reševalne akcije, saj so bili pri reševanju udeleženi številni

rudarji, vojaki in prostovoljci, na vhodu v jamo in v strugi potoka, ki teče v jamo, pa so bila izvedena prava rudarska in gradbena dela večjega obsega. Še leta kasneje je akcija v časopisih burila številne duhove in sprožala polemike. Zasluge za uspešen potek akcije si je lastil zdaj ta, zdaj oni udeleženec. Ta, verjetno v Avstro-Ogrski prva obsežna jamarsko reševalna akcija, pa je pomembna tudi za zgodovino slovenskega jamarstva. V akciji je bil aktivno udeležen tudi Viljem Putik. Svoje videnje nesreče in potek reševanja nam je opisal v nekaterih člankih in obsežnem poročilu. Kakšne so bile Putikove dejanske zasluge za uspešen konec reševalne akcije, je z današnje časovne razdalje težko oceniti. Toda Putikovi teksti nam kažejo, da je bil mnogo bolj korekten opisovalec dogodkov kot nekateri drugi akterji takratnih dogodkov, ki so pri kasnejšem opisovanju dogodkov videli le sebe. Predvsem pa je bil med vsemi udeleženci reševalni akcije najbolj izkušen jamar. To lahko razberemo iz tega, kako se je lotil reševanja in kako je opisal jamo ter reševalno akcijo.

V uredništvu revije *Naše jame* smo se že pred leti odločili, da pričnemo z objavljanjem ponatisov in prevodov starejših virov za zgodovino slovenskega jamarstva in speleologije. Te objave naj nam pomagajo razumeti razvoj slovenskega jamarstva, hkrati pa naj nam ponovno odkrijejo tudi nekatere že dolgo pozabljene podatke. Med temi viri gotovo zavzemajo osrednje mesto Putikovi članki in poročila. Zlasti slednja so težko dostopna in razpršena po številnih knjižnicah in arhivih. Tako smo se tokrat odločili, da v letošnji številki objavimo prevod Putikovega poročila o reševalni akciji v Lurgrotte in izvlečke iz nekaterih njegovih člankov o tej reševalni akciji in o jami ter okolici.

Teksti, ki so pred nami so plod trdega in dolgotrajnega dela, ki se je razvleklo skozi nekaj let. Putikov tekst je zapleten, na nekaterih mestih nepregleden in težko razumljiv. Pred prevajalko in njene sodelavce je bila postavljena zapletena naloga. Pri prevajanju starih nemških strokovnih izrazov, ki jim v slovenščini danes le stežka najdemo ustrezne prevode, so se odpirali številni problemi. Reševanje teh problemov je terjalo veliko naporov in brskanja po različni literaturi, usklajevanj in dogovarjanj med uredniki. Nemalo energije je bilo vloženo tudi v iskanje dodatne literature in arhivskega gradiva, ki ga je bilo potrebno pridobiti iz tujine. Pri tem so nam izdatno in nesebično pomagali kolegi iz avstrijske Štajerske.

Bralec si bo na začetku zastavil vprašanje, zakaj objavljamo tako obsežne tekste o jami, ki leži izven slovenskega ozemlja in ki je za slovenskega jamarja navidez nezanimiva. Putik je jamar, ki si je svoje izkušnje in znanje nabiral na slovenskem krasu in objavljeni teksti nam odkrivajo, kako je te izkušnje uporabil v jami, ki je segala izven območja njegovega delovanja. Hkrati nam dodajajo kamenček k mozaiku o njegovem delovanju. Poleg tega so objavljeni teksti zanimivi tudi z drugih vidikov. Odkrivajo nam začetke jamarskega reševanja, katerega tehnike so danes povsem drugačne. Tudi pristop k reševanju je bil drugačen; vse je bilo veliko in pompozno. Natančno branje pa nam odkrije še nekaj drugega. Jezik poročanja je zelo tehničen, tudi opisani postopki so prav takšni. Vodje reševanja so bili, tako kot Putik, ljudje

s tehnično, inženirsko izobrazbo. Reševanja so se lotili natančno. V tekstu mrgoli ocen, izračunov in primerjav. V arhivskem gradivu o reševalni akciji najdemo veliko načrtov, ki ne morejo skriti tehnično vešče roke risarja. To nas potrjuje v sklepih, da je bilo jamarstvo devetnajstega stoletja drugačno kot današnje. Takratne raziskave so bile namenjene odkrivanju neznanega sveta z namenom njegove uporabe in izrabe, za takšno nalogo pa so bili tehnično izobraženi ljudje več kot primerni. In Viljem Putik kot inženir gozdarstva je bil gotovo eden izmed njih.

Pred nami je napeto in zanimivo branje, ki pa kljub temu terja veliko zbranosti. Upam, da bodo objavljeni teksti spodbudili tudi obisk Štajerskega krasa, ki je od nas oddaljen le nekaj ur vožnje z avtomobilom.

Zgodovina raziskovanj jamskega sistema Lurgrotte s poudarkom na nesreči v jami Lurgrotte Semriach leta 1894

Mojca Urankar

Izvleček

Jamarska nesreča, splošno znana kot »Lurlochkatastrophe«, se je zgodila 29. aprila 1894 v jami Lurgrotte Semriach v bližini Gradca. Zaradi močnega deževja je narasli potok Lurbach, ki teče v jamo, sedmim raziskovalcem zaprl izhod iz jame, zato so kar za devet dni obtičali v novo odkritem delu jame za prvim sifonom.

Med 30. aprilom in 7. majem je potekala v jami obsežna reševalna akcija. Na njej je sodelovalo na stotine reševalcev. Ključna točka za dostop do sedmerice mož je bil kamin v zalitem delu rova. Približno proti njemu so rudarji v stropu zalitega rova razstreljevali reševalni rov. Sedmi dan reševalne akcije se je iz Ljubljane pripeljal še Wilhelm Putick, ki je prevzel vodenje reševanja in pripomogel k temu, da so vseh sedem jamarjev uspešno rešili. Reševalci so s pomočjo pregrad, s katerimi so zajezili potok, znižali gladino vode v jami in tako ugotovili, kje natančno je vhod v omenjeni kamin.

Članek opisuje začetke organiziranega raziskovanja jame, ozadje jamarske nesreče, potek reševalne akcije in dogodke po njej.

Abstract

The cave accident generally known as the »Lurlochkatastrophe« occurred in the cave Lurgrotte Semriach near Graz, Austria, on 29th April 1894. After the heavy rainfall, the swollen waters of the stream Lurbach, which sinks in the cave, prevented seven researchers from exiting the underground, where they remained trapped for nine days in the newly discovered part beyond the first sump. Between 30th April and 7th May, a large-scale cave rescue operation was launched, with hundreds of people involved. The key point for gaining access to the trapped researchers was a chimney in the flooded cave section. A number of miners started to blast a rescue tunnel in an approximate direction towards the chimney.

On the seventh day of the rescue operation, the rescuers were joined by Wilhelm Putick from Ljubljana, who took over the technical leadership of the final operation and

thus contributed to the successful end of the cave rescue. With a help of provisional barriers on the surface, the rescue teams managed to dam the stream and lower the water in the cave, which enabled them to establish the exact direction and distance towards the chimney from where the trapped researchers were saved unharmed.

Paper describes the early explorations of the cave, the cave accident and the rescue operations that followed.

Uvod

Članek je uvod k prevodu teksta »Tehnično poročilo o reševalni akciji v jami Lurloch pri Semriachu« (»Technischer Bericht über die Hilfsaction am Lurloch bei Semriach«), ki ga je l. 1894 v nemščini napisal Wilhelm Putick. Njegov rokopis, ki je obležal v Štajerskem deželnem arhivu, je bil l. 1987 v celoti objavljen v *Mitteilungen des Landesvereines für Höhlenkunde in der Steiermark*. Uredništvo te avstrijske jamarske publikacije se je odločilo, da ne bo posodabljalo starinskega načina sporočanja s konca 19. stoletja, saj bi s tem vplivalo na izvirnost dokumenta, zato je objavilo tipkopis celotnega Putikovega poročila. Originalno nemško besedilo je polno drobnih slovničnih napak, nedoslednosti pri uporabi besed, na nekaterih mestih je celo nejasno. Da ne bi preveč posegali v sam način Putikovega poročanja, pa se kljub občasno dolgoveznemu ponavljanju že povedanega prevod dosledno ujema z originalom. Zaradi boljše preglednosti je poenoteno in posodobljeno le zapisovanje časovnih in drugih merskih enot.

Wilhelm Putick, bolj znan v poslovenjeni verziji imena kot Viljem Putik, je bil po rodu Čeh. Med dolgoletnim bivanjem v Sloveniji je veliko prispeval k začetkom našega organiziranega jamarstva in bil dolga leta soustvarjalec oz. nepogrešljivi člen slovenske jamarske zgodovine. Zasluži si, da temeljito pobrskamo po njegovi ogromni zapuščini in čimbolj pripomoremo k boljšemu poznavanju njegovega dela in s tem lastne zgodovine.

Čeprav se nesreča v jami Lurgrotte Semriach in z njo povezana reševalna akcija krajevno sicer ne nanašata na našo domovino, pa si zaradi Putikove udeležbe v reševalnih delih dogodki iz l. 1894 prav gotovo zaslužijo mesto tudi v Naših jamah. Čeprav je bilo o njegovem življenju in delu v Sloveniji kar precej napisanega, med drugim tudi v Naših jamah (Brenčič, 1997), pa je zaradi pičlih omemb Putika v zvezi z reševanjem nadvse pomembno, da osvetlimo doslej pomanjkljivo in pogosto napačno predstavo o vlogi, ki jo je Putik odigral v tako odločilnih trenutkih.

Tisti pa, ki jih zgodovina pretirano ne zanima, naj se zamislijo nad razsežnostjo in izvedbo jamarske reševalne akcije, ki se je odvijala pred več kot stotimi leti, ko so obstajale še mnoge, danes že premagane naravne in tehnične ovire, in nad neizmer-no požrtvovalnostjo ter iznajdljivostjo reševalcev, ki so kljub pomanjkanju izkušenj vztrajali do konca.

Za boljše poznavanje razmer pred dnevom, ko se je v reševalno akcijo vključil tudi Putik, prilagam kronološki opis dogodkov, ki so potekali pred samo nesrečo v jami, in dogodkov, ki so se odvijali od prvega do zadnjega dne reševalne akcije. Za razumevanje Putikovega tehničnega poročila je ta dodatek resnično potreben.

Moj prispevek je krajši povzetek štirih člankov avtorja Volkerja Weißensteinerja, ki so bili objavljeni v publikaciji z naslovom *Festschrift, Lurgrotte 1894-1994*, ki je izšla l. 1994 kot slavnostna izdaja ob stoletnici nesreče v jami. Prispevek črpa informacije iz še nekaterih virov, ki jih navajam v literaturi, med drugim iz poročil dveh udeležencev reševalne akcije in članka, ki ga je napisal eden izmed raziskovalcev, ujetih v jami. Vsebina virov ni povsem enotna, saj prihaja do večjih ali manjših razlik pri opisovanju stanja in dogajanja, navajanju tehničnih in drugih podatkov ter zapisovanju imen. Vsebinsko je uvodni članek nekakšna zlata sredina. Ker je pomembno, da si ustvarimo le ozadje, ta uvod vključuje karseda malo časovnih in merskih podatkov, namerno pa izključuje tudi podatke iz Putikovega tehničnega poročila, zaradi česar med tem uvodnim člankom in tehničnim poročilom prihaja do vsebinskih razlik.

Raziskovanja in konkurenčni boj dveh društev iz Gradca

Temeljit vpogled v zgodovino delovanja jamarskih društev na ozemlju današnje Avstrije nam nudita dva članka (Saar & Pirker, 1979; Hochschorner, 1983).

Sistematično raziskovanje podzemlja v okviru avstrijskega cesarstva in avstro-ogrske monarhije, ki se je začelo v prvi polovici 19. stoletja ter se nadaljevalo v klasično raziskovalno obdobje druge polovice 19. stoletja, je temeljilo predvsem na znanstvenem raziskovanju posameznikov po naročilu državnih služb.

V začetku devetdesetih let 19. stoletja so v jamarska društva začeli vstopati tudi pripadniki srednjega in nižjega sloja (uslužbenci in delavci najrazličnejših poklicev). Takšna društva so bila v glavnem ljubiteljska, saj so temeljila na družabnih srečanjih in turističnem obiskovanju jam. Avstrijski center takšnih novih jamarskih društev je postal Gradec, in sicer zaradi svoje lege v središču območja, bogatega z jamami. Raziskovalno območje, ki je bilo najprej omejeno na okolico Gradca, se je kasneje razširilo na celotno deželo Štajersko. Tisti čas bi za dosego raziskovalnih ciljev zadostovalo le eno društvo, vendar so se tedanji graški raziskovalci jam med seboj precej razlikovali, zaradi česar je med njimi prišlo do trenj in odepitev, tako da sta l. 1893 v Gradcu nastali kar dve uradni društvi.

Ljubitelji jam so se sicer že l. 1891 združili v *Društvo za raziskovanje schöckel-skih jam (Gesellschaft zur Erforschung der Schöckelhöhlen)*, ki pa ni imelo statusa društva. Po notranjih nesoglasjih je nekaj članov pod vodstvom Antona Fröhlicha društvo zapustilo in aprila 1893 uradno ustanovilo ljubiteljsko društvo *Die Schöckel-freunde*. Ko je predsednika Josefa Faschinga društvo kmalu zatem izključilo, je Fasching junija 1893 ustanovil *Društvo za raziskovanje jam na Štajerskem (Gesellschaft*

für Höhlenforschungen in Steiermark) in postal njegov predsednik.

Cilj obeh društev je bilo raziskovanje jam graškega območja. Društvo Schöckelfreunde, ki je organiziralo družabne večere in skupne izlete v okoliške jame, se je ukvarjalo bolj z obiskovanjem in turističnim brskanjem po jamah kot pa z resnimi raziskovanji ali znanstveno dejavnostjo.

Člani Društva za raziskovanje jam na Štajerskem pa so se raziskovanja jam lotili bolj resno in sistematično. Izhajali so iz telovadnih in gasilskih krogov in so bili telesno dobro pripravljene. Društvo, ki je izrazilo pripravljenost, da bo lokalnemu muzeju Joanneum prepustilo zanimive najdbe iz jam, je l. 1893 resno raziskovalo tudi globoka brezna v okolici Gradca.

Že takoj po ustanovitvi Društva za raziskovanje jam na Štajerskem, se je spremenila tudi ležerna podoba društva Schöckelfreunde. Dejavnost obeh društev se je sprevrgla v zagrizen boj za prevlado na raziskovalnem področju, saj sta društvi odkrito tekmovali, katero bo imelo boljše raziskovalne dosežke. Fasching si je tako v svoji tekmovalnosti vneto prizadeval za čim boljše rezultate in zato za svoje člane, ki bi v letu dni naredili največ obiskov jam, razpisal posebno denarno nagrado. Boj med društvoma je potekal tudi prek lokalnih časopisov, ki so redno poročali o dejavnostih in raziskovanjih obeh društev, vneto pa pisali tudi o medsebojnih obtožbah.

V drugi polovici l. 1893 so graški raziskovalci prišli tudi do jame Lurgrotte Semriach.

Jamski sistem Lurgrotte

Vodna jama Lurgrotte je ena najlepših avstrijskih kapniških jam. To je več kot 5 km dolg jamski sistem, ujet v kraški masiv Tanneben, ki se razteza med naseljema Semriach in Peggau severno od Gradca. Semriach (709 m n. v.) leži na planoti visoko nad dolino Mure, Peggau pa nižje, v osrednjem delu te doline.

Sistem Lurgrotte je dostopen s semriške ali pa s peggavske strani, saj je na vsaki strani sistema vhod v turistično jamo, ki je dobila ime po bližnjemu naselju. Sistem je sestavljen iz vhodnega, ponornega dela Lurgrotte Semriach, v katerega odteka potok Lurbach, in izhodnega, izvirnega dela Lurgrotte Peggau, iz katerega priteka potok Schmelzbach. K sistemu spada tudi kratka izvorna jamica Hammerbach-Uhrsprung, ki se nahaja okrog 600 m južno od Lurgrotte Peggau, v samem naselju Peggau. Ta jamica se po nekaj metrih ozkega rova konča s sifonom, iz katerega prihaja potok Hammerbach, ki priteka na površje ob vznožju Peggavske stene. Potoka Schmelzbach in Hammerbach se po kratki razdalji površinskega toka izlijeta v reko Muro.

V preteklosti sta bila precej impozantna jamska vhoda Lurgrotte Semriach in Lurgrotte Peggau z okolico dobro poznana in večkrat obiskana. Ljudje so namreč domnevali, da obstaja med ponorno jamo na V oz. semriški strani masiva ter eno ali

drugo izvorno jamo na Z oz. peggavski strani masiva podzemna hidrološka povezava, kar je kot prvi zabeležil Ivan Klobučarič (Johannes Clobucciarich), ki je l. 1601 v okviru svoje deželne izmere Notranje Avstrije izdelal enostavno skico, na kateri je označil povezavo med potokoma Lurbach in Hammerbach (Weißensteiner, 1994a: 8). Povezavo omenja tudi dvorni matematik Anton Nagel, ki je l. 1747 je po naročilu cesarja Franca I. na kratko obiskal vhodni del Lurgrotte Peggau, saj mu je cesar dal nalogo, naj razišče in opiše največje znamenitosti, še posebej takrat poznane jame. Kot zanimivost navedimo, da je Nagel naslednje leto obiskal še kraške znamenitosti na Kranjskem, in sicer Cerknjško jezero, Škocjanske jame, Postojnsko jamo, Vilenico itd. (Pirker, 1979: 28). V naslednjih letih so semriški in peggavski vhodni del jamskega sistema omenjali ali na kratko opisovali predvsem v zgodovinskih, topografskih, geografskih in geoloških delih ter v potopisnih zapisih in poročilih z obiskov jam. Vhodna dela sta bila tudi večkrat upodobljena na risbah. Zanimanje za obe jami je bilo pretežno povezano s stremljenji, da bi dokazali povezavo med ponornim potokom Lurbach in izvirnima potokoma Schmelzbach in Hammerbach. Ubadanje s hidrološkimi vprašanji je nekako sredi 19. stoletja pripeljalo do spoznanja, da potoka Lurbach in Schmelzbach nista neposredno povezana, kot so poprej domnevali. Tako je l. 1854 Andrae (Weißensteiner, 1994a: 16) v svojem poročilo o geoloških raziskavah in kartiranju omenil, da iz Lurgrotte Peggau prihaja potoček, ki domnevno izhaja iz gore Schöckel, da pa se za potok Hammerbach na splošno trdi, da je povezan s potokom Lurbach s semriške strani. Dodatno Andrae še omenja, da je dokaz za to povezavo žaganje, ki so ga v Lurgrotte Semriach metali v vodo.

Jamski vhod Lurgrotte Peggau je bil zaradi neposredne bližine naselja Peggau že v preteklosti lahko dostopen. V 19. stoletju na primer, ko Peggau še ni segal do jame, je bilo od naselja do jame potrebnih 10 min hoje. Do Peggaua, ki je približno 20 km oddaljen od Gradca, se je dalo predvsem od uvedbe železniške povezave v 19. stoletju priti brez težav, precej bolj zamudno pa je bilo, če si se podal do jame Lurgrotte Semriach, ki je bila zaradi svoje odmaknjene lege precej manj obiskana. Kdor je na primer na koncu 19. stoletja hotel priti peš do te jame, je moral od mesteca Peggau hoditi še 1,5 do 2 uri.

Potok Lurbach, ki priteka iz smeri naselja Semriach, pod tem naseljem pa po nekako kilometru svoje poti skozi sotesko doseže jamo Lurgrotte Semriach, je nekoč po manj kot 100 m svojega podzemnega toka izginjal v ožinah. Potok Schmelzbach, katerega izvir je okrog 2 km v notranjosti jamskega sistema, je v preteklosti približno 60 m od jamskega vhoda pritekal iz sifona, nato pa skozi jamski vhod padal v slapu nekaj metrov v globino. V času obilnejših padavin vstop v obe jami ni bil mogoč, saj je iz Lurgrotte Peggau potok bruhal z vso močjo in poplavljal okolico, v Lurgrotte Semriach pa je voda zastajala in se razlivala pred jamskim vhodom, v ekstremnih primerih je segla celo daleč nazaj proti naselju Semriach. Zaradi pogosto nastopajočih visokih voda in zatranosti z jamskimi sedimenti, sta ostali jami z izjemo kratkih a dokaj prostornih vhodnih delov neraziskani.

Preden se lotimo zgodovine raziskovanj jamskega sistema Lurgrotte, je treba omeniti še imena, s katerimi so nekdanje poimenovali vhodne dele v bližini Semriacha in vhodni del pri Pegauu. V 19. stoletju je za semriaški vhodni del jame obstajala cela vrsta zapisov imena, najpogostejši med njimi so bili: *Lugloch*, *Luegloch*, *Lueloch*, *Luehloch* in *Lurloch*. Zadnja oblika imena se je uveljavilo spomladi 1894, kmalu po začetkih organiziranega raziskovanja v tej jami, in se v rabi obdržala vse do začetka 20. stoletja, torej se je uporabljala v obdobju, ko so na semriaški strani sistema izvedli najpomembnejša odkritja.

Peggavski vhodni del jame so po potoku Schmelzbach, ki iz jame priteka na površje, nekako od sredine 19. stoletja pa vse do začetkov organiziranega raziskovanja l. 1906 imenovali kar *Schmelzgrotte*. Z napredovanjem v notranjost masiva pa se je kmalu začelo uporabljati ime, ki se je uporabljalo na semriaški strani. Do sredine 20. stoletja se je za oba jamska dela uveljavilo ime Lurgrotte.

Začetki raziskovanja jame Lurgrotte in ozadje jamarske nesreče

Trije manjši vhodni deli jame Lurgrotte Semriach so bili sicer že dolgo poznani, vendar si nihče ni drznil prodreti globlje v podzemlje. Prva prava in redna raziskovanja v jami so se začela šele l. 1893, ko sta bili v Gradcu ustanovljeni obe omenjeni jamarski društvi.

Raziskovalci so se prvič lotili vhodnih delov Lurgrotte Semriach v drugi polovici l. 1893. Društvo *Schöckelfreunde* je do spomladi l. 1894 temeljito preiskalo predvsem stranske suhe odcepe in razpoke, vodni del jame, v katerega s površja priteka potok Lurbach, pa ni kazal nadaljevanja, saj je bil v glavnem zatrpan z lesom, ki ga je voda v jamo nanese s površja.

Društvu za raziskovanje jam na Štajerskem pa je **1. aprila 1894** uspelo odkriti kamin¹, ki je bil ključna točka za dostop v nove dele jame. Predsednik društva Josef Fasching in še štirje člani so natančno preiskali vse do tedaj znane vhodne dele jame. Raziskovalci so v končnem delu Vhodne dvorane (*Vorhöhle*) prišli do mesta, kjer se strop močno spusti proti tlom. V tem znižanem profilu jame, v majhni odprtini, ki na pogled ni bila videti obetavna, je izginjal potok Lurbach. Iz izkušenj so vedeli, da je pogosto le pasaža tista, ki vodi v večje podzemne prostore, zato so se

¹ Povezavo med že poznanim vhodnim jamskim delom in nadaljevanjem v novoodkrita podzemne prostore, sta sestavljali pasaža (nemško *Schluf* ali *Schlurf*), v katero je izginjal podzemni vodni tok, in precej velika razpoka (nemško *Spalt* ali *Spalte*), ki se zaradi svoje nagnjenosti pogosto omenja kot kamin (nemško *Kamin*). Slednjo besedo zaradi poenostavitve dosledno uporabljam kar v celem članku. Ti dve ključni točki sta vredni posebne pozornosti, saj sta raziskovalce pripeljali v nove dele in bili cilj, ki so ga med reševalno akcijo poskušali doseči reševalci. Zaradi skopih opisov in nejasnih načrtov, raztresenih po najrazličnejših virih, je danes precej težko rekonstruirati sliko tedanjega ključnega predela jame.

odločili, da bodo sledili podzemnemu potoku, kar je bila po njihovem mnenju edina možnost, da najdejo nadaljevanje jame. Ker je bil nivo vode tisti dan zelo nizek, so vodnemu toku sledili skozi 40 cm visoko pasažo. Prelezli so že približno 15 m poti od začetka pasaže, ko je Oswald, ki je nekoliko zaostal, na razdalji okrog 9 m na levi strani potoka, in sicer pravokotno na njegov tok, v stropu odkril nekakšen kamin, tj. okrog 3 m dolgo, a le 40 cm široko razpoko, ki je vodila 7 m poševno navzgor. Tisti spredaj so se obrnili, se splazili prek potoka, splezali navzgor skozi kamin in stali v nadaljevanju jame. Prišli so v večja jamska prostora, ki so ju po svojih dveh članih poimenovali Oswaldova dvorana (Oswald-Höhle) in Felzmannova dvorana (Felzmann-Höhle).

Ko se je dva dni kasneje razvedelo, da je bilo v jami Lurgrotte Semriach odkrito nadaljevanje, o čemer je poročal graški tisk, sta si za odkritje nadaljnjih novih delov jame prizadevali obe društvi – Društvo za raziskovanje jam na Štajerskem in društvo Schöckelfreunde. Med njima se je razvila prava tekmovalnost.

Dne **15. aprila** so člani Društva za raziskovanje jam natančno preiskali dvorani, ki so ju odkrili 1. aprila. Max Brunello je na koncu Felzmannove dvorane odstranil nekaj ovir in odkril vhod v novo pasažo, ki je vodila v nadaljevanje jame, tj. v rov, ki so ga raziskovalci po najditelju poimenovali Brunellov rov (Brunello-Gang)². Razburjeno so planili skozi prostor, ki se je vidno večal, in kljub številnim odcepom hodili naravnost, da bi čimprej dosegli konec jame, ki se je še kar nadaljevala. Ustavili so se v ogromni dvorani, ki so jo v čast predsednika društva, Josefa Faschinga, krstili za Jožefovo dvorano (»Josef-Dom«)³. Da ne bi zašli, so raziskovalci krenili nazaj in začeli meriti razdaljo, ki so jo premagali tistega dne. Šele takrat so postali pozorni na čudovite kapniške tvorbe, katere je dva dni kasneje graški časopis Grazer Tagblatt (17. april 1894) po velikosti in lepoti primerjal s tistimi iz Postojnske jame, kar je v javnosti vzbudilo veliko pozornost:

»...Tu v deloma isti velikosti naletimo na raznolike in čudovite tvorbe, kot so tiste, ki jih občudujejo v Postojnski jami. Še posebej vzbujajo pozornost Kalvarija, dve Prižnici, Siamska dvojčka, Krstni kamen, Zastor, Baldahin, 4 m visoko Polžje stopnišče itd. Da, celo opevani »Briljant« ima tu svojega predstavnika, ki je z višino 5 m in premerom 1,5 m videti kot obelisk, umetniško izklesan iz belega marmorja. Na žalost se je podrl z visokega podstavka in leži prečno prek poti, a je kljub hudemu padcu ostal nepoškodovan. Ta padla veličina pa je zaradi izjemne lepote vseeno najdragocenejši kos v celotni zbirki redkih predmetov, ki jih je mati narava postavila v ta skriti kotiček...« (Weissensteiner, 1994a: 26).

Ko je **17. aprila** graški tisk poročal o tem velikem odkritju in o skupni dolžini dotlej znanih rogov, ki znašajo okrog 1000 m, se je nekaj mož iz Semriacha, med

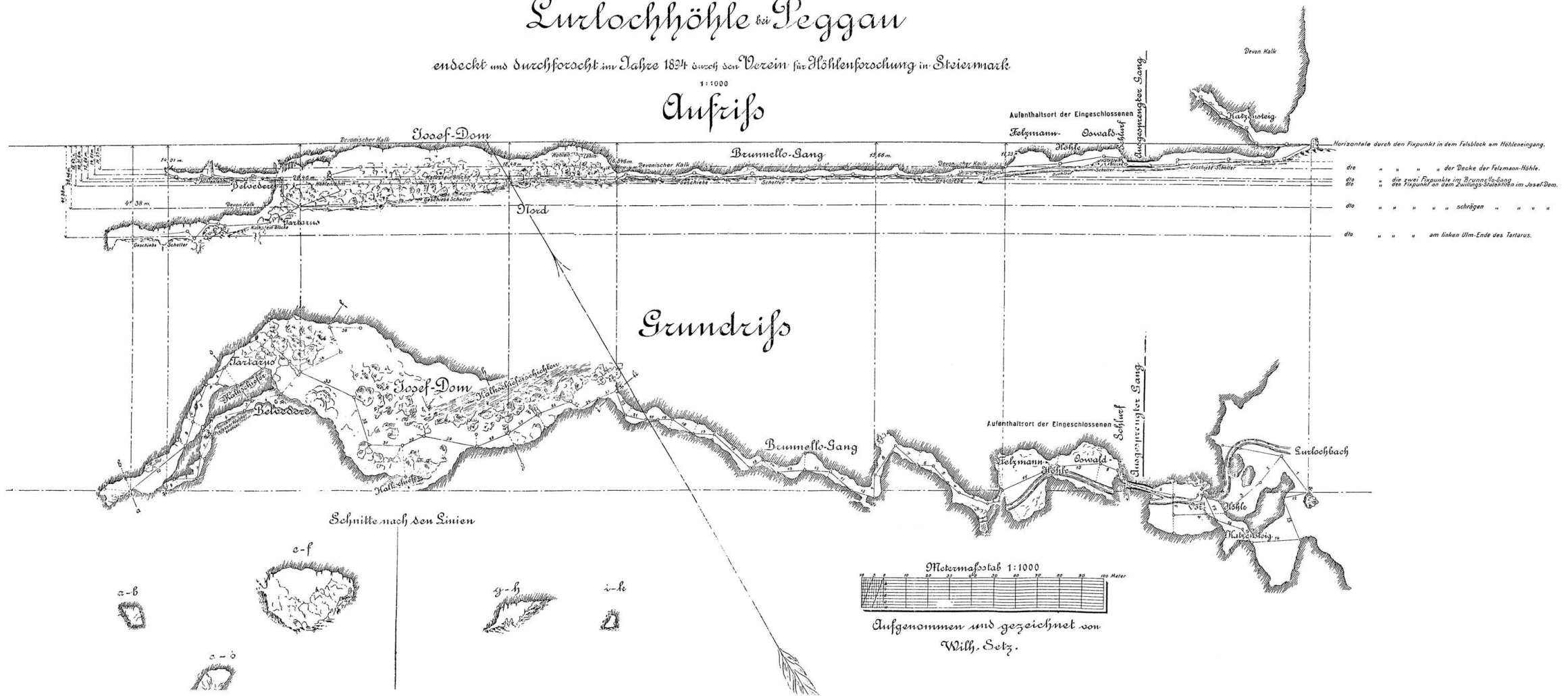
² Oba podzemna prostora danes nosita skupno ime – Dvorana ujetih (»Halle der Eingeschlossenen«).

³ Danes Grosser dom.

Lurlochhöhle bei Peggau

entdeckt und durchforscht im Jahre 1834 durch den Verein für Höhlenforschung in Steiermark

Aufsicht



Slika 1: Načrt vhodnega dela jame Lurgrotte, kjer je potekalo reševanje ujetih jamarjev. Wilhelm Setz je načrt, ki je nastal takoj po reševanju, objavil leta 1902.

njimi sta bila tudi semrijaški župnik dr. Ambros Gasparitz in njegov kaplan, pater Bruno Kreulitsch, takoj odpravilo v jamo. Možje so skrbno preiskali vhodni del, vendar dostopa do novoodkritih jamskih delov niso uspeli odkriti. Zapustili so jamo in se tolažili z upanjem, da jih bodo člani Društva za raziskovanje jam kdaj kasneje prostovoljno pospremili v jamo in jim pokazali dostop. Naslednji dan so v novi del jame poskušali prodreti tudi člani društva Schöckelfreunde. Čeprav so do tedaj v jami že veliko raziskovali, njihovo iskanje ni obrodilo sadov. Kaplan Kreulitsch, ki jih je spremljal, je celo podvomil o obstoju novega dela jame. V svojem pismu bralcem, objavljenem **25. aprila**, je člane Društva za raziskovanje jam, ki jih osebno ni poznal, javno napadel v tisku, s čimer je sprožil močno reakcijo in upravičeno nejevoljo raziskovalcev. Odkritje novih delov jame je namreč označil kot 'jamarsko potegavščino', društvo pa med drugim obtožil, da zavaja ljudstvo.

Dne **26. aprila** je članom društva Schöckelfreunde končno uspelo najti dostop, saj so dan poprej skrivaj opazovali svoje tekmece, ki so v jamo peljali inženirja z deželnega odbora, da bi se prepričal o resničnosti novih odkritij. Z opazovanjem so ugotovili, da je v novi del jame mogoče priti le s sledenjem podzemnega potoka, torej tako, da zlezeš v nizko pasažo. Drugi raziskovalni dan, **27. aprila**, sta dva člana društva Schöckelfreunde v jamo odpeljala tudi sedem mož iz Semriacha, med njimi tudi župnika Gasparitza in kaplana Kreulitscha. Zaradi svoje zajetne postave župnik Gasparitz ni mogel zlesti v ozki kamin, zato je ostal pred njegovim vhodom. Ko je ležal v manj kot meter visokem dostopnem rovu zraven jamskega potoka pred vhodom v kamin, si je lahko natančno ogledal to ozko mesto. Zapomnil si je, v kateri smeri leži kamin in koliko je oddaljen od jezerca na levi strani, kar je nekaj dni kasneje najbrž precej pripomoglo k temu, da so v reševalni akciji hitreje rešili ujete raziskovalce.

V novem delu jame so možje prebili več ur, jamo izmerili in izdelali prvi načrt, ki je obsegal že dolgo poznani vhodni predel z Vhodno dvorano in nadaljevanje, ki so ga njihovi tekmece odkrili pred kratkim. Na svojem načrtu so v Jožefovi dvorani z imeni označili nekatere kapniške oblike, ki so bile v tisku omenjene 17. aprila, zaključni del Jožefove dvorane pa označili kot Tartarus. Na načrt so kljub rivalstvu zapisali, da je novi del jame odkrilo Društvo za raziskovanje jam.

Ker se je kaplan Kreulitsch na lastne oči prepričal, da nadaljevanje res obstaja, je takoj po obisku jame za časopis napisal novo pismo. V njem se je Društvu za raziskovanje jam javno opravičil z enostavnim rekom: »Motiti se je človeško!«

Ker so bili člani Društva za raziskovanje jam medtem že obveščeni o prizadevanjih svojih tekmecev, društva Schöckelfreunde, s katerimi so bili že dalj časa na bojni nogi, so se odločili, da se bodo v Lurgrotte Semriach odpravili že naslednjega dne, tj. v soboto ponoči, saj so hoteli v jamo vstopiti naskrivaj in tako prehiteti svoje nasprotnike. Raziskovanju so hoteli posvetiti celo nedeljo in upali, da bodo našli nadaljevanje v smeri proti naselju Peggau ter jamo raziskali do konca.

V noči **s sobote, 28. aprila, na nedeljo, 29. aprila 1894**, se je šest članov Društva za raziskovanje jam odpravilo do jame Lurgrotte Semriach. Vodja raziskovalne

akcije je bil predsednik društva Josef Fasching (43 let, uslužbenec v tovarni stekla), ostali udeleženi društveni člani pa Anton Felzmann (20 let, jermenarski pomočnik), Karl Kurz (28 let, soboslikar), Franz Maier (20 let), Karl Oswald (21 let, jermenarski pomočnik) in Karl Zweyer (29 let, knjigarniški pomočnik v graški firmi Wagner). Članom društva se je pridružil še petnajstletni dijak realke Rudolf Haidt, ki ga je društvo na njegove vztrajne prošnje vzelo s seboj.

Za raziskovalni podvig so bili dobro pripravljene in opremljeni. S seboj so vzeli zalogo hrane za dva dni. Nebo je bilo sicer malce oblačno, vendar je bilo po Faschingovem pričevanju mogoče videti še mnogo zvezd. Potolažili so se, da bo naslednji dan karseda lep in okrog 1. ure zjutraj stopili v jamo. Čeprav je v soboto že malce deževalo, ni bilo videti, da bi se nivo potoka Lurbach kaj dosti zvišal, zato so se brez težav splazili skozi nizko pasažo. Njihova napaka je bila, da pri jamskem vhodu, kjer potok priteče v jamo, niso pustili nikogar, ki bi pazil na višino vode. Raziskovalci so vstopili v dele jame, ki so jih sami odkrili 1. aprila (Oswaldova in Felzmannova dvorana), šli skozi Brunellov rov in prišli do spodnjega konca Jožefove dvorane, kjer so poskušali najti nadaljevanje proti Peggauu. Vsa prizadevanja so bila zaman, saj jih je od nadaljnega raziskovanja odvrnilo globoko brezno pod dvorano, od koder je prihajalo šumenje vode. Natančno so raziskali čudovito Jožefovo dvorano, kjer so odkrili najlepše kapniške dele, in sosednjo kapniško dvorano z imenom Tartarus.

V **nedeljo** okoli 13. ure so raziskovalci, polni vtisov iz novoodritega podzemnega sveta in zato prešerne volje, iz Jožefove dvorane krenili nazaj. Ko so prišli do Felzmannove dvorane, so na svoje presenečenje zagledali potok, ki je tekel skozi dvorano in izginjal v neki razpoki. Raziskovalci so razburjeno planili proti kaminu v Oswaldovi dvorani. Okoli 14. ure je Oswald kot prvi v naglici zdrsel skozi kamin navzdol in pristal v vodi, ki mu je segala do prsi. Izhod je bil zaprt, saj je voda zalila pasažo pod kaminom prav do stropa, spodnji vhod v kamin pa je bil dodatno zatrpan še z vejami in travo. Po strašnem spoznanju, da ne morejo ven iz jame, je zavladala globoka tišina. V tistem trenutku so le redki med njimi dojeli, kako resne so razmere, Faschingu pa je bilo takoj jasno, da je prišlo do katastrofe. Vsi poskusi ujetih raziskovalcev, da bi s svoje strani očistili kamin, so bili neuspešni. Zaman so čakali do večera, voda pa še vedno ni upadla. V Oswaldovi dvorani so si tik ob zgornjem vhodu v kamin poiskali mesto, kjer so izčrpani prenočili. Na srečo ponoči voda v jami ni še bolj narasla.

V **nedeljo, 29. aprila**, so člani društva Schöckelfreunde ob 9. uri prišli do jamskega vhoda, vendar pa v jamo niso vstopili, saj je potok že narasel, težki oblaki pa so napovedovali deževje. Dež je čez dan res začel padati. Popoldne in še celo noč je skoraj nepretrgoma močno deževalo, kar je povzročilo postopno naraščanje potoka Lurbach, dokler ni potok ponoči prestopil bregov in preplaval nižjih predelov obrežja. Močno narasli so bili tudi njegovi manjši hudourniški pritoki, ki so v potok prinašali množico izkoreninjenega grmovja in posamezne kose lesa.

V Semriachu, kjer se člani Društva za raziskovanje jam nikakor niso prikazali, nihče ni vedel, da je v jami Lurloch v nevarnosti sedem človeških življenj. Prijatelji in svojci so raziskovalce zaman čakali na železniški postaji v Gradcu. Ko so se člani društva Schöckelfreunde s predsednikom Antonom Fröhlichem vrnili v Gradec, so šele na tamkajšnji železniški postaji izvedeli za raziskovalno odpravo svojih tekmecev.

Reševalna akcija

V **ponedeljek, 30. aprila 1894**, so sprožili reševalno akcijo. Ob 3. uri zjutraj je župnik Gasparitz prejel telegram, ki mu ga je poslal predsednik Fröhlich. Vsebina je bila sledeča: »*Prosim, s poglobitvijo potoka takoj pomagajte Društvu za raziskovanje jam, ki je ogroženo v jami Lurloch. Schöckelfreunde. Fröhlich*«. Zunaj je močno deževalo. Gasparitz je takoj sklical ljudi. Prihiteli so prostovoljni gasilci iz Semriacha in v nizkem dostopnem rovu poskušali poglobiti strugo potoka, kar pa jim zaradi močno narasle vode v jami ni uspelo. Ker v Semriachu za reševanje še zdaleč ni bilo na razpolago dovolj sredstev in ljudi, je Gasparitz dopoldne napisal telegram, ki ga je naslovil na reševalni oddelek prostovoljnih gasilcev v Gradcu, ki so se takoj odzvali na prošnjo za pomoč in prišli do jame. O nesreči so obvestili še oblasti in časopise.

Na prizorišče nesreče je prišel tudi Brunello, član Društva za raziskovanje jam, ki je jamo dobro poznal. Tekmovalnost med obema društvoma je bila pozabljena. Izmed članov društva Schöckelfreunde so poleg predsednika Fröhliche na pomoč priskočili še Skofitsch, Braunschmied in Lindenmaier, ki so se skupaj z drugimi lotili drznih poskusov reševanja. Gasilci, Brunello, člani društva Schöckelfreunde in kaplan Kreulitsch so poskušali prodreti do vhoda v kamin, za katerega so domnevali, da ni več popolnoma zalit, in z ujetimi raziskovalci vzpostaviti stik, vendar je bil ves trud zaman. Nihče ni namreč natančno vedel, kje leži zaliti kamin.

Prišlo je do zamisli, da bi raziskovalcem po vodi poslali živila in razsvetljavo. Čeprav niso vedeli, po kateri poti bi lahko pošiljka prispela do ujetih mož, so s hrano, svečami in vžigalicami napolnili lesen zaboj, ki so ga skupaj s sodčkom vina privezali na dolgo vrvo in ga spustili v vodo naraslega potoka.

Uresničili naj bi tudi zamisel župnika Gasparitza in semriškega župana, ki jo je odobril okrajni komisar, in sicer da bi potok na površju zajezili s pomočjo treh pregrad, vendar se je ulilo kot iz škafa. Voda je narasla tako hitro, da dela na površju niso bila izvedljiva. Tudi reševalci, ki so delali v Vhodni dvorani, so se morali zaradi nevarnosti kaj hitro umakniti.

Okrajni komisar se je zvečer v močnem deževju odpeljal v bližnje naselje Deutschfeistritz, kjer je bil rudnik živega srebra, in o nesreči obvestil Wilhelma Setza, upravitelja Brandenburško-westfalskega rudarskega združenja. Prosil ga je, naj si ogleda kraj nesreče in mu priskrbi pomoč rudarjev. Na prošnjo se je Setz nemudoma odzval. Še isto noč je v spremstvu dveh rudarjev odšel v Semriach in nekaj čez polnoč

prišel do jame, da bi na kraju samem naredil načrt za potrebno razstreljevanje. Lilo je kot iz škafa. Voda potoka je nenehno naraščala, tako da je bil dostop do Vhodne dvorane in ogled njene notranjosti mogoče izvesti šele potem, ko so preplavljena mesta premagali s pomočjo desk in drogov. Razmere v dvorani so bile še hujše, kot je Setz pričakoval – naraščajoča voda je popolnoma zalila strop pasaže med Vhodno dvorano in Oswaldovo dvorano ter odnesla povezovalne mostičke, ki so jih postavili čez dan. Mostički so skupaj z ogromno količino naplavljenih kosov lesa in korenin zajezili tok vode.

Ker ni bilo mogoče ugotoviti natančne lege in smeri kamina, skozi katerega so raziskovalci iz Vhodne dvorane prodrli v nove dele jame, je Setz menil, da bi bilo lahkomišelnost tako začeti z miniranjem, saj se je bilo treba bati, da bi razstreljeni material zatrpal izjemno nizko pasažo, zaradi česar bi bilo nemogoče rešiti raziskovalce. Po njegovem mišljenju je obstajala tudi nevarnost popolne preplavitve spodnjega dela semriške doline – že če bi se vodni tok zamašil za kratek čas, bi zadostovalo, da bi voda v Vhodni dvorani v trenutku zastala. V tem primeru se vode ne bi mogli znebiti niti s tem, da bi s pomočjo pregrad na površju popolnoma odstranili vodo iz struge spodnjega dela potoka Lurbach.

Setz je menil, da lahko ponesrečence rešijo le tako, da iz vode odstranijo nanesena drevesna debla, deske, korenine in manjše kose plavajočega lesa, s kopanjem poglobijo dno vodne struge, ugotovijo, v kateri smeri leži kamin, in šele nato začnejo odstreljevati strop, pri čemer je treba upoštevati prav vse varnostne ukrepe. Do petka zvečer so reševalci res skoraj nepretrgoma iz vode odstranjevali naneseni les, ki se je mestoma tako trdno zagostil, da so ga lahko odstranili le z največjimi napori, z izkopavanjem poglobljali dno struge potoka in nekajkrat minirali. V jami so tudi poskušali del vode speljati na levo stran. Pri teh napornih in nevarnih delih so sodelovali rudarji, okoliški gasilci, Brunello, člani društva Schöckelfreunde in kaplan Kreulitsch.

Ujeti raziskovalci so ves tisti dan preživali v strahu, saj je v ponedeljek voda začela naraščati. Prestrašeni možje so v notranjosti jame vsakič točno vedeli, kdaj je zunaj nevihta, saj se je po vsakem močnem deževju povečal dotok vode, ki se je cedil z jamskega stropa. Noč s ponedeljka na torek pa je bila še strašnejša, saj se je na površju utrgal oblak. Raziskovalce je s treh strani ogrožala voda, ki je ob polnoči dosegla najvišji nivo. Grozila je, da bo preplavila njihovo dvignjeno zatočišče v Oswaldovi dvorani, ki je iz vode gledalo ven komaj meter visoko.

V **torek, 1. maja**, zjutraj so si ujeti raziskovalci končno oddahnili, saj je voda upadla. Zaman so poskušali očistiti kamin in strugo potoka v Oswaldovi dvorani. Razpoloženje je bilo vedno slabše, saj se je bilo treba bati daljšega bivanja v jami. Porabili so še zadnjo rezervo hrane.

Vesti o brezupnosti reševalnih poskusov, ki jih je objavil graški tisk, so med ljudmi povzročile pravo razburjenje. Tistega dne je k jami začela prihajati množica radovednežev in tistih, ki so bili pripravljene pomagati. Vprašanja so kar deževala,

da o bolj ali manj posrečenih nasvetih sploh ne govorimo. Število gledalcev je v naslednjih dneh še naraslo.

Tisti dan je še vedno deževalo in reševanje je obstalo na mrtvi točki. Zjutraj so reševalci opazili, da se je zabojček z živili odtrgal z vrvi, zato so v potok zmetali nekaj konzerv, da bi morda na ta način ponesrečenci prišli do hrane.

Dopoldne je do jame prišel tudi Bernhard Jülg, direktor velike tovarne iz Peggaua, kjer so izdelovali podkovske žeblje, in v pomoč ponudil 400 delavcev.

Opoldne so na začetku Vhodne dvorane zgradili majhen kamnit nasip, s katerim naj bi si zagotovili suh dostop v jamo.

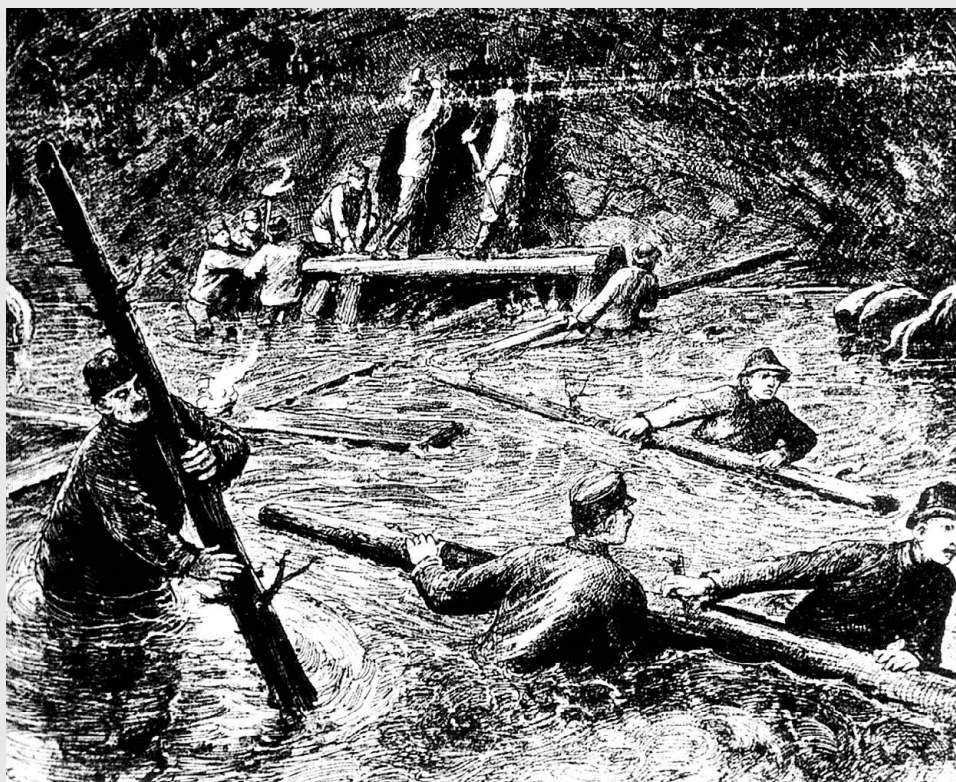
Brunello in člani društva Schöckelfreunde so večkrat poskušali prodreti proti vходу v kamin, ker pa jim to ni uspelo, so po navodilih rudarskega komisarja Rotleuthnerja tesarji izdelali čoln z ravnim dnom. Brunello je poskušal izvesti ponoven prodor proti kaminu skozi zaliti dostopni rov, z električno žarnico na akumulatorsko napajanje (proizvajalca Siemens & Halske), ki je bila v plavajočem svinjskem mehuru, oddajati signale in tako opogumiti ponesrečence, vendar se je moral izčrpan umakniti, ne da bi izpolnil svojo nalogo.

Do jame je po nalogu štajerskega deželnega namestnika, barona Kübecka prišel tudi Viktor Pirner, glavni inženir deželnega namestništva, ki je izjavil, da so razmere skrajno težke. Ko je izpeljal vse potrebne priprave, so rudarji, ki so pod vodstvom rudniškega upravitelja Setza prišli iz naselja Deutschfeistritz, v spremstvu Brunella in Fröhlicha, predsednika društva Schöckelfreunde, s čolnom prodrli v Vhodno dvorano, da bi si pred razstreljevanjem ogledali stanje. Zvečer so začeli rudarji pod nadzorstvom Setza in višjega jamskega nadzornika Johanna Wilkeja tudi dejansko minirati, vendar ne na čisto pravem mestu. Zaradi velike količine vode, ki je segala 20 cm pod strop rova, in zaradi zatrpanja z nanesenimi drevesnimi debli, vejevjem in prodrom se nihče, celo Brunello in člani društva Schöckelfreunde, ni zares znašel v jami, ki je bila videti čisto drugačna. Rudarji so neutrudno razstreljevali do 22. ure, ker pa je voda v jami zaradi deževja še močneje narasla, so morali prenehati z delom in se zato vrnili v Deutschfeistritz.

Tistega dne je okrajno glavarstvo iz Gradca poslalo telegram, v katerem je sporočalo, da Gradec ponuja izdatno pomoč. Semriaški župan je v Gradec takoj poslal telegrafsko prošnjo za karseda veliko ekipo in orodje, glavni inženir Pirner pa je okrajno glavarstvo prosil, naj v pomoč pošljejo potapljača.

V noči s torca na sredo so ujeti raziskovalci v bližino kamina postavili stražarja, ki naj bi opazoval spremembe vodne višine in poročal o vsem, kar se je dogajalo v jami. Previdnost je bila upravičena, saj je še tisto noč voda v kaminu drastično narasla in spet posegla po mestu, kjer so se zadrževali. Vodna gladina se je na srečo umirila meter pod njihovim bivakom.

V **sredo, 2. maja**, je zgodaj zjutraj na pomoč pri reševalnih delih priskočil tudi dr. Paul Reininghaus, ki je s seboj pripeljal gradbenega inženirja in nekaj delavcev. Ko je glavni inženir Pirner izdal dovoljenje in ko so lastnikom zemljišč zagotovili, da



Tako je videl reševanje v jami sodobni časopisni ilustrator.

bodo dobili odškodnino, so Reininghausovi delavci začeli graditi pregrade. Tri pregrade na površju pred jamo naj bi vodo zadrževale tako dolgo, dokler ne bi v jami našli kamina in rešili ujetih raziskovalcev. Ker so takoj spoznali, da za kar najhitrejšo izgradnjo pregrad še zdaleč ni na razpolago dovolj ljudi, so tovarniškega direktorja Jülga po hitrem slu prosili za 100 pomožnih delavcev, ki so dobro opremljeni s potrebnim orodjem prišli že popoldne in takoj poprijeli za delo. Dovolj zdržljivih pregrad pa ni bilo mogoče zgraditi tako hitro, kot so sprva mislili.

Na začetku zajezitvena dela niso bila preveč uspešna. Pregrade so bile okrog 100 korakov [korak: 70-90 cm] dolge, približno 2 m debele in 1,5 m visoke. Gradili so jih tako, da so v zemljo zabili pilote, jih med seboj povezali s popletom, vmesne prostore pa zapolnili z zemljino. Kar najhitreje je bilo treba priskrbeti tudi ves material, potreben za gradnjo. Primanjkovalo je lesa in prebivalci Semriacha so ga zaradi zaslužka poskušali prodati po čim višji ceni.

Tisti dan so rudarji iz Deutschfeistritz odstrelili okrog 5 m stropa.

Popoldne in v naslednjih dneh so se težavnih reševalnih del udeležili tudi mnogi slušatelji Tehniške visoke šole iz Gradca. Avstrijsko planinsko društvo je z Duna-

ja poslalo telegrafsko sporočilo, v katerem je ponudilo pomoč, in sicer električno razsvetljavo na akumulatorsko napajanje. Društvo je poslalo svojega člana, naj z žarnicami in plovci, na katerih so žarnice, prodre v jamo in v majhnih zabojih ponesrečencem pošlje hrano.

Zvečer je v Semriach prispel tudi pristaniški pilot in potapljač Thomas Rawkin, ki ga je na prošnjo glavnega inženirja Pirnerja poslal deželni namestnik baron Kübeck. Rawkin se je pripeljal iz Trsta še z dvema pomočnikoma in s 1300 kg težkim potapljaškim aparatom, ki so ga prek strme gore do Semriacha vlekli kar štirje krepki konji.

Zvečer si je dela na pregradah in stanje v jami ogledal tudi okrajni glavar, svétnik deželnega namestništva Klementsčitsch, ki je prišel z namenom, da bi pomagal glavnemu inženirju Pirnerju in tako prevzel precejšen del njegovih odgovornih nalog. Klementsčitsch in Pirner sta se v naslednjih dneh angažirala v tolikšni meri, da sta zaradi izčrpanosti zbolela.

Ujetim raziskovalcem so ostale samo še tri sveče. Prizadevali so si, da bi na stropu dvorane odkrili obetavno razpoko, ki bi jih pripeljala na površje, a je bil ves trud zaman. Oglašati se je začela tudi lakota, saj so zadnje drobtinice pojedli prejšnji dan. Nenadoma so zaslišali zamolkel zvok. Opogumljeni in prepričani, da v jami potekajo reševalna dela, so skočili na noge, prižgali svečo in planili navzdol do potoka, kjer so zagledali zaboj, ki je plaval v deroči vodi, okoli njega pa je bila zavezana vrv. Kakšno naključje! Zaboj s hrano in svečami so kaj hitro potegnili iz vode in ga z veseljem izpraznili. Na srečo je bil le del živil neuporaben. Fasching je hrano odmeril za šest dni. Pri sebi je imel pločevinasto škatlo, v kateri je hranil zapiske svojih raziskovanj. Na papir je zapisal sledeče: »V sredo, 2. maja, ob 4.30 našli zaboj. Skrajni čas. Inženir Grossi in Brunello naj preusmerita potok in naredita dostop v pasaži. Prosim za kruh, sveče in tobak, Fasching.« List papirja je vtaknil v škatlo, okoli katere je privezal vrv in škatlo vrgel v vodo. Ponesrečenci so predvidevali, da bodo reševalci vrv na drugi strani potegnili ven, zato so na vrv navezali še vrvico, katero so na drugem koncu pritrdili na tla. Niso pa vedeli, da se je vrv prejšnji dan pretrgala.

V **četrtak, 3. maja**, so ujeti raziskovalci upali, da bodo zaslišali še kakšen zvok, ki bi jim naznanil, da v jami potekajo miniranja. Ker tisti dan razmere za razstreljevanje niso bile ugodne, je bilo vse tiho, tako da so že začeli dvomiti o nadaljevanju reševalnih del.

Tistega dne se je pred jamo zbralo ogromno ljudi, ki so pasli zijala, kar je še poslabšalo že tako težavno oskrbovanje s hrano, saj v Semriachu na tolikšno množico, tj. reševalce in radovedneže, niso bili pripravljene. Časopisi so poročali, da ljudje prihajajo v celih trumah, in navajali neverjetno številko 7000. Zijala, novinarji in prodajalci hrane, ki so vsi nestrpno čakali na novice, so oblegali okolico jame, tako da so orožniki zaprli jamski vhod. Posebej nadležni so bili pametnjakoviči in važiči, ki so z laičnimi nasveti in kritikami po nepotrebnem obremenjevali reševalce.

Rudniški upravitelj Setz (1902: 9-10) je na številne očitke in kritike odgovarjal z opisom razmer, ki so med reševalnimi deli vladale v jami in bile za reševalce skrajno neugodne - oskrbovanje reševalcev v prvih dneh je bilo zelo slabo v nasprotju z zadnjimi dnevi, ko je vladalo celo izobilje; vseskozi dež in nikjer suhega kotička, kjer bi si človek slekel premočeno obleko; med deli v jami je bilo treba cele dneve stati v mrzli vodi, ki je segala čez kolena ali celo do prsi; sprednji reševalci so pogosto prodirali tako daleč, da so bili v življenjski nevarnosti, povrh vsega pa še množica nasvetov tistih, ki o dejanskih razmerah nimajo pojma in se jim pogosto tudi ne zdi potrebno, da bi se na kraju samem o njih pozanimali. Setz še dodaja, da mora vsak, ki je z delom v jami le količkaj seznanjen, priznati, da je bila potrebna močna volja, da reševalci niso zgubili poguma, temveč neomajno delali naprej.

Zgodaj zjutraj je potapljač Rawkin pričel z reševanjem. Oblečen je bil v 80 kg težko obleko, na glavi in ramenih pa je nosil veliko potapljaško čelado. Na sprednji strani je imel v svinjskem mehuru svetilko z žarnico, ki je bila povezana z akumulatorji, postavljenimi pred vhodom v rov. Tako opremljen in stisnjen v nizkem rovu se je le s težavo premikal ležeč na hrbtu, kar je bila zahtevna naloga, ki bi jo drzni mož veliko raje opravljal na morskem dnu. Ven mu je uspelo potegniti sedem drevesnih debel, v rovu pa je ostalo še mnogo debel in vejevja, ki jih potapljač zaradi nizkega prostora ni mogel odstraniti. Po nekaj urah je izčrpan prenehal z delom in zvečer odpotoval domov.

Na pregradah na površju so delali delavci iz Peggaua, 40 graških prostovoljnih gasilcev in velik oddelek prostovoljnih gasilcev iz Deutschfeistritza. Opoldne je iz Gradca prispelo 28 pripadnikov pionirske enote cesarskega in kraljevega 47. pehotnega polka, ki jim je poveljeval nadporočnik Treffenschedl. Vojaki pionirji so prevzeli gradbena dela na zgornji in srednji pregradi, na tretji pregradi in na nasutju, ki je stalo v spodnji ožini doline, pa so še naprej delali omenjeni delavci in gasilci. Šele zdaj, ko je za orodje poprijelo na stotine rok, je bilo moč pričakovati, da bodo pregrade kmalu zgrajene. Dela na pregradah je nadziral glavni inženir Pirner, za splošen nadzor pa skrbel svétnik deželnega namestništva Klementsčitsch. Zvečer so upali, da bodo pregrade lahko zaprli, vendar so morali na zajezitev vode še počakati, saj je bil dostopni rov še vedno močno zatrpan z naplavljenim lesom, ki so ga odstranjevali le z največjimi napori. Gasilci iz Gradca in Deutschfeistritza so zvečer odšli, v Semriachu je ostalo le nekaj delavcev tovarniškega direktorja Jülga in 15 tesarjev, da bi naslednji dan spet začeli z deli.

Ponoči so v močnem deževju vojaki stražili pri pregradah, rudarji in nekaj članov društva Schöckelfreunde pa so nadaljevali z deli v vhodnem delu jame.

V **petek, 4. maja**, dopoldne se je nekoliko zjasnilo, tako da so za kratek čas poskusno zaprli pregrade, vendar se je izkazalo, da pregrade še niso povsem zanesljive. Dostopni rov je bil zadaj proti jezercu še močno zatrpan z debli, kamenjem in prodrom, tako da so si rudarji še naprej prizadevali, da bi material odstranili.

Iz Gradca je prispelo 60 slušateljev Tehniške visoke šole z dvema inženirjema. Na desnem stranskem odcepu vhodnega dela jame so poskušali poiskati domne-

ven star odtočni kanal potoka, da bi tja preusmerili del vode, vendar jim to ni uspelo.

Opoldne je z Dunaja prišel še dr. baron Mundy, predsednik dunajskega Reševalnega društva, si natančno ogledal mesto nesreče in vsem reševalcem izrazil občudovanje. Obljubil je dostavo živil, katerih je še vedno primanjkovalo. Dr. Paul Reininghaus, ki je iz Gradca priskrbel bogato zalogo hrane, je nase prevzel redno oskrbovanje reševalcev.

Popoldne je več mož, med njimi tudi župnik Gasparitz, s precejšnjo gotovostjo nakazalo smer proti kaminu, ki jim je bila poznana z njihovih prejšnjih obiskov Vhodne dvorane. Podatki so se precej razlikovali in so bili, kot se je kasneje izkazalo, netočni.

Ko je rudniški upravitelj Setz zvečer na kraju samem izdelal razpored za naslednji dan, določil, kdo dela v kateri izmeni in dal navodila za nabavo potrebnega razstreliva (dinamita, vžigalnih priprav itd.) ter orodja, so v noči s petka na soboto zaradi popolne izčrpanosti reševalcev dela v jami prekinili, na površju pa so v močnem dežju gradili pregrade tudi ponoči.

Na kraju nesreče se je zvečer pojavil tudi inženirski direktor, podpolkovnik Pizzighelli, kmalu za njim pa je v Semriach prikorakalo še 30 pripadnikov pionirske enote 7. pehotnega polka⁴, ki jim je poveljeval nadporočnik Rosa.

Ker tisti dan z druge strani jame ni bilo slišati nobenih znakov reševanja, so se ujeli raziskovalci spet sami lotili dela. Poskušali so očistiti strugo potoka, da bi tako pospešili odtok vode, a je bilo vse zaman.

V **soboto, 5. maja**, so čez dan s presenetljivo naglico izvedli vrsto del, ki so bistveno olajšala reševalna dela. Tesarji so od strmega brega potoka pa do mesta, kjer potok priteče v jamo, zgradili dolgo trdno stopnišče, pripadniki pionirskih enot so popravili dostopne poti znotraj vhodnega dela jame, delavci iz Peggaua in Deutschfeistritza pa na površju postavili kovačijo. S pomočjo prispevkov različnih društev in posameznikov je prispela bogata pošiljka živil.

Močno je deževalo skoraj celo dopoldne. Na to, da bi zaprli pregrade, se ni dalo niti pomisliti, saj je bil pretok vode premočan. Vojaki koroškega polka so stražili pri pregradah in jih po možnosti še utrjevali.

Vsepovsod je s pomočjo energične dejavnosti podpolkovnika Pizzighellija, nadporočnika Treffenschedla, nadporočnika Rosa in stotnika Maia, ki je poveljeval 13 vojakom pionirjem, ki so prišli iz Ptuja⁴, vladal blagodejen vojaški red. Zvečer je prišlo še pet sanitejcev z višjim zdravnikom dr. Weichertom.

Rudarji in njihovi nadrejeni (Wilhelm Setz, višji jamski nadzornik Gustav Kolb in jamski nadzornik Johann Wilke) so bili v soboto zjutraj spet na svojih mestih, da bi nadaljevali z razstreljevanjem.

⁴ Leta 1893 je bil na Ptuju ustanovljen samostojni pionirski bataljon, imenovan Pionierbataillon Nr. 3., kamor so verjetno spadali omenjeni pionirji, ki so priskočili na pomoč.

Tistega dne je bil dostopni rov dokončno očiščen, tako da so lahko ponovno začeli minirati. Razstreljevali so spet natanko na istem mestu, kjer so začeli že v torek in sredo. Ker so v četrtek in petek razstreljevanje začasno prekinili zaradi močnega dotoka vode, so v teh dveh dneh poglobljali dno, iz vodne struge odstranjevali zagozden les s celimi drevesnimi debli vred in temeljito preiskali vodni tok. Začuda pa popolnoma zatrpanega vhoda v kamin niso mogli najti. Obstajale so razne domneve o njegovi legi, a so bile žal mnoge med njimi napačne, saj je visoka voda razmere popolnoma spremenila. Odločili so se, da bodo začeli minirati v sprednjem dostopnem rovu in nato, če ne bi našli vhoda v kamin, prebili nov rov v smeri, ki jo je nakazal župnik Gasparitz. Na desni strani vodnega toka so rudarji odstreljevali strop vse do ponedeljka, 7. maja, popoldne, in sicer v višini 0,8-1,2 m, širini okrog 1-1,5 m in dolžini okrog 12 m v skoraj ravni smeri do kamina. Za razstreljevanje niso izbrali kakšnega drugega mesta, zaradi pomanjkanja časa pa se niso odločili niti za to, da bi izstrelili vzporeden rov.

Dela so bila izredno težavna, saj je bilo treba v skrajno utesnjenem prostoru pravilno razporediti posamezne strelne vrtine. Vsakršna nepravilnost pri minerskem delu bi lahko ogrozila varnost reševalcev in sprožila večjo maso skalovja, ki bi ga bilo treba nato z dinamitom ponovno razbijati na manjše kose, zaradi česar bi vodi zelo verjetno zamašili odtok in bi voda v Vhodni dvorani v trenutku začela zastajati.

Razstreljevanje so neprekinjeno noč in dan izvajali rudarji Brandenburško-westfalskega rudarskega združenja. Globoke vrtine so vrtali sključeni, pri tem klečali ali ležali do bokov v vodi, nekateri pa zaradi pomanjkanja prostora ležali celo na hrbtu, saj je bilo treba luknje izvrtali v pravi smeri. Strelne vrtine so bile do 60 cm globoke. Po možnosti so jih vrtali vodoravno, če pa ni šlo drugače, tudi poševno navzgor. Smer in razporeditev posameznih vrtin je po predhodnji temeljiti preučitvi kamnine vsakič določil vodja rudarjev – skoraj ves čas razstreljevanja Wilhelm Setz, v nedeljo in ponedeljek pa rudarski komisar Rottleuthner.

Da razstreljeno skalovje ne bi zatrpalo vodi poti, so že v prvih dneh zgradili majhen splav in ga obložili s smrečjem. Splav so privezali na dve gasilski vrvi, ga po vodi porinili naprej, kolikor daleč se je le dalo, in šele nato razstreljevali. Po miniranju so splav vsakič potegnili nazaj in z njega odstranili razstreljeno skalovje. Odstranjevanje skal iz pasaže s pomočjo splava ali brez so izvajali vojaki pod vodstvom podpolkovnika Pizzighellija, stotnika Maia, nadporočnika Treffenschedla in nadporočnika Rosa. Po vsakem miniranju so vojaki pohiteli do pasaže in tam čakali tako dolgo, dokler niso rudarji s stropa odstranili vseh skal, ki se niso trdno držale podlage. Del vojakov je nato razstreljeno skalovje polnil v rudarska korita, drugi del pa se je postavil v vrsto in si korita podajal vse do začetka Vhodne dvorane, kjer je bilo dovolj prostora za odlaganje skalnega materiala. Večje skale je bilo treba iz ozke pasaže ven znositi na rokah.

Po Setzovem mnenju naj bi, če ne upoštevamo posameznih miniranj v prvih dneh, razstreljevanje v celoti trajalo okrog 65 ur. V tem času so v kompaktnem apnencu

odstrelili strop vodnega rova med Vhodno dvorano in Oswaldovo dvorano v dolžini okrog 12 m. Sodeč po številu porabljenih dinamičnih nabojev, naj bi bilo izvrtanih okrog 80 vrtin, tj. ena do dve na uro, odvisno od njihove globine.

Z deli so nadaljevali tudi v noči s sobote na nedeljo.

V **nedeljo, 6. maja**, je zgodaj zjutraj v Semriach prispel še Viljem Putik, adjunkt gozdarskega inšpektorata deželne vlade v Ljubljani, ki se je po naročilu Ministrstva za poljedelstvo pripeljal iz Ljubljane z brzovlakom. Putik, ki je bil kot izkušen raziskovalec jam v tistem času dobro poznan, je, bogato založen s potrebnimi pripomočki in podkovan z ustreznim znanjem, hitro pridobil naklonjenost vseh in reševalcem vtil ponovno upanje.

Ker sta bila svétnik deželnega namestništva Klementsčitsch in glavni inženir deželnega namestništva Pirner popolnoma izčrpana, njuno zdravje pa že precej načeto, je odgovorno mesto prvega prevzel okrajni komisar Marian Dumat, slednjega pa je zamenjal inženir deželnega namestništva Walbaum. Klementsčitsch je bil, čeprav vidno še bolan, naslednji dan že spet na svojem mestu. V Vhodni dvorani se je del ponovno udeležil rudarski komisar Rottleuthner, ki je nadziral razstreljevanje.

Tisti dan so končali polaganje 8 km dolge telefonske napeljave, ki so jo speljali od jame do planinske kočice na gori Schöckel, da bi imeli od tod direktno telefonsko povezavo z Gradcem.

V noči z nedelje na ponedeljek je deželni namestnik baron Kübeck izdal dovoljenje, naj se potapljač Rudolf Fischer, nekdanji inženirski vodnik, zaposlen kot mizarški pomočnik v Gradcu, loti reševanja v jezercu. Potapljača je toplo priporočil inženirski stotnik Rudolf Staindl.

Z miniranjem v jami so nadaljevali tudi ponoči.

V **ponedeljek, 7. maja**, sta inženirski stotnik Staindl in potapljač Fischer ob 9. uri prišla na kraj nesreče. Takoj sta se hotela napotiti do jezercu v jami, kjer naj bi potapljač začel z reševanjem, a sta morala počakati, da so končali z miniranjem. Z neprekinjenim razstreljevanjem, ki je trajalo noč in dan in potekalo v ravni smeri, so v pasaži do takrat že izstrelili delen dostop do kamina in se kaminu približali na 1-2 m.

Okoli 10. ure so na površju med naseljem Semriach in jamo zaprli pregrade. Voda potoka je pred njimi počasi naraščala, napolnila akumulacije, prestopila bregove in se prek travnikov razlila v prostrano jezero. Preostala voda v strugi potoka je počasi upadala.

Ujete raiskovalce je tisti dan prebudilo glasno miniranje, ki je naznanjalo, da so reševalci že blizu. Vsakič, ko je bobnenje utihnilo, so raziskovalci začeli razbijati s kladivi in tako poskušali opozoriti nase. Dopolodne so pojedli še zadnjo hrano. Ostal jim je le še majhen košček sveče.

Potapljač Fischer se je na ključno mesto reševanja napotil nekaj čez 10.30, medtem ko je voda še vedno upadala. V dostopnem rovu so se zbrali inženirski stotnik Staindl, rudniški upravnik Setz, rudarski komisar Rottleuthner, višji jamski nad-

zornik Kolb in nekaj pionirjev, izmed članov društva Schöckelfreunde pa predsednik Fröhlich, Remi in Lindenmaier. Iz varnostnih razlogov je Fröhlich potapljača varoval na vrvi. Fischer se je podal v vodo jezerca pred kaminom, ki mu je segala le do kolen, saj so bile pregrade na površju že zaprte. Poskušal je odstraniti še zadnje ostanke nanesenega lesa in večja drevesna debela. Les so že nekaj dni v težkih razmerah z delnim uspehom odstranjevali drugi reševalci. Drevesna debela, ki so jih zrahljale mnoge eksplozije, so že po prvih poskusih popustila, tako da so jih kaj kmalu odstranili. Zadnje drevesno deblo se je tako močno zagostilo prečno pred vhomom v kamin, da ga kljub vsem naporom ni bilo moč premakniti, čeprav so ga, navezanega na vrv, reševalci vlekli s skupnimi močmi. Po pričevanju nekaterih naj bi se Fischer potopil, poiskal oviro, ki je deblo zadrževala, jo odstranil in z močnim sunkom izvlekel deblo, ki je zapiralo vhod v kamin.⁵

Pokazala se je majhna odprtina, skozi katero je od zgoraj prihajal soj svetlobe, ki se je zrcalil na vodni gladini. Fischer je zavpil skozi odprtino. Že naslednji trenutek so se ujeti raziskovalci iz notranjosti jame odzvali z veselim vzklikanjem. Vse reševalce je prevzelo silno veselje, saj so končno našli vseh sedem pogrešanih mož.

Komaj za dlan visoka vrzel med vodno gladino in masami skalovlja nad vodo je onemogočala, da bi reševalci raziskovalcem podali roko ali jih videli, kaj šele, da bi jih takoj rešili.

Setz je stopil do odprtine in skozi njo spregovoril z raziskovalci, nato pa glede na svoje natančne izračune naročil, naj izvedejo priprave na še zadnja miniranja do kamina. Kmalu nato so ujetim možem skozi kamin navzgor poslali sveče in prvo okrepčilo – mleko in konjak, kar so imeli pripravljeno po Putikovem navodilu, nato pa jim naročili, naj se zaradi nadaljnega razstreljevanja odmaknejo na varno.

Vzdušje pred jamo je bilo ganljivo – pretakale so se solze sreče, deževalo so čestitke, rudniškega upravitelja Setza, ki je bil deležen še posebne pozornosti, pa so številne roke dvignile kvišku. Setz je kot vodja minerskih del požel splošno priznanje, saj se je požrtvovalno posvetil razstreljevanju, hkrati pa opravljal še odgovorno službo v Deutsche Feistritz. S svojim zgledom je vzpodbujal vse svoje sodelavce in podrejene, saj je vedno kot prvi prodril do najnevarnejših točk in dela razporedil tako, da je bil čas dodobra izkoriščen, hkrati pa pazil, da se z deli ni pretiravalo, saj bi vsako pretiravanje zlahka pripeljalo do nesreče in precejšnje izgube časa. Kljub mnogim nasprotovanjem je neomajno sledil svojemu načrtu, ki je po mnenju nekaterih edini pripeljal do rešitve. Setzu so zato pripisovali zasluge, da je med vsemi reševalci prav on najbolj pripomogel k rešitvi ujetih raziskovalcev.

Telefonska povezava jame z Gradcem, ki je bila vzpostavljena prejšnji dan, je prišla še kako prav. O nepričakovano srečnem izidu so najprej izčrpno obvestili

⁵ Domnevni Fischerjev potapljaški dosežek, ki je bil le ena izmed spornih točk kasnejše 'afere Lurloch', je Setz (1902: 17, 21) izpodbijal in ga ironično označil kot 'dosežek, ki ga svet še ni videl', potapljača Fischerja pa poimenoval 'potapljač na suhem'.

deželnega namestnika barona Kübecka. Veselo novico, ki se je bliskovito razširila po Gradcu, so v svet takoj ponesli telefon, telegraf in posebne časopisne izdaje. Deželni namestnik je ob 14.30 iz cesarskega kabineta prejel posebno brzojavko, v kateri je svoje veselje ob uspešnosti reševalne akcije izrazil sam avstrijski cesar, Franc Jožef I.

Medtem so v jami razstreljevali naprej. Z zadnjim miniranjem okoli 16. ure so reševalci izvedli preboj v skoraj pravokotno na vodni tok stoječi kamin. Kot zadnjo oviro je bilo treba s kladivom obtolči še majav kos skale. Da bi lahko mirno izpeljali delo, so se na reševanje podali le Putik, rudniški upravitelj Setz, višji jamski nadzornik Kolb in jamski nadzornik Wilke. Skozi vodoravni, delno zaliti reševalni rov so prodrli do okrog meter globokega jezercja in ga brez vsakršnega varovanja prečili pri polnem vodostaju potoka, saj so lahko pregrade vodo zadrževale le kratek čas. Ko so zapornice odprli, je namreč potok spet začel naraščati. Reševalci so se nato skozi poševni kamin splazili navzgor v novoodkriti del jame, kjer so jih nestrpnost pričakovali raziskovalci. Po devetih dneh ujetništva, med katerim so bili tako blizu utopitvi in kasneje smrti zaradi lakote, so raziskovalci končno padli rešiteljem v objem. Putik se je splazil ven in čakal na najdene može, ki jih je Setz previdno spuščal navzdol skozi kamin. Reševalci so raziskovalce, izčrpane od mraza in lakote, med 16.30 in 16.45 pripeljali na površje, kjer jih je pričakala neizmerno velika množica ljudi. V baraki, ki je stala nasproti jamskega vhoda, so izčrpane može zdravniško oskrbeli in nahranili, nato pa jih odnesli na nosilih in prepeljali v Gradec.

V **sredo, 9. maja**, popoldne so si častniki pod vodstvom Putika in članov društva Schöckelfreunde ogledali dvorano, v kateri so se zadrževali ujeti raziskovalci, naprej v kapniške dele jame pa zaradi visoke vode ni bilo mogoče priti.

Vojska je v Semriachu ostala še do **četrтка, 10. maja**, da bi odstranila pregrade, ki so dobro zdržale močan pritisk vode. Lastniki zemljišč, na katerih so stale pregrade, so odškodnino dobili šele januarja 1895.

‘Afera Lurloch’

V letih po jamarski nesreči se je okoli podrobnosti o razpletu reševalnih del v jami razplamtel pravi spor. Prišlo je celo tako daleč, da so se razvile polemike o tem, kdo je z ujetimi raziskovalci prvi vzpostavil glasovni stik oz. kdo jih je prvi videl in kdo je ravno zaradi tega najbolj zaslužen za njihovo rešitev.

Potapljač Fischer je bil deležen pohvale, vendar tudi graje, saj so ga zato, ker naj bi odstranil zadnjo oviro do raziskovalcev, nekateri hvalili tako, kot da bi vsa zasluga reševanja pripadla le njemu. Inženirski stotnik Staindl, ki je zadnji dan reševalne akcije Fischerja poslal v jamo, je poskušal leta zatem sebe in potapljača prikazati kot resnična in edina rešitelja ujetih raziskovalcev. Sedem let po reševalni akciji je Staindl izsilil javno priznanje za rešitev raziskovalcev, vendar s tem še ni odnehal. V naslednjih letih (15, 34 in 40 let po reševalni akciji), ko se je Staindl od inženirskega

stotnika povzpел do podpolkovnika in celo polkovnika, je objavil tri brošure (1909, 1928 in 1934), v katerih je z iznajdljivimi dokazi poveličeval svoje in Fischerjeve zasluge.

Tako se je na izjave, ki jih je 15 let po reševalni akciji Staindl zapisal v svoji prvi brošuri »Razkritje afere Lurloch« (1909), vodja minerskih del Wilhelm Setz ogorčeno odzval. V dopolnilu k svojemu članka iz l. 1902:17-21 je z opisom dejanskega poteka dogodkov utemeljil neresničnost Staindlovih trditvev, pri tem pa obravnaval sledeče sporne točke:

- Za rešitev ujetih raziskovalcev nista zaslužna Staindl in Fischer, temveč je pri tem odločilno vlogo igralo razstreljevanje, ki so ga dneve dolgo pogumno izvajali rudarji s pomočjo vojakov.
- Inženirski direktor, podpolkovnik Pizzighelli, ki je kot očividec na kraju samem več dni opazoval napredovanje minerskih del, je v nasprotju s Staindlovimi trditvami povedal le resnico, ko je poročal, da so prodor v novi del jame omogočila prav miniranja. Kljub Pizzighellijevim resničnim izjavam so bile razmere v javnosti predstavljene povsem napačno, saj je deželni namestnik baron Kübeck slepo verjel Staindlovim trditvam in sedem let po jamarski nesreči na Staindlovo izrecno zahtevo podal izjavo, v kateri rešitev raziskovalcev pripisuje Staindlu. Ta izjava je bila po Setzovem mnenju povsem neutemeljena, saj se deželnemu namestniku med reševalno akcijo ni zdelo potrebno, da bi se na lastne oči prepričal o stanju na površju in v jami, torej ni mogel podati pristojne sodbe o delih, ki so jih v jami izvedli.
- Med Fischerjevim posredovanjem v jezercu so se reševalnih del udeležili tudi drugi reševalci, ki pa so bili popolnoma spregledani.
- Zasluženega odlikovanja ni prejel nihče od častnikov (Pizzighelli, Treffenschedl, Rosa, Mai) in njihovih podrejenih, niti rudarski komisar Rottleuthner, višji jamski nadzornik Kolb in rudarji, čeprav je vsak izmed njih k rešitvi doprinesel desetkrat več kot Staindl in Fischer, ki je dobil srebrni križec za zasluge.
- Staindl in Fischer sta se prikazala šele takrat, ko je bil preboj v novoodkriti del jame le še vprašanje nekaj ur časa. Pojavila sta se v najugodnejšem trenutku, ko so vodo na površju predhodno zajezili za pregradami in je voda v jami že upadla, saj sta se skoraj suhih nog podala do točke, od katere so rudarji v naslednjih urah v skoraj ravni smeri nadaljevali z razstreljevanjem, dokler se niso prebili do dvorane, kjer so se zadrževali ujeti raziskovalci. Dostop do jezerca jima je lahko omogočil le okrog 10 m dolgi rov, ki so ga v skrajni življenjski nevarnosti nad deročim vodnim tokom do takrat že izstrelili rudarji.
- Približno 2 m široko jezero je bilo takrat le nekaj decimetrov globoko, napolnjeno pa z blatom in prodom, zaradi česar je bilo povsem nemogoče, da bi se Fischer potopil in pod vodo izvajal reševanje.
- Fischer med svojo prisotnostjo v jami ni prodril v kamin in videl ponesrečenec, niti oni niso videli njega.

- Setz za nameček Staindla še opomni, da je pozabil priložiti trden dokaz za svoje izjave in ga okrcal, da načrt, objavljen v Staindlovi prvi brošuri, ne zaščita niti najmanjšim zahtevam, saj je popolnoma napačen in tak, kot bi ga narisal šolarček. Setz se za resničnost svojih besed sklicuje tudi na lastni načrt jame¹¹, ki ga je priložil svojemu članku iz l. 1902, in zatrjuje, da se lahko po še obstoječih fiksnih točkah vsak kadarkoli prepriča, da je njegov načrt popolnoma pravilen.

Odmevi na jamarsko nesrečo po končani reševalni akciji

Vsa dogajanja med reševanjem je budno spremljala vlada na Dunaju, ki jo je štajerski deželni namestnik sproti obveščal o dogodkih. Po koncu reševalnih del se je vlada odločila, da bo udeležence reševalne akcije ustrezno nagradila s podelitvijo odškodnin, nagrad in priznanj. Avgusta 1894 je svétnik deželnega namestništva Klementschič podelil tistim, ki so bili pri reševanju še posebej zaslužni, cesarska odlikovanja (zlati in srebrni križec za zasluge s krono in srebrni križec za zasluge). Poleg župnika Gasparitza, rudniškega upravitelja Setza in tovarniškega direktorja Jülga si je zlato odlikovanje prislužil tudi Viljem Putik. Čeprav so odlikovanja dobili le nekateri posamezniki, pa so pri vsej zmešnjavi reševalnih poskusov k uspešnemu zaključku reševalnih del pripomogli prav vsi udeleženci akcije.

Ker so časopisi o dogodkih v jami poročali po celi Evropi, ljudje jamarske nesreče niso tako hitro pozabili. Do danes so le redkokateri dogodek, ki se je zgodil v jami, še dolgo zatem premlevali in uporabljali v različne namene (v umetnosti, karikaturah, gospodarstvu itd.). Seveda je bil prve dni po nesreči v ospredju predvsem potek reševalnih del, vendar pa so kmalu nastopili še drugi, predvsem komercialni interesi. Iskanje osebnih koristi je kaj kmalu planilo na dan. Josef Fasching, predsednik Društva za raziskovanje jam na Štajerskem, je že takoj po končani reševalni akciji začel dobivati ponudbe, da bi nastopil v predstavi nekega dunajskega gledališča. Ker se mu je zdela ponudba neumestna, jo je gladko zavrnil, za kar je bil seveda poplačan z žaljivkami, ki mu jih je namenil organizator gledališke predstave. Po nesreči je jama pritegnila najrazličnejše umetnike. Nastal je roman, ki je opisoval celoten potek reševanja, pojavili so se barvni jamski načrti ter cela vrsta umetniških slik in skic z jamskimi motivi, izdali pa so tudi posebne znamke.

Da bi vzbudili pozornost, so jamski motiv pogosto uporabljali tudi kot dekoracijo na raznih prireditvah, po jami pa kmalu poimenovali tudi mnoge restavracije. Ena izmed domiselnih predstavitev in reklamnih potez je bila tudi izdelava umetne jame, ki je z detajli (kapniške tvorbe, slap, jezero, jamske poti) izredno natančno posnemala motive iz jame Lurgrotte Peggau. Jama, ki so jo l. 1908 postavili na grajskem vrtu v Gradcu, je bila v tistem času prava znamenitost. Kako domiselno so znali ljudje jamo vključiti v aktualna dogajanja, pa naj ilustrira naslednji primer. V graškem tisku se je l. 1895 pojavil zanimiv komentar, ki poziva raziskovalce jam, naj

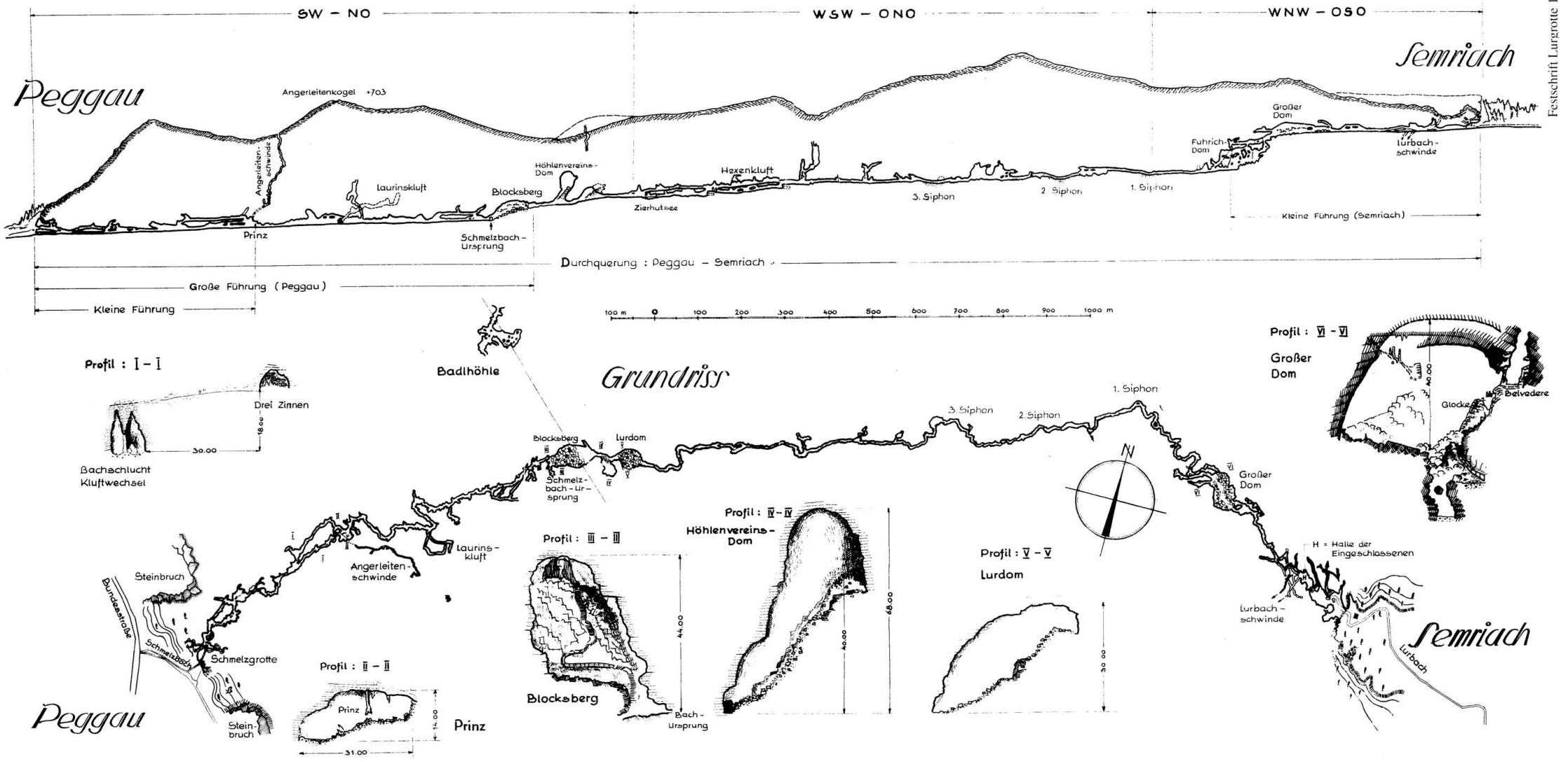
se, namesto da za obiskovanje jam v okolici trošijo čas in denar, rajši ozrejo po 'jahmah' v samem Gradcu, tj. po 'luknjah' v revnih mestnih četrtih, kjer živi najnižji sloj prebivalstva. Ta kratki ironični komentar je želel opozoriti na socialne razmere in stanovanjsko stisko najrevnejših v Gradcu. Domislic o tem, kako najbolje izkoristiti priložnost, je bilo še mnogo več, najpomembnejše pa je, da je marsikatera prispevala k boljšemu poznavanju jame, pridobivanju financ za raziskovalne namene in razvoju jamskega turizma.

Po končani reševalni akciji so zmagoslavje kaj kmalu nadomestili očitki. Čeprav bi lahko povodenj zaprla izhod iz jame kateremukoli društvu, pa so kritike, ki so deževale na račun Društva za raziskovanje jam, članom društva očitale nestrokovnen in neznanstven pristop k raziskovanju, »kar sicer ni nič čudnega, saj so po poklicu le navadni delavci in jermenarji«. Predsednik Društva za raziskovanje jam na Štajerskem, Josef Fasching (1896: 26-27), opravičuje ravnanje svojega društva in na nesramne očitke o nesposobnosti članov odgovarja takole:

»... Na očitek, ki so nam ga navrgli ob tej priložnosti, da nismo moške znanosti in da imajo le taki pravico do raziskovanj, si dovoljujemo opozoriti na to, da niso bili vedno učenjaki tisti, ki so izvedli najpomembnejša odkritja, temveč je imelo vsako obdobje pionirje znanosti, h katerim se prištevamo tudi sami. Danes, zatem ko smo izvršili odkritje in jim pokazali pot, je prišla ura, ko na naša mesta stopajo učenjaki in lahko podzemne prostore raziščejo tudi v znanstvene namene. Brez pionirjev znanosti bi še danes nevedno hodili mimo tega bogatega zaklada narave! Morda še pride čas, ko bodo ljudje spredvideli, da je naš podvig vsaj tako upravičen in koristen kot turizma in vsaka športna zvrst... tako malo je tudi upravičeno na nas usmerjati kritiko, kot se na žalost še vse prepogosto dogaja, saj trije izmed naših najsposobnejših članov pripadajo obrtniškem stanu. Vsi trije so dobri športniki in neustrašni mladi ljudje, ki se le iz ljubezni udeležujejo naših napornih raziskovanj. S skoraj petletno dejavnostjo so si pridobili neprecenljive izkušnje. Kaj vse naši člani znajo in kateri duh jih pri tem vodi, je pri reševalnih delih pokazal tudi g. Max Brunello, preprost delavec, ki je bil od cesarja odlikovan s srebrnim križcem za zasluge, to pa so dokazali tudi preostali s trdno disciplino, ki so jo vzdrževali ves čas našega ujetništva v jami, in so si že zato kljub marsikateri nepremišljenosti, ki so jo zagrešili v prvi vzhičenosti po svoji rešitvi, zaslužili milejšo in pravičnejšo sodbo, kot so jo dejansko doživeli.«

Naslednji očitek je letel na to, da v svoji tekmovalnosti raziskovalci niso upoštevali splošnih pravil glede opreme in postavitve čuvaja, ki naj bi pazil na višino vode, kot tudi na to, da niso bili pozorni na vremenske razmere. Vse te napake so pripeljale do težavne reševalne akcije, ki pa je bila povrh vsega še draga, saj so stroške celotne akcije ocenili na 15.000 goldinarjev. Vsi ti očitki so raziskovalce potrli, saj so prav oni v jami odkrili nadaljevanje.

Po reševalni akciji je bila Društvu za raziskovanje jam čez noč odvzeta pravica, da bi v jami Lurgotte Semriach nadaljevalo z raziskovanji, zaradi česar so člani svojo pozornost namenili drugim raziskovalnim ciljem v bližini.



LURGROTTE · PEGGAU · SEMRIACH

PLANUNTERLAGEN: BOCK
DOLISCHKA
GEZEICHNET: [Signature]

Slika 2: Prevez jamskega sistema Lurgrotte Peggau Semriach. Avtor načrta sta Bock in Doliscka.

Društvo se je v naslednjih letih posvetilo raziskovanju pomembnejših jam graškega območja in kljub preprosti opreми dosegalo precejšnje raziskovalne uspehe, k čemur so v veliki meri prispevali nekateri znani raziskovalci. Med vidnejšimi člani so bili Max Brunello, arhitekt Hans Pascher in slikar Adolf Mayer st., katere danes prištevajo h pionirjem raziskovanja jam na avstrijskem Štajerskem.

Max Brunello, ki je veljal za odkritelja najpomembnejših novih delov jame Lurgrotte Semriach aprila 1894, je bil nedvomno najboljši poznavalec kraške planote Tanneben, v kateri se razteza jamski sistem Lurgrotte. Brunello je v svojem življenju raziskal in dokumentiral precej jam, ponorov ter nekaj vodnih izvirov. Da se je svojega raziskovanja lotil resno, dokazuje podatek, da je za prvi štajerski jamarski kataster izpolnil nad 150 zapisnikov, kar je v tedanjem času presegalo število zapisnikov vseh raziskovalcev skupaj. Med drugim je izdelal tudi načrt jame Hammerbach-Ursprung, ki jo danes zaradi podzemne hidrološke povezave prištevajo k jamskemu sistemu Lurgrotte. Iz te izvorne jame južno od Lurgrotte Peggau namreč priteka potok Hammerbach, ki naj bi s semriške strani dovajal vodo potoka Lurbach. Načrt se je pojavil v zbirki zapisnikov Naravoslovnega društva, iz česar je razvidno, da je bil Brunello tesno povezan s tedanjimi znanstveno-strokovnimi krogi (Mitteilungen für Höhlenkunde, 1938).

Hans Pascher je danes poznan predvsem kot znameniti graški arhitekt. V svojem življenju je namreč naredil načrte za več kot sto sakralnih ter drugih objektov v okviru nekdanje avstro-ogrske monarhije, med drugim je zasnoval tudi celo vrsto cerkva na današnjem slovenskem ozemlju: cerkev na Viču v Ljubljani, kapucinsko cerkev v Gorici, cerkev v Brestanici, romarsko cerkev v Drežnici nad Kobaridom itd. Da pa Pascher ni bil cenjen le kot arhitekt in stavbar, temveč se je aktivno ukvarjal tudi z raziskovanjem jam, nam razkriva krajša novica štajerskega deželnega jamarskega društva (Mitteilungen für Höhlenkunde, 1937). Pascher je bil namreč v raziskovalnih krogih poznan vse od l. 1891, ko je z Josefom Faschingom ustanovil prvo jamarsko društvo na Štajerskem. Na začetku maja 1894, ko je bilo nekaj članov Društva za raziskovanje jam na Štajerskem skupaj s predsednikom Faschingom ujetih v jami Lurgrotte Semriach, je prevzel tudi vodstvo društva. Med drugim je bil dejaven pri dokumentiranju odkritij, saj je narisal načrte nekaterih pomembnih jam graškega območja.

Akademski slikar **Adolf Mayer st.** je s svojimi slikami jamskih motivov precej prispeval k prepoznavnosti jamskega sistema Lurgrotte. Za raziskovanje jam se je odločil spomladi 1894 tik pred velikimi odkritji Društva za raziskovanje jam v Lurgrotte Semriach, v to jamo pa se je prvič podal s člani društva Schöckelfreunde. Ni povsem jasno, kdaj se je priključil Društvu za raziskovanje jam, saj je v svojih dveh dnevnikih, ki pokrivata obdobje od 1891 do 1907, opisoval dejavnosti obeh društev. Po smrti Josefa Faschinga l. 1897 je postal novi predsednik Društva za raziskovanje jam in vodil raziskovanja v okolici Semriacha in Peggaua, vendar se je uspešno obdobje društva počasi bližalo koncu. Mayer se je trdno odločil, da bo

raziskoval v podzemlju masiva Tanneben, kar mu je v naslednjih letih z izjemnimi dosežki tudi uspelo.

Raziskovanje jame Lurgrotte Semriach po končani reševalni akciji

Da po reševalni akciji ne bi prišlo do ponovne nesreče, so po navodilih okrajnega glavarstva jamski vhod zaprli z železnimi vrati. Vstop v jamo je bil mogoč le s posebnim dovoljenjem.

Na pobudo semriškega župnika Gasparitza so domačini predlagali, da bi jamo opremili za turistični obisk, vendar je primanjkovalo denarja, do Semriacha in jame pa ni vodila nobena poštena cesta, saj je bila stara cesta ne določenih odsekih prestrma. S prošnjo za podporo so se obrnili na deželne organe. Sredi maja 1894 so si v spremstvu društva Schöckelfreunde do tedaj raziskane dele jame med drugimi strokovno ogledali tudi trije profesorji, ki so o svojih ugotovitvah poročali deželnemu namestniku in glavarju. Zaradi izjemne lepote kapniškega bogastva in velikih podzemnih razsežnosti so jamo označili kot naravno znamenitost prvega razreda. Od junija naprej so imeli omenjeni profesorji in društvo Schöckelfreunde izključno pravico do znanstvenega raziskovanja v jami. Izdelovali so načrte in fotografije ter izvajali geološka in hidrološka opazovanja.

Za lažjo dostopnost so z razstreljevanjem povečali nizki vhodni del, da bi bilo jamo mogoče obiskati tudi ob višjih vodah, nato pa zvišali še reševalni rov in odstranili kamin. Začeli so z izgradnjo jamskih poti in v začetni del jame speljali majhno jamsko železnico.

Isto leto so ustanovili tudi jamski sklad, ki naj bi finančno podprl dela za izgradnjo in obratovanje jame v turistične namene. Načrtovali so, da bi do jeseni jamo uredili za turistični obisk, vendar je oktobra 1894 v jamo vdrla izredno visoka voda, ki je uničila večino poti v jami. Poplavna voda je segala do nadmorske višine okrog 670 m. Voda, ki je na površju zastajala v obliki jezera, je tokrat pred jamskim vhodom dosegla maksimalno višino 35-40 m, kar je neprimerno več kot v času jamske nesreče spomladi (Benischke & Harum, 1994: 152). Takrat je potok v Vhodni dvorani spremenil svoj tok in od poplave naprej pri reševalnem rovu ne zavije več v desno, temveč teče levo od njega, kjer je še danes njegova struga. Kljub veliki škodi in spoznanju, da je lahko turistična jama s podzemnim tokom nepreračunljiva, so znova poprijeli za delo. Jama Lurgrotte Semriach je bila odprta za javni ogled že avgusta 1895, turistična pot pa je bila speljana vse do končnih delov Velike dvorane. Ker se govorice o uspešni reševalni akciji še vedno niso polegale, je bilo zanimanje za obisk izredno – obiskovalci so prihajali celo z Dunaja, iz Moravske, Madžarske, Hrvaške ter nemških mest.

Za turističnim odsekom jame so eden izmed profesorjev in člani društva Schöckelfreunde v naslednjih letih raziskovali še naprej. Do l. 1902 jim je prek 80 m globo-

kega brezna pod Veliko dvorano, ki so ga premagali s pomočjo lesenih lestev in stopnic, uspelo prodreti okrog 1400 m daleč v notranjost masiva.

Raziskovanja celotnega jamskega sistema Lurgrotte

Ker so bili v urejanje jame za turistični obisk vloženi neznanski napori, bi bilo zanimivo na kratko predstaviti tudi nadaljnja raziskovanja celega jamskega sistema. Čeprav so jamski sistem raziskali v precej kratkem času, pa ima za seboj pestro zgodovino nenehnih visokih voda ter zahtevnih gradbenih del za samo izgradnjo v turistične namene. Težave, s katerimi so se soočali raziskovalci v podzemlju, bi lahko primerjali s tveganji, ki so jih morali premagovati prvi raziskovalci Škocjanskih jam.

Po reševalni akciji maja 1894 so jamo raziskovali s semriške strani vse do l. 1908, v letih 1906-1924 pa so v sistem prodirali s peggavske strani.

Raziskovanje semriškega in peggavskega dela jamskega sistema Lurgrotte je v naslednjih letih potekalo pod vodstvom treh izjemnih osebnosti, ki so z ustanovitvijo novih društev v Gradcu odločilno vplivale na organizirano raziskovanje jam graškega oz. avstrijskega prostora.

Slikar **Adolf Mayer st.** je okrog l. 1900 zaradi številnih očitkov izstopil iz Društva za raziskovanje jam na Štajerskem. Okoli sebe je zbral skupino raziskovalcev, ki so delovali brez statusa društva vse do l. 1906, ko je uradno ustanovil *Štajerski jamarski klub (Steirischer Höhlen-Club)*, ki je deloval kot sekcija v okviru Avstrijskega turističnega kluba. Mayer je bil eden od glavnih raziskovalcev semriškega in peggavskega dela jamskega sistema. Glavni cilj njegovih dejavnosti je bilo raziskovanje hidrološke povezave v masivu Tanneben.

V semriški del sistema se je Mayer podal že l. 1902. V tedaj neraziskanih stranskih vhodnih delih jame je poskušal z izkopavanjem slediti podzemnemu toku, a je naletel na nepremagljive ovire. Še istega leta je stopil tudi v neraziskani predel pod Veliko dvorano, od koder je v naslednjih letih uspešno raziskoval v smeri proti peggavskemu jamskemu vhodu. Leta 1906 je Štajerski jamarski klub pod vodstvom Mayerja prodrl približno 3 km daleč v podorno dvorano Blocksberg, kjer izvira potok Schmelzbach.

Začetek organiziranega in sistematičnega raziskovanja peggavske strani jamskega sistema sega v leto 1906, ko se je Mayer posvetil tudi zahodni strani masiva Tanneben. Da bi vzpostavil povezavo s podzemnimi deli, raziskanimi s semriške strani, se je Mayer tistega leta lotil obsežnih del v jami Schmelzgrotte (danes Lurgrotte Peggau) v bližini Peggaua, ki jih je s svojima sinovoma Adolfom ml. in Hermannom ter člani Štajerskega jamarskega kluba uspešno izvajal vse do svoje smrti l. 1926. Potok Schmelzbach, ki izvira približno 2 km v notranjosti sistema, je skozi jamski vhod padal v nekaj metrov visokem slapu in poganjal vodno žago, ki je stala tik pod jamskim vhodom. V notranjost jame je bilo mogoče prodreti le okrog 60 m daleč,

saj je nadaljevanje onemogočal sifon. Vsi poskusi, da bi sifon obšli, so spodleteli. Pod Mayerjevim vodstvom so sifon premostili šele po prebitju umetnega obhodnega rova, za katerim so znova naleteli na potok Schmelzbach. Drugega sifona raziskovalcem ni uspelo obiti niti po enem letu težavnega razstreljevanja iz čolnov, zato so s pomočjo električne naprave za črpanje odstranili zastajajočo vodo za prvim sifonom. Leta 1914 so pod nadzorstvom Mayerja, ki je vodil gradbena dela, s pomočjo električnega vrtalnega stoja prebili 86 m dolgi Odtočni rov. Po končanem, skoraj leto dni trajajočih delih je voda, ki je zastajala v jami, odtekla, jama pa je postala dostopna do drugega sifona. Skozi umetni Odtočni rov, ki se začneja pri nekdanjem prvem sifonu, priteka potok Schmelzbach na površje še danes, in sicer na spodnjem koncu tega rova, ki je okrog 7 m pod jamskim vhodom. Da bi raziskovalci vzpostavili povezavo z delom sistema, ki je bil raziskan z semriške strani, pa je bilo treba premagati še mnogo težav. Kot je znano, sta se na kratki razdalji v nadaljevanju pojavila še dva sifona, tako da so se dela precej zavlekla. Nadaljnji prodor je zahteval črpanje vode, odkopavanje neizmerne količine sedimentov in prebijanje umetnih obhodnih rovov. Vzporedno z raziskovanji so tudi na peggavski strani sistema jama urejali za turistični ogled. Kljub kratkemu raziskanemu odseku je jama tiste čase pritegnila veliko obiskovalcev.

Hermann Bock (1882-1969), rojen v Brnu na Moravskem, je l. 1902 prišel v službo na štajersko deželno vladu v Gradcu kot kmetijski inženir. Še istega leta je stopil v stik z Adolfom Mayerjem st. in tako nadaljeval z raziskovanjem podzemlja, ki se ga je lotil že v domačem Brnu. Kljub dobremu sodelovanju s Štajerskim jamarskim klubom je Bock l. 1907 ustanovil svoje društvo z imenom *Verein für Höhlenkunde in Graz*. Z začetkom ustanavljanja sekcij se je društvo l. 1911 preimenovalo v *Verein für Höhlenkunde in Österreich*, saj se je raziskovanje, ki je bilo sprava omejeno na graško območje, sčasoma razširilo na vsa kraška območja današnje Avstrije in na Moravsko. Z ustanovitvijo sekcije *Sektion Steiermark* l. 1919 je bilo društvo samo še nadrejena administrativna organizacija, sekcija pa je izvajala raziskovanja. Z ustavnovitvijo deželnega jamarskega društva na Dunaju leta 1923, sta *Verein für Höhlenkunde in Sektion Steiermark* razpadla. Nasledstvo je prevzelo društvo *Verein für Höhlenkunde mit dem Sitze in Graz*, ki pa je razpadlo že l. 1924. Hermann Bock, ki je predsedoval vsem omenjenim društvom s sedežem v Gradcu, velja za enega najbolj odmevnih raziskovalcev ne samo graškega temveč celotnega avstrijskega prostora. Izsledke svojih raziskovanj je predstavil v celi vrsti strokovno-znanstvenih publikacij.

Ko se je l. 1906 Adolf Mayer st. lotil sistema s peggavske strani, je s semriške strani z raziskovanji nadaljeval inž. Hermann Bock, ki je z Mayerjem raziskoval v jami že od l. 1902. Pod Bockovim vodstvom je l. 1908 *Verein für Höhlenkunde* prodril 4,5 km daleč v dvorano Siegeshalle, ki je bila končna točka, katero je bilo mogoče doseči s semriške strani. S peggavske strani sistema so se po mnogih finančnih in tehničnih težavah v to dvorano, ki je le nekaj sto metrov oddaljena od

peggavskega jamskega vhoda, prebili šele l. 1924, kar je zasluga požrtvovalnega dela družine Mayer in sodelavcev. Trideset let po začetku organiziranega raziskovanja je bila tako dokončno vzpostavljena in dokazana podzemna povezava med obema deloma jamskega sistema.

Na peggavski strani je Štajerski jamarski klub prek Siegeshalle jamske poti gradil še naprej. Nekako do l. 1933 so jamo uredili za turistični obisk do markantne karniške tvorbe Princ, do koder še danes poteka krajše, enourno turistično vodenje v jami Lurgrotte Peggau.

Johann Gangl (1906-1966), ki se je z raziskovanjem jam ukvarjal že od mladih nog, je l. 1925 v Gradcu ustanovil *Sekcijo za raziskovanje jam* v okviru Turističnega društva *Die Naturfreunde*. Sekcija ni imela posebnih raziskovalnih uspehov, zato je še pred njenim razpadom l. 1934/35 Gangl odločil ustanoviti lastno društvo. Leta 1933 je tako v Gradcu nastalo štajersko deželno društvo *Landesverein für Höhlenkunde in der Steiermark*, v katerem je Gangl deloval vse svoje življenje. Za svoje izredne dosežke je bil tik pred smrtjo odlikovan z avstrijsko državno zlato medaljo za zasluge. Poleg raziskovanja jam v okolici Gradca je društvo vrsto let posvetilo tudi jamskemu sistemu Lurgrotte. Čeprav društvo po ustanovitvi ni izstopalo z izjemnimi dosežki, pa ga je Ganglu uspelo ohraniti pri življenju. S svojim sistematičnim delom se je Landesverein für Höhlenkunde in der Steiermark obdržalo do današnjih dni. Rezultat kontinuiranega delovanja se odraža v obsežnem društvenem arhivu in katastru, ki ga je društvo uredilo za celotno Štajersko.

Urejanje obeh jam v turistične namene je bilo zaradi visokih voda precej zanesljajško početje, saj so vode vsakih nekaj let s semrriške strani z vso silo vdrle v jamski sistem. Tako je npr. l. 1910 izredno visoka voda popolnoma uničila vse turistične poti in naprave v Lurgrotte Semriach in za nekaj mesecev prekinila vodenja po jami. Ker so bili za turističnim delom te jame raziskani predeli v smeri proti Peggau delno zasuti, je bilo s semrriške strani nemogoče priti v notranjost masiva vse do l. 1935, ko so raziskovalci pod vodstvom Gangla in Bocka iz zasutih ožin in sifonov izkopal material.

Ko so bile odstranjene vse ovire, je l. 1935 nekaj članov Landesverein für Höhlenkunde z Ganglom na čelu prvič prečilo celotni jamski sistem, kar je bil v tistih časih precejšen dosežek. Raziskovalci, ki so v jamo stopili na semrriški strani, so s pomočjo zasilnih čolnov in lestev do peggavskega jamskega vhoda prišli v približno 17 urah. Med drugo svetovno vojno je društvu še dvakrat uspelo prečiti celotni jamski sistem.

Takoj po vojni so začeli člani Landesverein für Höhlenkunde pod Ganglovim vodstvom izvajati zahtevno nalogo – z nadaljnjo izgradnjo novih jamskih poti naj bi tudi osrednji del sistema usposobili za turistični obisk, s čimer bi lahko turistično vodenje izvajali skozi celi jamski sistem. V ta namen so na peggavski strani jamske poti potegnili še naprej v podorno dvorano Blocksberg, ki je v današnjem turističnem delu Lurgrotte Peggau cilj daljšega, dvournega vodenja. V petdesetih le-

tih 20. stoletja so dela potekala vzporedno z obeh strani, saj so se izgradnje lotili tudi s semriškega dela sistema, kar pa je bilo zaradi neposredne nevarnosti vdora poplavnih voda s površja precej zanesenjaško početje. V nadaljevanju pod Veliko dvorano je namreč nekaj sifonov, ki so bili ob normalnih pogojih sicer prehodni, ob višjih vodah pa je voda segala do stropa. Da bi premostili sifone, so v petdesetih letih z razstreljevanjem prebijali obhodne rove, kar je bilo izredno tvegano, saj so minirali brez prezračevalnih naprav. Pri načrtovanju gradbenih del so se opirali na Ganglove jamarske izkušnje, saj je Gangl predlagal optimalne rešitve o izbiri poti. Čeprav je moralo društvo gradbeni material prenašati globoko v notranjost masiva, so z izgradnjo novega, osrednjega turističnega odseka končali že na začetku šestdesetih let. Jama je bila tako pripravljena za vodenja z obeh strani sistema.

Leta 1968 so si lahko celi jamski sistem prvič ogledali tudi obiskovalci. Turistično prečenje pa kljub začetnemu velikemu zanimanju ni izpolnilo pričakovanj, saj je hoja po težavnih poteh, dolgih več kot 5 km, trajala tri ure, kar je bilo za večino obiskovalcev zdaleč preveč. Vodenje skozi celi sistem je bilo prekinjeno v letih 1970 in 1971, ko so visoke vode, ki so planile skozi masiv, zasule in uničile poti. Po obsežnih sanacijskih delih so sistem ponovno usposobili za ogled, l. 1975 pa so turistično prečenje od Semriacha do Peggau dokončno opustili. Tisto leto je namreč nastopila tako visoka voda, da je poplavni val v 30 min dosegel izhod pri Peggauu, pri tem pa uničil velik del poti.

Od takrat potekajo turistični ogledi ločeno, in sicer s semriške ali peggauske strani. Turistični odsek Lurgrotte Semriach se zaključi v predelu tik pod Veliko dvorano, Lurgrotte Peggau pa si je mogoče ogledati v eni uri do predela Prinz, v dveh urah pa se vodenje zaključi v podorni dvorani Blocksberg, kjer izvira potok Schmelzbach.

Po l. 1975 so kljub ponovnim visokim vodam ponovno usposobili tudi osrednji del sistema (Geisterschacht-Blocksberg), ki pa je danes zaradi delno zasutih in uničenih poti težje prehoden in dostopen samo jamarjem.

Literatura

- Anonim, 1937: Architekt Hans Pascher ein Achziger. Mitteilungen für Höhlenkunde, Neue Folge, Landesverein für Höhlenkunde in Steiermark, 3. Heft, Juli 1937, 29. Jahrg.
- Anonim, 1937: Vor 43 Jahren in der Lurhöhle eingeschlossen. Mitteilungen für Höhlenkunde, Neue Folge, Landesverein für Höhlenkunde in Steiermark, 3. Heft, Juli 1937, 29. Jahrg.
- Anonim, 1938: Die Forschungen Max Brunellos im Tannebengebiet. Mitteilungen für Höhlenkunde, Neue Folge, Landesverein für Höhlenkunde in Steiermark, 1. Heft, Jänner 1938, 30. Jahrg.
- Benischke, Ralf & Harum, T., 1994: Zur Hydrologie und Hydrogeologie des Gebietes Peggau – Tanneben – Semriach. Festschrift Lurgrotte 1894-1994. Landesverein für Höhlenkunde in der Steiermark, 143-181, Graz.

- Brandtner, P. Clemens Johann, 1994: 100 Jahre Lurgrotte Semriach. Ein geschichtlicher Beitrag zur Entdeckung, Erforschung und des Ausbaues der Lurgrotte. A-8113 St. Barholomä 1 (Eigenverlag).
- Fasching, Josef, 1896: Die Entdeckung der Lueggrotten und die Katastrophe. Mittheilungen der Gesellschaft für Höhlenforschungen in Steiermark, 1 (1), 19-27, Graz.
- Gasparitz, Ambros, 1894: Semriach mit Schöckel und Lurloch. Graz.
- Grazer Tagblatt, 1894: Entdeckung großartiger Höhlen und Grotten. 4, (104, Morgenausgabe), 2, Graz Di., 17. April 1894. Objavljeno v: Weißensteiner Volker, 1994a: 26).
- Hochschorner, Karl Heinz, 1983: Zur Geschichte der höhlenkundlichen Vereine Österreichs (Unter besonderer Berücksichtigung der Vereine in Wien, Niederösterreich und der Steiermark). Mitteilungen des Landesvereines für Höhlenkunde in der Steiermark. Landesverein für Höhlenkunde in der Steiermark, 12. Jahrgang, Heft 4, 203-323, Graz.
- Saar, Rudolf, 1922: Die Lurhöhle bei Peggau in Steiermark (früher Schmelzgrotte). Aus der Österr. Staatsdruckerei, Wien
- Saar, Rudolf & Pirker, Rudolf, 1979: Geschichte der Höhlenforschung in Österreich. Landesverein für Höhlenkunde in Wien und Niederösterreich, Wien 1979
- Schenk, Franz & Wild, Franz, 1994: Die Lurgrotte erzählt ... Ein Streifzug durch ihre Geschichte von den Angängen bis heute. 2-20, Peggau, Semriach.
- Setz, Wilhelm, 1894: Die Sprengarbeiten in der Lurlochhöhle bei Semriach. Montan-Zeitung für Oesterreich-Ungarn und die Balkanländer, I. Jahrgang, Nr. 11, Graz.
- Setz, Wilhelm, 1902: Die Rettungsarbeiten in der Lurlochhöhle bei Semriach nebst einem Plane. Selbstverlag, Graz.
- Weißensteiner, Volker, 1994a: Zur Kenntnis der Lurgrotte vor der Entdeckung 1894. Festschrift Lurgrotte 1894-1994. Landesverein für Höhlenkunde in der Steiermark, 5-36, Graz.
- Weißensteiner, Volker, 1994b: Die Einschliessung und Rettung der Forscher, die Lurlochkatastrophe von 1894. Festschrift Lurgrotte 1894-1994. Landesverein für Höhlenkunde in der Steiermark, 37-52, Graz.
- Weißensteiner, Volker, 1994c: Die Erforschung der Lurgrotte nach der Einschliessungskatastrophe. Festschrift Lurgrotte 1894-1994. Landesverein für Höhlenkunde in der Steiermark, 53-62, Graz.
- Weißensteiner, Volker, 1994d: Die Lurgrotte in Kunst, Literatur, Unterhaltung, Wirtschaft, Werbung, Tagespolitik und Soziologie. Festschrift Lurgrotte 1894-1994. Landesverein für Höhlenkunde in der Steiermark, 259-281, Graz.

Technischer Bericht

über
die Hilfsaction am Surloch bei Semriach.

Der telegraphische Auftrag zur Abreise
nach Semriach zum Linsloch sollte mich
Dienstag den 5. Mai nachmittags 1/2 5 Uhr.
Meine Abreise wurde auf 12 Uhr mittags
mit dem Befehlzuge über Graz nach Peggau
bestimmt. Der Herr Landespräsident Herr
Hein traf auf telegraphischem Wege die Anord-
nung, daß der Befehlzug wegen meiner An-
kunft in Peggau angehalten werden sollte.
Die Abreise erfolgte nach Vorbereitung und
Mitnahme aller erforderlichen Geräthe zinkts
auf die Reise ohne Verzögerung. Ankunft
in Peggau 5 Uhr früh, ferner Peggau,
aufsetzpunkt Gepäck nach Semriach, An-
kunft in Semriach 3/4 8. Nachfragen nach
dem Aufnahmestellen Pol Herron kh. Waffenhau-

Tehnično poročilo o reševalni akciji v jami Lurloch pri Semriachu

Wilhelm Putick*

Poročilo je bilo objavljeno v Mittheilungen des Landesvereines für Höhlenkunde in der Steiermark, 16. Jahrgang, Heft 1-4, 1987, 38-54, Graz.

Prevod poročila je dopolnjen z izseki iz Putikovega članka „Lurloch z vidika tehnike«, ki se pojavljajo v opombah, priložen pa mu je tudi podrobnejši načrt, ki je bil skupaj z omenjenim člankom objavljen 7. septembra 1894.

•••

Telegrafski nalog za odhod do Semriacha in jame Lurloch sem prejel v soboto, 5. maja, ob 16.30. Zadolžili so me, naj opolnoči z brzovlakom odpotujem prek Gradca v Peggau. Gospod deželni predsednik, baron Hein je s telegrafskim sporočilom izrazil zahtevo, naj zaradi mene brzovlak ustavi v tem mestecu. Ko sem se pripravil in s seboj vzel vse, kar je potrebno, sem odpotoval točno ob uri, potovanje samo pa je potekalo nemoteno. V Peggau sem prispel ob 5. uri, nato pa se s prtljago odpeljal v Semriach, kamor sem prišel ob 7.45. Povprašal sem po gospodu c. kr.¹ svétniku deželnega namestništva Klementsčitschu, se posvetoval z županom Semriacha in obiskal župnika dr. Gasparitza². Oba zadnje omenjena gospoda sem kot zaupanja

* Prevod iz nemščine, priredba teksta in opombe (če ni drugače navedeno): Mojca Urankar. Članek je slovenski prevod poročila Technischer Bericht über die Hilfsaction am Lurloch bei Semriach, ki ga hranijo v Štajerskem deželnem arhivu v Gradcu. Poročilo opisuje predvsem zadnja dva dneva reševalne akcije (6. in 7. maj), katere se je Putik udeležil po nalogu cesarsko-kraljevega Ministrstva za poljedelstvo.

¹ Okrajšava za cesarsko-kraljevi, nemško k. k. (kaiserlich-königlich) ali k. u. k. (kaiserlich und königlich); v času avstroogrske monarhije vse do l. 1918 v rabi pred uradniškimi, tehniškimi in vojaškimi nazivi posameznikov ter organov.

² dr. P. Ambros Gasparitz, tedanji župnik v Semriachu.

vredni osebi povprašal po najpomembnejših dogajanjih, povezanih z jamo Lurloch. Nato sem se nastanil, se primerno oblekel za obisk jame in naročil, naj potrebno opremo takoj odnesejo dol do jame.

Na poti proti jami me je spremljal prvi občinski svétnik, ki je bil obenem tudi lastnik mlinov v Semriachu. Spotoma sem ga vprašal, kakšne so pretočne razmere v strugi potoka. Njegovo pripovedovanje in lastne ugotovitve so me kmalu pripeljale do spoznanja, da je semriška dolina zaprta kotlinasta slepa dolina z enim samim odtokom voda, ki poteka skozi sotesko vse do navpične, približno 60 m visoke skalne stene, kjer je vhod v jamo Lurloch, skozi katerega voda priteče v podzemlje, tako da vse vode te kotanje odteka le po podzemni poti. Med pogovorom z lastnikom mlinov sem prav tako izvedel, da je v zgornjem toku potoka šest ali sedem mlinskih jezov. Na moje vprašanje, v kolikem času bi se jezovi napolnili, če bi jih predhodno izpraznili, mi je odgovoril, da bi se to zgodilo v 6-7 urah.

Nadalje sem ocenil, da je v strugi potoka pod naseljem Semriach obstoječi pretok vode največ $1,5 \text{ m}^3/\text{s}$.

Mimogrede sem si ogledal še dokončane pregrade, ki so bile pripravljene, da bi zadržale vodo Semriškega potoka! Ocenil sem prostornino trem jezercem podobnih akumulacij, ki naj bi jih napolnili s pomočjo teh pregrad in takrat niso bile napolnjene, saj kot je bilo rečeno, so se bali, da bi se pregrade podrle. Prav tako ustrezno so bile pripravljene tudi prelivi z zapornicami, skozi katere je potok odtekal na drugo stran pregrad.

Potok je dovajal $1,5 \text{ m}^3$ vode na sekundo. Prostornino teh treh zajezev sem ocenil na približno 8.000 m^3 . Po krajšem izračunu iz tega sledi, da bi v uri in 28 minut voda Semriškega potoka napolnila akumulacije, nato pa prek zapornic spet stekla navzdol proti jami Lurloch.

Tu je zaradi oblikovanosti terena stransko odvajanje vode povsem nemogoče!

Najnižje nasuta zemeljska pregrada je bila od vhoda v Lurloch oddaljena približno kilometer. Če bi pretela nevarnost, da bi pregrada popustila, ali pa bi se to zares zgodilo, brž ko bi pregrade uporabili za zajezev vode, bi preteklo približno 6 minut, preden bi voda pritekla do jame.

Te ogleda in izračuna sem opravil kar na poti med naseljem Semriach in jamo, saj sem šel naravnost mimo pregrad.

V nadaljevanju poti do jame Lurloch sem si pri najspodnejši pregradi za cilj svojih ogledov izbral levo obrežje Semriškega potoka, imenovanega tudi Lurbach, ki teče skozi sotesko. V tej ozki soteski sem naletel na nasip v začetni fazi izgradnje, na katerem pa dela niso nadaljevali. Nasutje je bilo nameščeno v soteski potoka in bilo po toku navzgor približno 500 m oddaljeno od jame.

Leg za pregrado je bila izbrana prav tako dobro kot lega za zajezevne pregrade. Ta ožina se mi je zdela še posebno pomembna točka za morebitno postavitev do 12 m visoke zajezevne, ki bi dala približno 37.500 m^3 prostornine. Če bi bil v ozki soteski maksimalni pretok vode $2 \text{ m}^3/\text{s}$, bi trajalo polnjenje te namišljene akumula-

cije 5 ur in 12 minut. Šele po tem času bi lahko voda stekla prek jezua in nadaljevala svojo pot proti vhodu v jamo Lurloch.

To mesto, na katerem bi postavili zaježitveno kašto, bi za zadrževanje vode uporabili v primeru, če že obstoječe pregrade ne bi zadoščale, kar pa sem lahko ocenil šele kasneje, po ogledu podzemnih prostorov. Takoj mi je bilo tudi jasno, iz česa naj bi bila zgrajen ta jez, saj sta bila v bližini na razpolago tako les kakor tudi skale. Sicer pa bi izgradnja takšne kašte zahtevala izmensko delo približno 120 vojaških inženircev, ki bi delali tri dni in tri noči.

Nadaljeval sem pot do jame.

Na tej poti sem ob 9.45 srečal gospoda sekr. svétnika deželnega namestništva Klementsčitscha, ki me je napotil k svojemu namestniku za jamo Lurloch, c.kr. okrajnemu komisarju Dumatu. Pot sem nadaljeval v spremstvu občinskega svétnika, poznavalca lokalnih razmer, in nekaj minut pred 10. uro prišel do mesta, kjer je bil omenjeni komisar navzoč po uradni dolžnosti. Takoj ko sem se predstavil in se seznanil še z drugimi prisotnimi tehničnimi strokovnjaki in poznavalci jame iz obeh društev, tj. »Höhlenforscher« in »Schöckelfreunde«, sem se odpravil v jamo, da bi si stvar ogledal na kraju samem.

Ker niti v strugi potoka pred jamo niti v strugi podzemnega toka in odtoka voda v jami nisem naletel na vodomerno lato za opazovanje vodostajev, sem odredil, naj izdelajo nekaj teh pomembnih pripomočkov, sam pa sem v bližini takratnega konca jame lastnoročno označil višino vode. Istočasno sem naročil višjemu jamskemu nadzorniku Gustavu Kolbu in jamskemu nadzorniku Johannu Wilkeju, naj izdelata ustrezne oznake za višino vode in naj vestno pazita na morebitne spremembe višine vode. Med prvim ogledom skrajno nizkih delov te vodne jame sem se prepričal, da tako imenovano »jezerce« na takratnem koncu jame ni nič drugega kot sifonski zaključek podzemnega vodnega toka, katerega pot se za skalnimi stenami, v katere se je trenutno zaganjal razpenjen in deroč podzemni tok, zagotovo nadaljuje podobno kot pot, ki jo je potok opravil od jamskega vhoda do tega jezerca oziroma sifona.

Prepričal sem se tudi, da je mogoče brez nevarnosti razstreljevati strop v nizki »pasaži« – podzemnem zapiraču– na desnem bregu podzemnega potoka.

Z miniranjmi so si že pred mojim prihodom prizadevali za nujno potrebno zvišanje jamskega profila.³ Dela sta zelo zanesljivo vodila izmenično gospod rudniški upravnik Setz⁴ in c.kr. rudarski komisar Rottleuthner. Z razstreljevanjem naj bi omogočili lažji dostop do omenjenega jezerca. Kot so trdili prisotni poznavalci jame, je v bliži-

³ Rudarji so začeli minirati že v torek, 1. maja. Reševalni rov je bil zvišani del nizke pasaže pred 1. sifonom.

⁴ Wilhelm Setz, upravnik Brandenburško-westfalskega rudarskega združenja. Skoraj ves čas reševalne akcije je vodil minerska dela, ki so jih izvajali rudarji iz bližnjega rudnika srebra v naselju Deutschfeistritz.

ni tega jezercerca, v dotlej neznani smeri in oddaljenosti, kaminu podoben prehod, ki vodi navzgor v višje ležeče jamske prostore, kjer bi se lahko zadrževala sedmerica mož, ki jim je izhod iz jame zaprla visoka voda.

Ugotovil sem, da so profil že povečali v dolžini okrog 6 m. Med mojimi podzemnimi ogledi so nemoteno vrtali in nato aktivirali mine. Na splošno so minirali v presledkih od ure in četrt do ure in pol.

Takoj po miniranju ob 11.15 sem prosil gospoda Antona Fröhlicha⁵, ki dobro pozna jamo, naj mi pokaže verjetno mesto spodnjega ustja kamina, zatem ko sem z njegovih skic razbral, da ne zna risati in da med seboj popolnoma zameša in zamenjuje tloris z navpičnimi prerezi (profili). To moje silno neprijetno spoznanje pa se je nanašalo tudi na vse tiste poznavalce jame, ki so že kdaj prej ob lepem vremenu in najnižjem nivoju potoka v jami obiskali podzemne prostore in sedaj na mojo prošnjo izdelali enostavno skico, da bi se lahko vsaj približno orientiral.

Tudi v tako imenovani pasaži, in sicer v tistem delu, ki je bil povečan z razstreljevanjem skrajno nizkega stropa vse do točke, do koder se je dalo na trebuhu iztegniti naprej, so mi poznavalci jame nakazali približno smer proti iskanemu mestu, kjer naj bi bilo ustje kamina. Pri tem sem dobil sledeče informacije, ki so se med seboj popolnoma razlikovale. (Vsakega od priporočenih informatorjev – pokazateljev smeri – sem peljal posebej do skrajne točke v pasaži, ki jo je bilo mogoče doseči, da bi mi nakazal smer do kamina. Med 13. in 14. uro je poznavalec jame gospod Max Brunello⁶, ki je dejansko do nosu tičal v vodi, prišel na vrsto kot zadnji izmed tistih, za mojo odločitev pomembnih mož, ki menda dobro poznajo podzemne prostore. Izrazil je svoje mnenje o smeri med skrajno točko zvišanega dela pasaže in spodnjim ustjem kamina ter smer označil na steni sifona).

Anton Fröhlich je nakazal smer v desno, pod kotom približno 60° od dolžinske osi dotlej razstreljenega dela pasaže.

Max Brunello je nakazal smer v levo, pod kotom približno 30° od dolžinske osi dotlej razstreljenega dela pasaže.

Pater Bruno⁷ pa je pojasnil, da se zaradi visoke vode v jami trenutno ne more orientirati. Ravno ta izjava je bila odločilna za moje kasnejše, a nujne ukrepe.

Manj zanesljivi poznavalci jame so nekajkrat izrazili celo zaskrbljenost, da je morda reševalni rov razstreljen že tako daleč, da pelje mimo spodnjega ustja kamina!

Nekateri izmed takšnih poznavalcev, ki so jamo že prej obiskali, pa so po drugi strani zatrjevali, da je spodnja odprtina kamina na levem bregu podzemnega potoka, in sicer za 90° odmaknjena v levo od smeri dotlej povečanega dela pasaže!

Skoraj nihče od tistih, ki so jamo dotlej obiskali in jo dobro poznali, ni mogel na kraju samem razlikovati med levim in desnim bregom podzemnega toka!

⁵ tedanji predsednik jamarskega društva »Die Schöckelfreunde«.

⁶ član Društva za raziskovanje jam na Štajerskem.

⁷ Pater Bruno Kreulitsch, tedanji kaplan v Semriachu.

Iz navedb poznavalcev jame, ki so se močno razlikovale, in sicer za več kot 90°²², sem kmalu razbral, da ni mogel nihče niti slučajno naznačiti zanesljive in sprejemljive smeri do kamina. Ugotovil sem, da ni bilo zaradi razhajanja mnenj prav nobenega govora o natančnejši navedbi dolžine, v kateri naj bi razstreljevali rov do spodnega ustja kamina, saj mi prav nihče ni vedel zanesljivo povedati, kje je prava smer do cilja razstreljevanja. Omenjeni možje so enostavno povsem izgubili orientacijo, kar sem si razlagal s tem, da ni dotlej še nihče od njih v jami Lurloch naletel na tako visok nivo vode. Ta zelo neprijetna spoznanja so me pripravila do tega, da sem prenehal z nadaljnjim poizvedovanjem.

S svojimi večkratnimi ogledi v jami nisem rudarjev pri delu skoraj nič zadržal; še naprej so vrtali in razstreljevali v prvotni smeri.

Gospoda okrajnega komisarja sem obvestil o svojih nikakor ne zadovoljivih spoznanjih in ga prosil, naj, če je le mogoče, na kraju samem skliče takojšen posvet vseh prisotnih strokovnjakov, saj imam nadvse pomembne konkretne predloge.

Navedbe smeri za nadaljevanje razstreljevanja, ki so se razhajale za 90°, so me navdale z nepopisno grozo.

Nenadoma me je prešinila naslednja zamisel: treba je razstreljevati naprej – nato zapreti pregrade – sledil bo upad vode v jami – nadalje je potrebno poiskati spodnje ustje kamina – označiti in določiti smer za nadaljnje zvišanje rova – potolažiti ujete raziskovalce in jih oskrbeti z živili ter razsvetlavo – previdno odpreti zapornice in izprazniti akumulacije – v jami dokončati razstreljevanje rova do kamina – nato rešiti ponesrečence in jih spraviti na varno.

Ko sem mirno pretehtal vse, kar sem videl in opazoval v kotlini ter v jami, sem bil trdno prepričan, da nam bo ob veliki pripravljenosti vseh prisotnih organov oblasti in izbranih strokovnjakov le po vnaprej začrtani poti uspelo razrešiti to strašansko skrivnost sifonov.

Ker je bila zadeva nujna in ker na kraju samem ni bilo že prej poskrbljeno, da bi zapisali moje načrte in tehnične predloge, poleg tega pa nam je primanjkovalo še časa, sem se za nekaj trenutkov umaknil in v svoj gozdarski koledar zasnoval sledeči konkretni predlog:

»Med ogledom skrajne točke doslej razstreljenega oziroma zvišanega dela pasaže ki sem ga v jami zaključil danes do 14. ure, sem ugotovil, da je bilo opravljenega kar veliko dela. Kljub požrtvovalnemu osebnemu angažiranju na kraju samem pa me poznavalci podzemnih rogov, še posebej gospod Max Brunello, ki je na skalni steni označil smer proti iskanemu kaminu, na žalost niso uspeli povsem prepričati, da bo nadaljevanje rova, ki naj bi bilo od zdaj naprej od dosedanje smeri le malce (za približno 20°) odklonjeno v levo in naj bi se te smeri držalo še naprej, tudi pravo nadaljevanje!

Če bomo izkoristili nivo Semriškega potoka, ki trenutno počasi upada, upam, da bomo z neobhodno potrebno in strogo nadzorovano zajezitvijo uspešno zadržali vodo za dokončanimi pregradami. Le na ta način je mogoče v nekem času – verjetno v uri in pol – brez težav znižati gladino vode, ki zastaja na sedanjem koncu jame.

Ta čas je treba dodobra izkoristiti, da bi čimbolj natančno in zanesljivo z jamomerski mi metodami določili tisto pravo, še vedno neznano mesto, kjer je spodnje ustje kamina!

Le tako obstaja precejšnje upanje, da bi prišli do mož, ki jih je ujela visoka voda!«

Ker je bilo še posebej nujno, da bi jaz te svoje predloge predstavil, je c.kr. okrajni komisar Marian Dumat takoj sklical sestanek vseh v ta namen trenutno zbranih strokovnjakov in nekaterih predstavnikov poznavalcev jame.

Prisotni so bili: c. kr. inženir Walbaum, c.kr. inženirski stotnik May, c.kr. rudarski komisar Rottleuthner kot namestnik rudniškega upravnika Setza, ki je bil službeno poklican domov, nadalje župnik dr. Gasparitz, gospod Brunello in gospod Fröhlich.

Da bi lahko zadeva nemoteno potekala, sem prosil omenjenega gospoda c.kr. okrajnega komisarja, da zaukaže, naj nas ločijo od velike množice zbranih radovednežev, za kar so poskrbeli orožniki. Nato sem pred vsemi prebral svoje prej omenjene načrte in tehnične predloge. Po krajšem posvetu so vsi navzoči te predloge sprejeli in določili, naj se izpeljejo v zgodnjih jutranjih urah naslednjega dne, tj. v ponedeljek, 7. maja.

Med skrajno resno razpravo sem svojim prejšnjim predlogom dodal naslednja dopolnila:

»Vodo, ki teče proti jami, bomo delno zadržali s pomočjo mlinskih jezov, ki so ob potoku navzgor. Da bi strugo potoka dodatno razbremenili, naj se vse akumulacije izpraznijo še nočoj, ponovno pa zaprejo šele jutri zjutraj ob 7. uri, ko bo v semriaški farni cerkvi zvonilo k sveti maši.«

Tudi ta dodatni predlog je naletel na vsesplošno odobravanje udeležencev tega zaupno odvijajočega se sestanka.

Manj pomembne ugovore na svoj račun sem primerno ovrgel, tako da je lahko že okrog 15. ure c.kr. okrajni komisar Dumat zaključil posvet, zatem ko je moral vsak izmed prisotnih prevzeti del predlaganih nalog.

Bil sem popolnoma prepričan, da bo zajezev vode za zgrajenimi pregradami prav tako nezanesljiva, kot je bilo nezanesljivo z razstreljevanjem v jami zvišanje pasaže, tj. z rudarskimi deli izvajan dostop skozi skrajno nizko pasažo proti iskanemu kaminu, ki vodi do podzemne jetnišnice.

Moj strateški načrt reševanja je vključeval pregrade kot sredstvo, ki naj bi pri odločitvi igralo izredno pomembno vlogo. Po mojem mnenju so bile pregrade varni jezovi, ki jih je bilo treba tehnično pravilno uporabiti in tako tvegati že skrajno nujen prodor v jami, da bi premagali sovražni element, tj. povodenj v osrčju gore, hkrati pa ugotovili, v kateri smeri naj bi potekala rudarska dela, oziroma kako daleč naj bi razstreljevali naprej do ustja kamina, ki ga do tistega trenutka še niso uspeli najti!

Izkušnje, ki sem si jih v podobnih razmerah pridobil v kraških jamah, so me pomirile in utrdile v prepričanju, da brž ko bi za nekaj časa prekinili močan dotok vode do sifonskega jezerca, bi morala po naravnih zakonitostih gladina odtočnega sifonskega jezerca in nivo vode, ki iz njega odteka, takoj začeti upadati, hkrati pa bi

se morala po znanem principu o veznih posodah ustrezno znižati tudi pritočna gladina sifona, saj omenjeni sifon v jami deluje prav po tem hidravličnem principu.

Bil sem popolnoma prepričan, da se v krajšem času zaradi pričakovanega upada vodne gladine spodnje ustje kamina vsaj delno prikazati.

Ustje kamina, katerega lego je bilo treba popolnoma natančno določiti, je bilo moč ugledati le na ta način. Od lege tega ustja je bila odvisna smer nadaljnjega razstreljevanja v pasaži. Še preden je bilo zatrdno ugotovljeno, kje v resnici je spodnje ustje kamina, je bil nizki jamski rov zvišan bolj ali manj na slepo srečo.

Na ta način pa je bilo brez pomisleka mogoče razstreljevati le neko razdaljo. Večje ko je bilo upanje, da se reševalci približujejo neznanemu cilju, toliko bolj usodna bi bila lahko miniranja za ponesrečence in toliko večja je bila odgovornost za tiste, ki so sodelovali v reševalni akciji.

V nadaljevanju želim opozoriti na vse mogoče stvari, ki bi se pri tem lahko pripetile.

Z zaježitvijo vode za jezovi sem, kratko rečeno, kar najhitreje hotel omogočiti, da bi našli spodnje ustje kamina. Vsa nadaljnja dela reševalne akcije so bila odvisna od tega odkritja.

Na vso srečo so se dela na pregradah že od samega začetka reševalne akcije izvajala z vso vnemo in ustrezno delovno silo.

Pri tem so imeli zasluge c.kr. glavni inženir Viktor Pirner, direktor Bernhard Jülg⁸ s svojo številno delovno silo, dr. Paul pl. Reininghaus z večjim številom delavcev, nadalje še župnik dr. Gasparitz in gasilci iz Semriacha. Pri izgradnji pregrad je aktivno sodelovalo tudi približno 60 tehnikov⁹ iz Gradca.

Pod vodstvom gospodov c.kr. oficirjev, ki so v nadaljevanju poimensko navedeni, so vojaški inženirci takoj zatem izvajali utrjevalna in rekonstrukcijska dela na pregradah.

Ko so prisotni organi končali posvet o glavni akciji, ki naj bi v skladu z načrtom in podprta z vseh strani potekala na moj predlog, in ko so se dogovorili o napravah, potrebnih za signalno in alarmno službo, je c.kr. okrajni komisar kot zastopnik vlade telefoniral v c.kr. deželno namestništvo v Gradcu in poročal o dogajanju. To se je zgodilo v nedeljo, 6. maja, malo po 15. uri.

V jami so rudarska dela nemoteno potekala naprej. Prav nobene nevarnosti ni bilo, da bi razstreljevanje ogrožalo ujete raziskovalce ali dolino. Po vseh razmerah v jami sodeč smo bili še precej oddaljeni od ponesrečencev.

Laičen strah posameznikov pred morebitnim udorom v jami sami ali celo pred večjim površinskim podorom skalovja na pobočjih, ki bi bil katastrofalen za celo semriško višje ležečo kotanjo, si lahko razlagamo le kot odraz vsesplošnega razburjenja in ga kot takšnega tudi razumemo.

⁸ Direktor tovarne iz Peggaua, kjer so izdelovali žeblje za podkve.

⁹ slušatelji tehniške visoke šole v Gradcu.

Od jamskega stropa pa do skalnega grebena na površju je v izrazitih plasteh naložen več kot 80 m debel nepretrt devonski apnenec.

Svoje najboljšo znanje in sposobnosti so v reševalna dela vložili vsi tisti, ki so vztrajno, neustrašno in zvesti lastnemu prepričanju z občudovanja vrednim samoopovedovanjem delali na tem, da bi povečali oziroma zvišali pasažo.

Rudarski tehniki in rudarji ter inženirski oficirji ter ekipe vojakov so se z vsemi silami trudili, da bi si izborili dostop do pasaže in jo zvišali. S prostovoljno požrtvovalnostjo so člani društev »Höhlenforscher« in »Schöckelfreunde« kot dobri poznavalci jame opravljali težka in nevarna ogledniška dela - bredli so po vodi, da bi našli ustje kamina, katerega lega je bila še vedno neznana.

V tesnobnih urah v noči na ponedeljek 7. maja, je razstreljevanje neprekinjeno potekalo naprej, ne da bi javnosti zunaj lahko sporočili, kdaj predvidoma bo prišlo do težko pričakovanega konca teh mučnih trenutkov v jami.

Na tisti znameniti ponedeljek, 7. maja, je bil v skladu z načrtom vsakdo na svojem mestu še pred 6. uro zjutraj. Priprave na to, da bi zaprli pregrade, so po svojih najboljših močeh in karseda skrbno izvajali inženirci in semriški gasilci pod vodstvom c.kr. oficirjev – podpolkovnika Pizzighellija, stotnika Maya, nadporočnika Treffenschedla in nadporočnika Rosa – ter Walbauma, c.kr. inženirja deželnega namestništva.

V skladu s programom glavne reševalne akcije so orožniki opravljali odgovorno patroljno, signalno in stražno službo.

Pred jamo Lurloch in v njeni notranjosti so se odvijala izredno težaška dela. Minerska dela na nizkem stropu pasaže sta še naprej z energičnim tempom vodila c.kr. rudarski komisar Rottleuthner in po njegovi zamenjavi še posebej zaslužni rudniški upravnik gospod Wilhelm Setz.

Bližala se je 9. ura tistega, za ponesrečence odrešilnega dne!

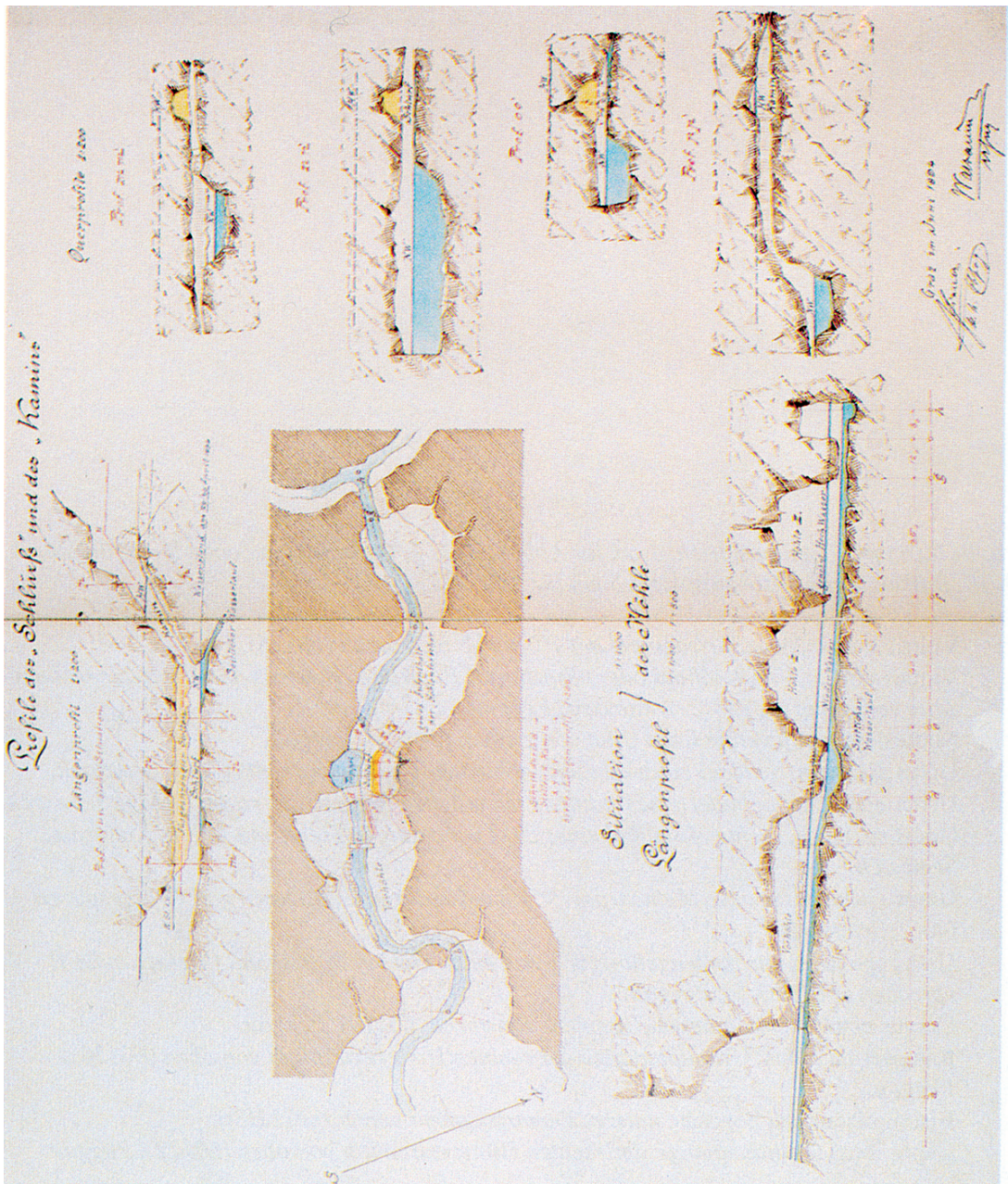
Malo pred zaključno akcijo sem še enkrat preizkusil jamski telefon¹⁰, ki mi ga je za reševalna dela v jami Lurloch v uporabo izročilo visoko c.kr. Ministrstvo za poljedelstvo. Nadalje sem organiziral reševalno ekipo devetih mož in dveh zdravnikov, dr. Weikhardta in dr. Gassnerja, in jih podučil o predvidenem vstopu v jamski kamin. Prav tako sem za bližajočo se reševalno odpravo izpeljal vse priprave, za katere sem bil osebno zadolžen.

C.kr. inženirski stotnik Steindl¹¹, katerega je privedel sam dobri duh, se je nepričakovano pojavil v spremstvu potapljača Fischerja¹², od tistega dne naprej slavnega

¹⁰ Jamski telefon je za raziskovanje kraških jam dobavila dunajska firma H. W. Adler. (Putick 1894b: 438).

¹¹ Različni viri ga navajajo pod imenom Rudolf Staindl.

¹² Potapljač Rudolf Fischer, nekdanji vodnik v inženirskem korpusu, drugače pa mizarski pomočnik iz Gradca. Sporni junak-rešitelj ujetih raziskovalcev, ki naj bi v pritočnem sifonskem jezercu, ki je segalo le do kolen, s potopom odstranil drevesno deblo, tj. edino oviro do ponesrečencev, in prvi zagledal omenjene raziskovalce. Zaradi tega dogodka si je prislužil naziv »potapljač na suhem«.



Tloris in prevez vhodnega dela v Lurgrotte z označenim položajem reševalnega kopanja v stropu pasaže.

Situation u. Profile
der Stau-Anlagen

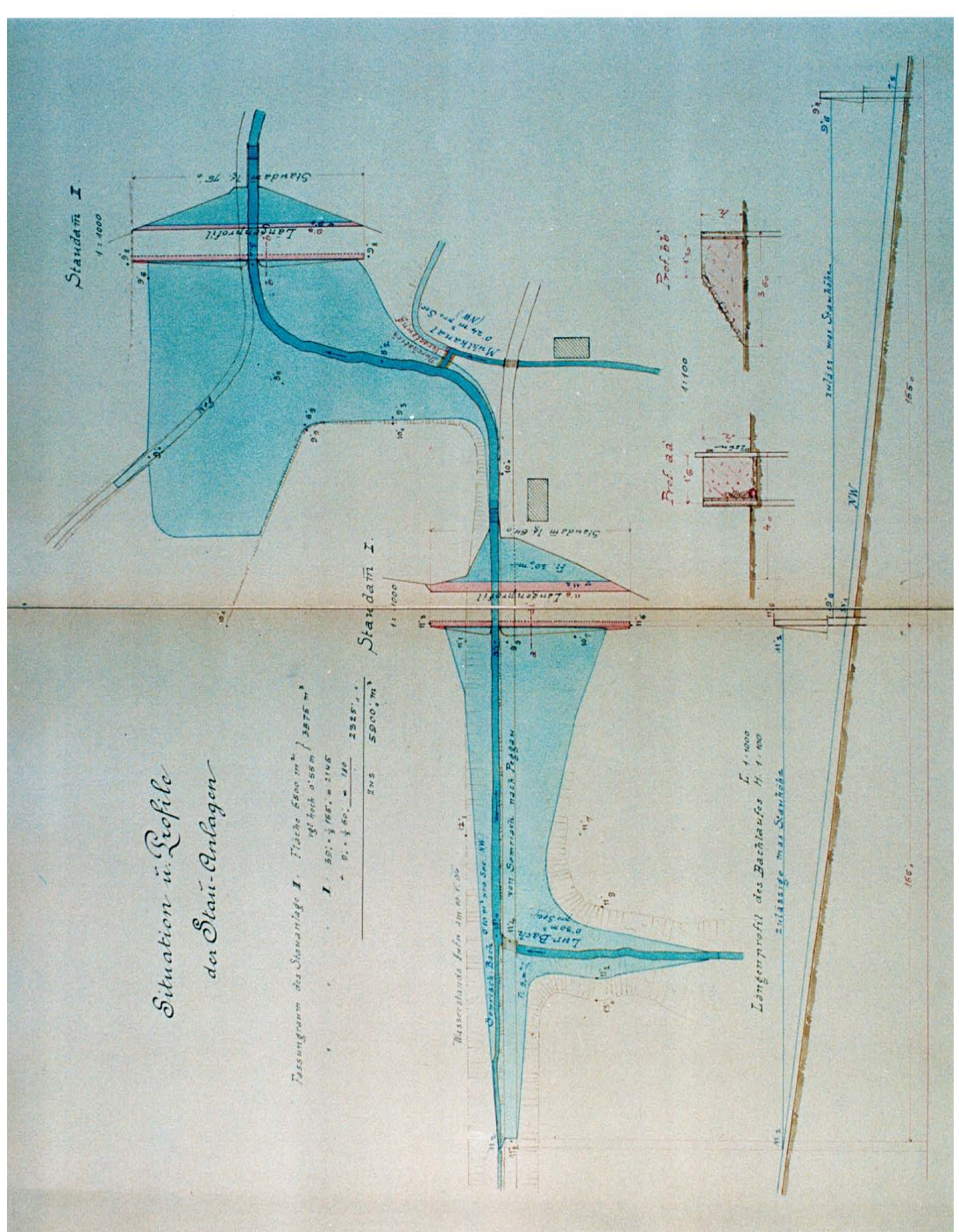
Fassungswasser der Staustufe I. Fläche 6000 m²
 (1) bei 0,58 m / 3875 m²
 I. 35' x 1/2 100' = 1750
 + 0' x 1/2 60' = 150

 2325 m²
 250' x 500' = 12500 m²

Massenbauwerk Lurba am 100'

Stauwehr mit Wehr nach Pfeiffer

Längsprofil des Bachlaufes H. 100
 zulässige max. Steilheit



Tehnična skica jezerov, ki so jih zgradili na potoku Lurbach.

moža, in po navodilih njegove ekscelence c.kr. deželnega namestnika barona Kübecka za odločilni trenutek ponudil potapljačeve usluge.

Ko sem z gospodom podpolkovnikom Pizzighellijem, s stotnikom Steindlom in potapljačem Fischerjem* izmenjal nekaj vprašanj in odgovorov, sem spoznal, kako zelo koristen¹³je omenjeni potapljač in v sebi komaj zadržal globoko veselje.

Bližala se je ura odločitve! Ko je bilo vse pripravljeno, sem ob 9.55 v jami naročil, naj zunaj zaprejo pregrade! Najspodnejša nasuta pregrada je bila od jamskega vhoda oddaljena približno 1000 m po potoku navzgor. (Njena lega in lega obeh višjeležečih pregrad je bila tehnično zelo dobro izbrana.)

V bližini prve je bila po potoku navzgor še druga in nato malo višje še tretja nasuta pregrada. Moj izračun je povsem zanesljivo pokazal, da se bodo vse tri vodne akumulacije polnile uro in 28 minut. Točno ob 10. uri, torej 5 minut po danem nalogu, so bila dela na zajezitvi vode v polnem razmahu.

Ob 10.37 sem dobil nujno sporočilo: »Uspelo je popolnoma zapreti pregrade!«

Pod nadzorstvom za to nalogo zadolženih gospodov - rudniškega upravnika Setza, stotnika Steindla in rudarskega komisarja Rottleuthnerja - so se nato na dostopnem koncu jame v vodo jezerca, ki se je umirilo, takoj napotili možje, ki so že čakali v pripravljenosti: potapljač Fischer, Max Brunello, Albin Lindenmaier¹⁴, jamski nadzornik Johann Wilke in rudarji. Sam sem stražil pri vodomerni lati pred jamo, da bi ob nevarnosti popustitve pregrad, ki bi bila signalizirana z dvema streloma iz možnarja, ali celo, če bi voda pregrade prebila, na dan spravil možje, zaposlene z iskanjem kamina v notranjosti jame.

Pred jamskim vhodom se je nivo Semriškega potoka vidno znižal! V pol ure je vodomerna lata kazala 16 cm manj kot v primeru, da bi bile zapornice odprte. Med rečnim prodrom se je skromen potoček počasi stekal v notranjost jame.

Kot se spominjam, je gospod Peter Korb na površje pridiral z veselo novico: »Vseh sedem je živih!«

Kaj se je medtem dogajalo v jami, je znano skoraj do podrobnosti. Iz spodnjega ustja kamina, ki se je prikazalo z upadom zastajajoče vode v sifonu, so Fischer in drugi reševalci očistili les, ki ga je povodenj s hidrostatičnim vzgonom zanesla na to mesto, saj so les med obiskovanjem jame vsakokrat prinesli tja za premoščanje jezerca.

Na gladini za približno 30 cm znižanega jezerca se je nenadoma pojavil odsev svetlobe, ki je prihajala iz notranjosti kamina.

* Fischer govori le polomljeno nemščino, a tekoče italijansko. Zaradi svojega znanja italijanščine, ki sem ga pred kratkim pridobil v Buzetu v Istri, sem ga precej dobro razumel. Nejasnosti med nama je raztolmačil gospod podpolkovnik Pizzighelli. (op. V. Putik)

¹³ »Fischer je povedal, da je sposoben pod vodo zdržati do dve minuti dolgo in pri tem premagati razdaljo 20 m.« (Putik 1894b: 438).

¹⁴ član društva „Die Schöckelfreunde«.

Ne da bi prodrli do zunanjega sveta, je v notranjosti jame zadonel enoglasen »hura!« vseh tistih, ki so potrpežljivo čakali v razširjeni in zvišani pasaži, in tistih, ki so bredli po jezercu.

Kot sem že omenil, je vesela novica na površje prišla prek sla. Kmalu zatem se je iz podzemlja na svetlobi dneva prikazal še gospod rudniški upravnik Setz, ki je med navdušenim ljudstvom zaslužen požel priznanje.

Na lastne oči sem se moral prepričati, kje je to srečno odkrito ustje kamina. Prosil sem gospoda župnika dr. Gasparitza, naj namesto mene zavzame mesto čuvaja pred poplavo, zraven njega pa postavil še rudarja, ki naj bi nas v primeru nevarnosti poklical na površje. Pohitel sem do povečanega konca pasaže. Zagledal sem medlo svetlobo, ki je prihajala iz spodnje odprtine kamina, vidne več kot za polovico nad upadlo gladino jezera.

»Srečno!«¹⁵

Da bi prišli na cilj in dokončali razstreljevanje, je bilo treba premagati le še okrog 4 m dolžine pod kotom približno 35° v desno od premočrtnega odseka v pasaži, do tedaj že zvišanega v dolžini 9,5 m!

Gospode v pasaži in najditelje, ki so še vedno čepeli v vodi jezera (Fischerja ter druge reševalce), sem z vztrajnim prigovarjanjem spet spravil na suho iz zadnjega dela razstreljenega rova, da bi gospodu rudniškemu upravniku Setzu in njegovim vdanim rudarjem omogočil nadaljnje vrtnanje in razstreljevanje nizkega jamskega stropa.

V pasaži mi je Fischer padel okrog vratu in me poljubil na lice. V navalu razburjenja je bil nepopisno ganjen.

Takoj ko sem si zabeležil potrebne tehnične podatke, sem z enim izmed ujetih žrtev poplave izmenjal najpotrebnejše, za nadaljnje priprave odločilne besede. Rudniški upravnik Setz je naročil, naj nadaljujejo z vrtnanjem. Na mojo prošnjo so tisti, ki so končali svoje delo, zapustili zadnji del razstreljenega rova. Pohitel sem na površje; ura je bila 11.35. Vodomerna lata je kazala konstantni minimum 4,5 cm. Gospod župnik dr. Gasparitz in rudar sta vztrajno stražila pred jamskim vhomom.

Skupaj z gospodom Skofitschem¹⁶ in gospodom Fröhlichom, ki sta se s svojo pripravljenostjo za pomoč že večkrat močno izkazala, sem za ponesrečence hitro pripravil prvo okrepcilo in željeno zalogo sveč za neizogiben prenos skozi jezerce, katerega gladina je medtem upadla za 35 cm.

Točno opoldne sem ponesrečencem s pomočjo vrvi, ki jo je medtem rudniški upravitelj Setz napeljal v kamin, poslal zalogo mleka in sveč.

Po navodilu gospoda Setza so se ponesrečenci, takoj ko so dobili zalogo, umaknili

¹⁵ Nemško „Glück auf!“ Rudarski pozdrav, s katerim si rudarji pred spustom v globine rudnika zaželejo srečen povratek na površje.

¹⁶ Heinrich Skofitsch, član društva „Die Schöckelfreunde«.

v oddaljenejši podzemni prostori. Nekaj minut kasneje so pripravljene naboje postrelili v razstrelilne vrtnice in jih aktivirali.

Ob 12.05 sem prišel na površje. Vodometna sonda je še vedno kazala konstantni minimum 4,5 cm. Pregrade in njihovi pogumni branitelji so izpolnili svojo nalogo!

Po dveh vojaki, ki jima je bilo naročeno, naj tečeta od jame do pregrad, sem poslal ukaz, naj, upoštevajoč vse varnostne ukrepe, previdno in postopoma odprejo zapornice in naj vodo, ki se je 2 uri zbirala za pregradami, polagoma spustijo v strugo potoka, ki teče proti jami!

Kljub vsem zelo skrbno upoštevanim varnostnim ukrepom je vodometna sonda pokazala, da se je nivo vode pred jamskim vhodom počasi dvignil na višino 30 cm, tj. 9,5 cm nad nivo tistega jutra. Ta maksimum je nastopil ob 13.15. Zdaj je bilo to uspešno najdeno spodnje ustje kamina spet popolnoma in še višje zalito kot pred njegovim odkritjem.

Medtem sem se večkrat prepričal, če rudarji, ki so delali v pasaži, zaradi vode niso v nevarnosti. Čeprav niso bili v nevarnosti, pa je bilo vendarle videti, da je voda, ki je zastajala v sifonu, tj. jezercu, te pogumne može hudo prizadela. Večji del razstreljenega rova je bil poplavljen, vendar je ekipa, ki je bila delno v zastajajoči vodi, z nadčloveškimi močmi in vzdržljivostjo vztrajno delala naprej!

Ob 13.30 je vodometna sonda pred jamskim vhodom spet pokazala 25 cm, torej je voda, ki so jo spustili izza pregrad, stanovitno upadala.

Ob 13.45 je ta vodometna sonda kazala le še nivo 23 cm. Z enako hitrostjo je upadala tudi voda, ki je zastajala v podzemnem prostoru, kjer je bil sifon oziroma jezerce. Natanko ob 14. uri je vodometna sonda kazala le še 21 cm, ob 15. uri pa 20,5 cm, kolikor je bil nivo vode tistega jutra.

Tudi v podzemnem sifonu je zastajajoča voda upadla do nivoja, ki ga je imel sifon v zgodnjih urah tistega jutra.

Dela na zviševanju rova so zelo hitro napredovala. Po dve globoko zavrtani mini, ki so ju aktivirali istočasno, sta z rušilno močjo dinamita vsakokrat opravili svojo polno nalogo. Zadnje mine so položili takoj po 16.15. Napočil je trenutek pristopa do ponesrečencev.

Izrabil sem razumljivo napetost vseh tistih, ki so se zbrali pred jamo, in neopažno odšel v zadnji del jame. Na poti do ponesrečencev je visela še velika skala. Višji jamski nadzornik je z vso močjo tolkel po njej s kladivom. Končno je ta okrog 80 kg težki kos skale padel na tla. Rudniški upravnik Setz ga je odvalil do mene, jaz pa sem ga odkotalil naprej do jamskega nadzornika in obeh rudarjev, ki sta čakala na koncu razstreljenega dela pasaže.

Preostali štirje rudarji so morali izstopiti iz zvišane pasaže. Odločno sem jim naročil, naj vsakogar opozorijo, da bo v nekaj minutah eksplodirala še ena velika mina.

Zdaj smo rudniški upravnik Setz, višji jamski nadzornik Kolb, jamski nadzornik Wilke in moja malenkost skozi pičlo odprt kamin prodrli v zgornje jamske prostore.

»To pa ni nenevaren prehod !« »Ta kamin je nizka prelomna razpoka v večkratno razpokani krovlini gore!«¹⁷

Zgoraj sem si takoj natančno ogledal stene in strop manjše jamske votline, v kateri so se ponesrečenci najdlje zadrževali.

Rudniški upravnik Setz se je z obema svojima rudniškima uslužbencema napotil v sosednji prostor, kamor se je sedem ponesrečencev umaknilo pred zadnjimi miranji.

Stal sem na vzpetini v prvem prostoru, ko se je pod vodstvom gospoda rudniškega upravnika Setza iz drugega prostora skozi predoru podoben povezovalni rov proti meni navzgor povzpelo sedem prikaznim podobnih postav.

Na glas sem prebral njihova imena in opazoval izraz na njihovih obrazih. Nemudoma sem zaukazal, naj kar tam pustijo odvečno opremo in ostale stvari, ki jih imajo s seboj. Prek dna nizkega kamina sem z nogami naprej urno zdrsel navzdol do pasaže.

S pomočjo višjega jamskega nadzornika in jamskega nadzornika je kmalu za meno dol prišlo tudi vseh sedem mož. Rudniški upravnik Setz je bil na koncu sprevoda.

Srečno rešenim raziskovalcem sem odredil krajši počitek v višjem in širšem delu jame, le še nekaj korakov oddaljenem od dnevne svetlobe. S tem sem hotel dati vsaj malce časa in prednosti novici, ki naj bi jo naznanili gospodu c.kr. svetniku deželnega namestništva Klementschtschu.

Nedolgo zatem so se na površju prikazali rešeni možje, katere so pričakali zdravniki, ki so jim nudili zdravniško pomoč – c.kr. višji zdravnik dr. Weikhardt, dr. Gasner, baron Mundy¹⁸ in drugi – ter člani Reševalnega društva in Rdečega križa.

S tem se je končalo moje posredovanje v tej nenavadni reševalni akciji.

Dodatne opombe

Semriaška visokoležeča kotanja je s vseh strani zaprta kotlina, pogreznjena v gorski masiv, ki je sestavljen iz devonskih skrilavcev in apnencev.

Z drugimi besedami je ta kotanja, ki je razvita v obliki doline, brez vhoda in izhoda. Na krasu naletimo na veliko število takšnih kotanjastih dolin.

Semriaška visokoležeča kotanja se polagoma spušča od SV proti JZ. V povprečju je približno 5 km dolga in 3 km široka. Njeno padavinsko območje naj bi obsegalo približno 15 km² površine.

Struga potoka te razmeroma majhne kotline ima večje število pritokov, ki prihajajo iz manjših stranskih grap. Struga potoka se spušča od SV proti JZ s približno 7 %

¹⁷ »Izkazalo se je, da je kamin nizka, pod kotom okrog 35° nagnjena razpoka (približno 7 m dolga in 45 do 80 cm visoka, medtem ko širina 1 m od spodaj navzgor postopoma narašča na 3 m).« (Putick 1894b: 438).

¹⁸ zdravnik in predsednik Dunajskega reševalnega društva.

relativnim povprečnim strmecem. Nedaleč od spodnjega JZ roba kotanje se tik pod naseljem Semriach skoraj pravokotno obrne proti SZ, poteka po okrog 200 m dolgi in skoraj ravni naravni stopnji, nato pa po ozki, približno 1000 m dolgi soteski, ki se mestoma zožuje v tesni. Ta tesni podobna soteska se spušča s približno 4-5 % naklonom.

Nenadoma stojimo pred približno 60 m visoko, skoraj navpično skalno steno. Ob njenem vznožju zeva 10 m visok in 25 m širok črn jamski vhod. Semriški potok, ki se zažene v to mračno žrelo, na tem mestu konča svoj površinski tok. Levo in desno od stene s slikovitim jamskim vhodom stojijo čvrste skalne stene, katerih se oklepajo zelo strmo odsekana gorska pobočja.

Takoj ko Semriški potok zapusti dnevno svetlobo in skozi veliki jamski vhod izgine v podzemlje jame Lurloch, ki je pravzaprav prava vodna jama, na kakršne v velikem številu naletimo na Kranjskem, že začne njegov siloviti tok ovirati nizki jamski strop. Relativni strmec potoka v jami je 3-4 %. Pod plastmi (devonski apnenec), ki se vedno bolj nagibajo, tok prodira proti osrčju gore. Krušenje s pobočij povzroča zamašitve jamske struge, v kateri se kopičita prod in naplavljen les.

Po približno 95 m poti od dnevne svetlobe pa divji tok potoka Lurbach naleti na prvo podzemno oviro - močno zožan profil, ki je prav do danes ostal prikrit očem laičnega obiskovalca jame.

Ta votlina, tj. povezovalni rov - na skici načrta 1. sifon - poteka pod približno 12 m debelo in navpično pregradno steno, katero več kot meter visoko zaliva zastajajoča voda.

Blizu te izpodjedene pregradne stene in zalit z zastajajočo vodo 1. sifona je bil na nekem nedoločenem mestu - v ozadju večkrat omenjenega jezerca, v katerem se je voda zaradi povodnji dvignila približno 50-60 cm nad običajno gladino nizkega vodostaja - iskani cilj celotne reševalne akcije, tj. spodnje ustje kamina!

To ustje je dotlej omogočalo edini dostop do nadaljevanja jame - skritih podzemnih prostorov. Vsi tamkajšnji obiskovalci jame so kamin uporabljali kot edino povezavo z zunanjim svetom, ki pa je bila zaradi izpostavljenosti nevarnosti podora resnično drzna in skrajno nevarna! Ustje pa je bilo dostopno le ob zelo majhni pritočni količini podzemnega potoka in minimalni višini omenjenega jezerca; v takšnem primeru bi ustje s svojimi slabimi 90 cm širine prosto ležalo približno 40-45 cm nad gladino jezerca.

Do tega usodnega spodnjega ustja kamina pa že ob najnižjih nivojih potoka Lurlochbach oziroma Semriškega potoka sega zastajajoča voda omenjenega jezerca in je zato precej težko dostopno. Po mojem izračunu bi lahko potok brez nevarnosti dovajal le maksimalno 0,25 m³ vode na sekundo.

Močnejši dotok vode je takoj sprožil in bo brez človekovega posredovanja tudi v bodoče s seboj prinašal tiste pojave, ki bi lahko pogubili sedmerico obiskovalcev te jame.

Od vremenskih razmer, ki so nastopile 30. aprila, tj. od nepretrganih nalivov, pa do ponedeljka, 7. maja, tj. do dneva uspešne rešitve, sta vodostaj in dotok potoka Lurlochbach nihala med 1,5 in 5 m³/s.

Kot sem že prej omenil, me je mirno in natančneje opazovanje omenjenega jezercica, tj. na pritočni strani sifonskega jezercica, ki ga je ob močnejšem dotoku vode zelo težko prebresti in v katerem je trenutno visoko zastajala deroča in razburkana voda podzemnega potoka, pripeljalo do gotovega spoznanja, da je bila sedmerica mož, ujetih v jami, katere je po lastni krivdi presenetila povodenj, prepozna za umik.

Spodnje ustje kamina je zalilo povsem naravno, ne da bi na to kaj posebej vplival podzemni potočni prod, katerega bi voda zatrpala v odprtino, tj. gladina sifonskega jezercica na pritočni strani je narasla do jamskega stropa (ponekod le do bližine stropa). Zato je voda zalila nizko ležeči spodnji vhod v kamin ter delno preplavila tudi tako imenovano pasažo, tj. skrajno nizko (40-50 cm), a široko (2-4 m) votlino, ki se počasi spušča.

Močan in neprekinjen dotok vode je dvignil gladino jezercica 50-60 cm nad običajno gladino nizkega vodostaja. Med svojim zastajanjem je voda povsem zalila spodnje ustje kamina onkraj jezercica, ki je bilo (pravokotno) okrog 90 cm široko in največ 45 cm visoko.

Potem ko je bilo treba z vso natančnostjo, neobhodno potrebno za celo reševalno akcijo, ugotoviti, kje je iskani cilj celotne operacije, kar je bilo še posebno pomembno za nadaljnje razstreljevanje, nam ni preostalo nič drugega, kot da s pomočjo zajezitve vode za zgrajenimi pregradami omejimo dotok do jame na skrajni minimum, da bi s tem znižali pritočno gladino sifona oziroma gladino jezercica.

Šele popolnoma natančno določena lega (smer in oddaljenost) tega cilja je lahko do konca razjasnila, kako bodo potekala vsa nadaljnja dela reševalne akcije.

Od te neobhodno potrebne operacije zajezitve vode je bil odvisen zgoraj opisani potek celotne zaključne akcije. Ciljna usmerjenost posameznih operacij je v precej kratkem času pripeljala do uspešne odločitve v tej razburljivi in odgovorni reševalni akciji.

Ker mi je v nekaj urah s pomočjo izkušenj od drugod uspelo pravilno oceniti lokalne razmere in sem si zato brez oklevanja, z veliko odgovornostjo in pripravljenostjo dovolil prevzeti tehnično vodstvo reševalnih del, moram na tem mestu še posebej poudariti:

Le pragmatično sodelovanje celotne reševalne ekipe je pripeljalo do razmeroma hitre odločitve!

Vsa dela, ki so jih še pred mojim prihodom na kraj nesreče opravili na pregradah in v jami, so bila karseda velikega pomena za moj strateški načrt in odločitev.

Če nam v ponedeljek s takratnimi ukrepi, z razpoložljivimi sredstvi in dosežki ne bi uspelo določiti vsaj predvidenega cilja in konca reševalne akcije, bi lahko postal položaj za ponesrečence prav kritičen.

Na vso srečo smo lahko moše rešili že v ponedeljek, 7. maja. Čeprav je javnost o rešitvi že kar precej dvomila, pa sem bil popolnoma prepričan, da bomo prav po mojem načrtu uspešno rešili ponesrečence, in sicer tako, da bomo po potrebi ponovno zajezili vodo in izpraznili akumulacije za pregradami.

Tudi za najbolj skrajne možnosti sem bil ustrezno opremljen in dobro pripravljen.

Če ne bi možem, ki jih je zajela povodenj, uspelo še pravočasno priti do višjih delov prvega podzemnega prostora nad kaminom, bi postala ta, meni zaupana zaključna akcija težavna in zamudna.

Potem ponesrečencem tudi nikoli ne bi prišel v roke rešilni in za življenjske moči krepilni zabojček⁶¹, ki ga je poslalo jamarsko društvo »Schöckelfreunde«.

Zabojček je samo po čudežnem naključju, zatem ko se je poškodoval pokrov in se zato zmočila njegova vsebina, potonil tako daleč, da ga je močan vodni tok 1. sifona s seboj potegnil v kanal in ga le po tej skriti poti prinesel v prvi podzemni prostor za sifonom, in sicer v bližino brega odtočnega sifonskega jezerca. Ponesrečenci, ki so se tam zadrževali, so ga slučajno opazili in potegnili iz vode. Po lokalni presoji zabojček nikoli ne bi mogel priti do ponesrečencev skozi kamin.

V nasprotnem primeru bi morali ponesrečenci brez hrane in svetlobe v jami prebiti še več kot 5 dni in 5 noči. Njihovo stanje bi bilo potem takšno, kakršnega sem si lahko še vse preveč živo predstavljal.

Če se navsezadnje sedmerica raziskovalcev ne bi še pravočasno splazila ven iz najnižjih podzemnih prostorov skozi tako imenovani mrtvi rov, tj. nizki, približno 15-16 m dolgi in okrog 70 cm visoki podzemni rov, ki je podoben omenjeni pasaži, potem bi se verjetno vseh sedem utopilo zaradi lastne neprevidnosti.

V torek, 8., in v sredo, 9. maja, sem izpeljal raziskave in naredil približne načrte tistih delov jame, ki so pomembni za to poročilo, na osnovi česar so nastale te zaključne opombe.

Za boljše razumevanje tega poročila mi je v posebno čast priložiti najpomembnejše skice tlorisa in profilov, ki sem jih izdelal izrecno le kot skice za orientacijo na osnovi svojega često preizkušenega ocenjevanja vseh jamskih dimenzij z golim očesom.

Zaradi pomanjkanja časa in stroškov, povezanih z natančnejšimi instrumentalnimi meritvami, v našem primeru pa še posebej zaradi skrajno nevarnih vodnih razmer, ki so zaenkrat onemogočale, da bi organizirali merilno odpravo, ki bi bila v komaj 4 tednih sposobna opraviti vsa ustrezna dela, sem moral opustiti namero, da bi izdelal natančnejši načrt podzemnih prostorov. S pomočjo direktnega merjenja dolžine in z natančnejšo orientacijo po dolžinski osi razstreljene pasaže sem prikazal le tehnično najpomembnejši del, in sicer z razstreljevanjem zvišani del pasaže.

Del pasaže, ki je bil zvišan z razstreljevanjem, je imel naslednje dimenzije, ki so razvidne tudi s skice načrta, in sicer:

Skupna dolžina rova znaša 13,5 m. Začetna širina je 2 m, višina pa 70-80 cm. V zadnjem delu se širina rova zmanjšuje do 90 cm, višina pa spusti na 50 cm.

Od začetne točke »a« prek točke »b« do točke »c« poteka rov naravnost v dolžini 9,5 m. Do točke »c« se je delalo na slepo srečo, ne da bi se vedelo, kje je ciljna točka!

Nato so Fischer in drugi reševalci natančno preiskali podzemno jezerce, iz katerega je bila s pomočjo zajezitve vode za pregradami odstranjena voda, in tako zatrdno ugotovili, kje je iskani cilj. Nato je bilo treba od točke »c« do spodnjega konca kamina, točke »d«, od dotedanje smeri zvišanega dela pasaže kreniti za 4 m v desno pod kotom približno 35°.

To bi bil lahko zadosten dokaz, kako zelo pomembna za iskanje ciljne točke »d« je bila zajezitev vode za pregradami.

Na osnovi svojih natančnih raziskav si dovoljujem povsem objektivno trditi: Če bi ravno smer, v kateri so minirali rov, od »a« prek »b« in »c« vlekli še naprej do nasproti stoječe skalne stene, ne da bi do 11. ure v ponedeljek, 7. maja, končno našli iskano ciljno točko »d«, potem zaradi lokalnih razmer ne bi bilo več tako enostavno priti do kamina. Lahko bi se zgodilo, da bi kakšna mina na desni strani zvišanega dela pasaže imela takšne učinke, da bi prišlo do sesedanja nevarno razstreljenih skal, pri čemer bi bil spodnji konec kamina zasut z večjimi skalami.

Verjetno bi premočrten preboj nasproti stoječega skalnega stebra na desnem bregu 1. sifona prav tako pripeljal do ujetih raziskovalcev, vendar pa dela ne bi bilo mogoče končati prej kot v 14 dneh neprekinjenega razstreljevanja, saj bi bilo treba do prostorov za sifonom prebiti kar cel tunel.

Sifonski strop bi komajda lahko zvišali prej kot v 8 dneh. Danes lahko razstreljevanje z marsikaterega stališča obsojamo. Ponovno si dovoljujem poudariti, da je bilo nezanesljivo, vendar pa je bil njegov prvotni namen ta, da bi popolnoma natančno ugotovili, kje je jasni končni cilj razstreljevanja, tj. ciljna točka »d«, in bi tako s točno določeno smerjo, ki vodi k cilju, izzvali vso vnemo udeležencev te odgovorne naloge.

V najboljši dokaz te moje trditve lahko služijo naslednji podatki:

Z razstreljevanjem med 6. uro v soboto in 18. uro v nedeljo, torej v času 36 ur, je bila pasaža zvišana v dolžini 7 m, torej je bilo na uro premaganih povprečno 19,5 cm dolžine.

Dlje ko so v pasaži prodirali, napornejše je bilo delo.

Od 18. ure v nedeljo pa do 10.30 v ponedeljek, torej v 16 in pol urah, sta bila zvišana 2,5 m pasaže, tj. v povprečju okrog 15 cm na uro.

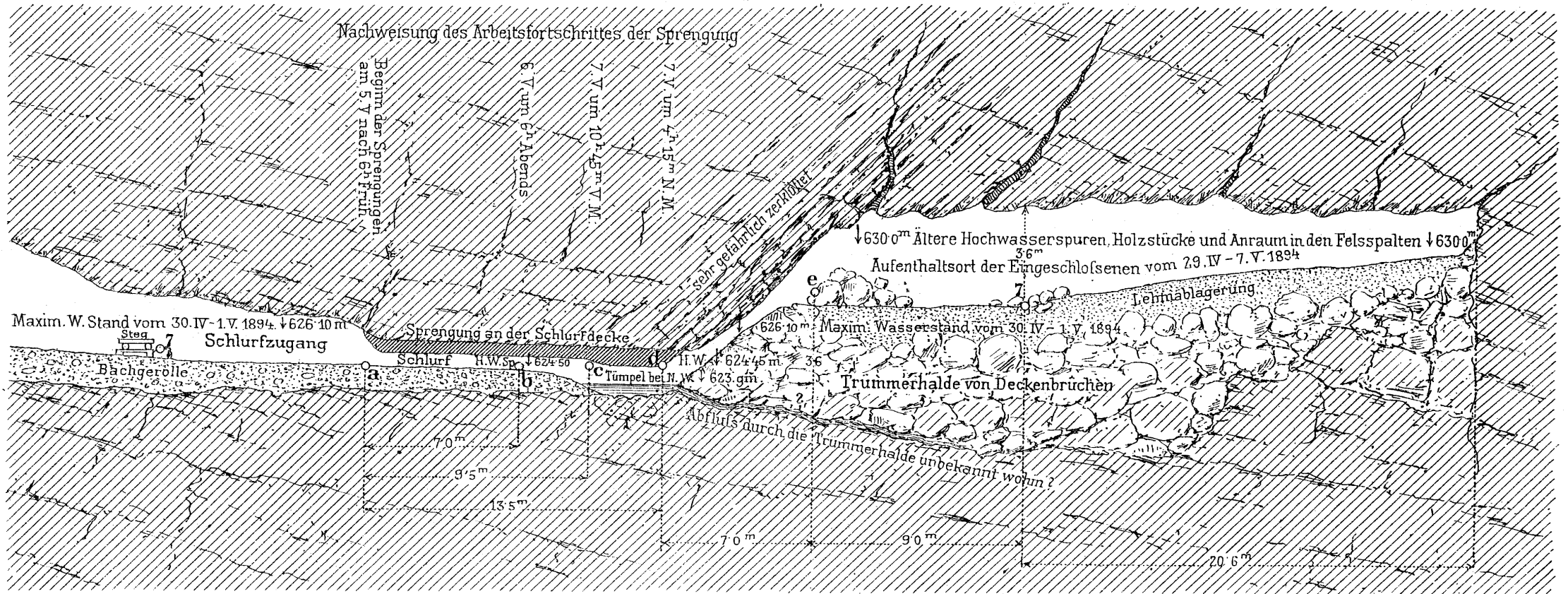
Ob 11. uri so našli cilj, tj. spodnji vhod v kamin.

Kljub še vedno težkim razmeram je bila od 11.30 pa do 16.30, tj. v 5 urah, premagana dolžina 4 m, pri čemer je bil prečni profil tega nadaljevanja rova zmanjšan na dopustni minimum.

Iz tega sledi, da je bil povprečni napredek 80 cm na uro. Če pa upoštevamo, da je bil profil rova zmanjšan približno na polovico površine, nam za primerjavo še vedno preostane napredek 40 cm na uro.

Načrti jame, ki jih je gospod c.kr. inženir Walbaum izdelal samostojno, a ob istem času kot sem jaz svoje, bi lahko služili za ustrezno primerjavo.

Fig. 5. Querprofil 7. 1:300.



V noči s 7. na 8. maj je na nekaterih mestih brez prestanka padal občasno zelo močan dež, ki se je 8. maja zjutraj izrodil v hud naliv, zato je bilo mogoče načrt podzemnih prostorov za kaminom izdelovati šele v sredo, 9. maja, saj je nivo Semriškega potoka na vodomerni lati pred jamo Lurloch narasel z 20,5 cm na 26 cm. Spodnji konec zvišanega dela pasaže je približno 20 cm visoko preplavila voda, ki je zastajala v 1. sifonu. Vstopa v kamin in skozi njega dostopa do podzemnih prostorov za sifonom prav zato bilo mogoče izvesti prej, dokler vodomerna lata pred jamo ni pokazala višini 21 cm, kar smo zabeležili v sredo, 9. maja.

Po neobhodno potrebnih pripravah na približno 5-urni postanek v zgoraj omenjenih podzemnih prostorih je napočil trenutek vstopa v kamin, in sicer v spremstvu gospoda c.kr. inženirja Walbauma in nekaterih gospodov poznavalcev jame, ki so prostovoljno ponudili svojo pomoč. To nalogo, ki mi je bila častno zaupana, smo uspešno opravili.

Na kraju imam čast posredovati sledeča zapažanja in geološka dognanja.

Zaradi ugodnih lastnosti apnenca devonske formacije lahko podzemne prostore v jami Lurloch na splošno označimo kot dobro izoblikovane, vendar pa, kolikor sem v tem kratko odmerjenem času uspel natančneje raziskati, lahko rečem, da sta v jami dve mesti, na kateri je treba za konec še posebej opozoriti.

Prvo mesto je sicer manj nevarno kot drugo, vendar pa ga bo potrebno v prihodnje zavarovati. Nahaja se približno 65 m od jamskega vhoda na levem bregu potoka Lurlochbach.

To mesto je že samo po sebi dovolj poudarjeno z ostrimi podornimi skalami, ki so rezultat stropnih in stenskih podorov. Kljub temu, da sta na levem bregu podzemnega toka jamska stena in strop razpokana in podrta, pa ni neposredno pričakovati morebitnih nadaljnjih podorov. Nevarnost bi obstajala v primeru, če bi zaradi ureditve dostopa v jami kakorkoli posegli v naravno sestavo tega podora. S stališča varnosti lahko to nevarnost odpravi le skrajno masiven cementen zid do stropa z opornimi stebri na in v razpokah jamske stene, ki bi preprečeval, da se podorni material ne bi kopičil na tleh.

Dovoljujem si označiti še drugo mesto, ki je mnogo nevarnejše in bolj izpostavljeno morebitnim nadaljnjim podorom in krušenju skal. To je pogosto omenjeni kamin, ki pa nikakor ni le kaminu podobna votlina, katero bi z blago erozijo v tisočletjih izdolble podzemne vode – na takšne primere v jamah pogosto naletimo. Na tem mestu kamin ni nič drugega kot strmo se dvigajoča razpoka, ki je nastala med dvema skladoma zaradi velikega podzemnega udara jamskega stropa. To dejstvo strokovnjaku že na prvi pogled izpričujejo dimenzije in razmere nastanka ter oblike tega napačno poimenovanega kamina. Skozi ta nevarni prehod, tj. skozi kaminu bolj ali manj podobno razpoko, po 7 m poševne dolžine pridemo do manjše ilovnate ravne površine, pod katero je podorni stožec prej omenjenega podora, ki je prekrit s komaj 0,5 m ilovice. Mlajši podori so raztreseni po površini tega navideznega ilovnatega pobočja. Čisto blizu tega mesta se je zbrala sedmerica jamarjev, preden smo jih rešili.

Šele ko pridemo na vrh omenjenega podornega griča, lahko opazimo, kako izredno razpokana sta strop in severna stena kaminu podobne razpoke in kako nevarno bi bilo lahko to drugo mesto za udeležene delavce pri morebitnem razstreljevanju primerne dostopa, če pri tem ne bi izvajali karseda obsežnih varnostnih ukrepov. Na to drugo mesto pa želim opozoriti še iz dodatnega razloga – še preden bi morda na mestu kaminu podobne razpoke uredili varen dostop, pa naj ne bi brez uradnega dovoljenja nihče smel vstopiti v podzemne prostore za sifonom, saj tudi danes podobna katastrofa za udeležence še ni izključena, tokrat bi se lahko končala celo s smrtnim izidom.

Sklepna beseda

Za poljedelska zemljišča semriške kotline bi bilo še posebej koristno, če bi razmišljali o regulaciji oziroma ureditvi struge tega hudourniškega podzemnega toka in to z razmeroma majhnimi stroški tudi izvedli.

Čeprav so v primerjavi s povodnijo s konca prejšnjega stoletja (po avtentičnih podatkih gospoda župnika dr. Gasparitza), ki je segala od jame Lurloch, katero sta zatrpala naplavljen les in potočni prod, navzgor v bližino 74 m višje ležečega trga Semriach, pri čemer je bilo dolgo časa visoko preplavljenih več zaselkov in vodnih žag, takšne visoke vode oziroma poplave v dolini ob nekoliko nižjih nivojih poplavnih voda nastopile le še v letih 1812, 1827, 1844 in 1874, pa vsakoletne manjše poplave v semriški kotlini povzročajo precej veliko škodo, za odpravljanje in preprečevanje katere pa prebivalci semriške doline doslej niso zaprosili iz enostavnega razloga, saj so pač verjeli, da se pred kratkim odkrito podzemlje jame Lurloch izgublja v manjših špranjah in razpokah. Posledica tega pa je, da med dolgotrajnimi nalivi voda zastaja od jame Lurloch do 1200 m daleč po potoku navzgor in sega v rodovitne dele te zaprte kotanje, v bližino trga Semriach.

Glede na svoje zaključke, do katerih sem prišel na mestu samem in ki jih hidrološko utemeljujejo le podobnosti z vodnimi jamami in podzemnimi tokovi, ki sem jih preučeval na Kranjskem in Moravskem, menim, da lahko vode v jami Lurloch ubežejo svojo podzemno pot le vzdolž podzemne razvodnice, ki se na splošno spušča proti zahodu, in tečejo navzdol proti kratkotrajnim in izdatnim izvirov ob vznožju peggauskih sten.

LJUBLJANA, 28. maja 1894

Wilhelm Putick
c.kr. gozdarsko-inšpekcijski adjunkt/pristav
dobitnik zlatega križca za zasluge

1200 m Länge flussaufwärts in die fröhlichen
Aulgestirne der gepflegten Mäule, und ist das
Machtel Terriack.

Zufolge der aus dem Ort und Flusse hervorgehenden,
nach Überzeugung, die wohl nur durch Analogie
mit den Abflussstellen und unterirdischen Ab-
flüssen in den und in Mäulen eine
hydrologische Begründung findet, kann das
Erschaffen von Lurlock nur anlang einer
jenseitig nach Abfluss abflussenden Abfluss-
führung hinan unterirdischen Lauf einfluss-
gen und zu den künftigen, nachweisbaren
Erschließung von Gütern der Peggauer Abfluss für
abströmen.

Lairbach, am 28. Mai 1894.


h. h. Josephspatrimonialbesitzer,
Lairbach, am 28. Mai 1894.

Zahvala

K boljšemu prevodu in razumevanju teksta so s strokovnimi nasveti in opombami pripomogli (po abecednem redu) dr. Miha Brenčič, dr. Ivan Gams, Aleš Lajovic, dr. Andrej Mihevc in dr. France Šušteršič, iz tujine pa dr. Karl Mais, direktor Krasoslovnega in speleološkega oddelka Prirodoslovnega muzeja na Dunaju, in dobra poznavalca jamskega sistema Lurgrotte, člana štajerskega jamarskega društva »Landesverein für Höhlenkunde in der Steiermark« – Ralf Benischke z graškega Inštituta za hidrogeologijo in geotermijo ter mag. Volker Weißensteiner iz Gradca. K izbiri literature, ki je na razpolago v Sloveniji, je pripomogla gospa Maja Kranjc z Inštituta za raziskovanje krasa v Postojni. Prav vsem iskrena hvala!

Pomagala sta zlasti pojasnitev tehničnih terminov ter omogočila vpogled v starejše članke in načrte, ki jih v Sloveniji ni moč dobiti, za kar se jima še posebej zahvaljujem.

Menim, da je sodelovanje med obema deželama obrodilo obilne sadove in upam, da nas z malce brskanja po zgodovini čaka še marsikatera skupna kost za glodanje.

Literatura

- Putick, Wilhelm, 1894a: Technischer Bericht über die Hilfsaction am Lurloch bei Semriach. Mittheilungen des Landesvereines für Höhlenkunde in der Steiermark, 16. Jahrgang, Heft 1-4, 1987, 38-54, Graz.
- Putick, Wilhelm, 1894b: Das Lurloch im Streiflichte der Technik. Zeitschrift des Oesterr. Ingenieur- und Architekten-Vereines, XLVI. Jahrgang, Nr. 36, Freitag den 7. September 1894, 437-441, Wien.

Uporaba akumulatorskih baterijskih celic v jamarstvu

Gregor Maček*

Uvod

V praksi ločimo dve vrsti baterij: primarne in sekundarne. Primarne po uporabi zavržemo, sekundarne pa lahko napolnimo in jih ponovno uporabimo.

Najprej beseda o primarnih baterijskih celicah ali, kot jih imenujemo o baterijah. Te črpajo energijo iz razkroja ene elektrode in ko te zmanjka, je konec tudi z baterijo. Pri najbolj razširjeni in ceneni bateriji (cink/ogljik – Leclanchejev člen) je to cinkov lonček, ki predstavlja kato-do. Ko se ta izrabi, lahko elektrolit celo izteče in poškoduje okolico. Ta pojav je dobro znan zato so t. i. alkalne baterije zaščitene proti iztoku s posebno srajčko. Poznamo še druge tipe primarnih celic (litijeve), a ti so redki.

Sekundarne baterijske celice (v tekstu: akumulatorji) lahko po uporabi napolnimo in ponovno uporabimo. Trenutno je znanih (in v uporabi) kar nekaj različnih tehnologij, naj naštejem le najbolj pogoste: NiCd, NiMH, svinčevi akumulatorji (s kislino ali gelom), Li-ION, Li-Polymer, Li-Tadiran, RAM (Rechargeable Alkaline Manganese) in še bi lahko naštevali.

Tehnolo-gija	Napetost na celico (nominalna, max, min)	Samopraznjenje na dan (povprečno)
NiCd	1,2V / 1,5V / 0V	1,0 %
NiMH	1,2V / 1,5V / 0V	1,5 %**
Svinec-kislina	2V / 2,4V / 1,6V	0,2 %
Svinec-gel	1,9V / 2,2V / 1,5V	0,2 %
Li-Ion	3,6V / 4,1V / 3,0V	0,1 %
Li-Polymer	3,7V / 4,2V / 3V	0,1 %

Tabela 1: Pregled akumulatorskih celic

** Dandanes je moč dobiti posebne NiMH akumulatorje z nizkim samopraznjenjem, a na račun manjše tokovne zmogljivosti (kar pa pri bremenu, kot je LED-svetilka, ne igra bistvene vloge). Ti akumulatorji imajo samopraznjenje le cca 5-10 % na leto.

Dobra lastnost akumulatorjev je njihova ponovna uporaba, manjši stroški ter manjše onesnaževanje narave z nevarnimi odpadki, kar baterije in akumulatorji vsekakor so. Slabosti akumulatorjev so (sicer odvisno od tehnologije) večje samopraznjenje v primerjavi z baterijami, višja začetna cena in tudi manjša zanesljivost, saj običajno ne vemo, ali imamo določen paket res napolnjen.

Akumulatorji so na splošno tudi bolj občutljivi na nizke temperature kot baterije, kar je za uporabo v jamarstvu tudi pomembno.

Dimenzije baterijskih celic

V praksi se srečamo z različnimi tipi baterij, pri čemer pa v večini primerov uporabljamo le nekaj tipov.

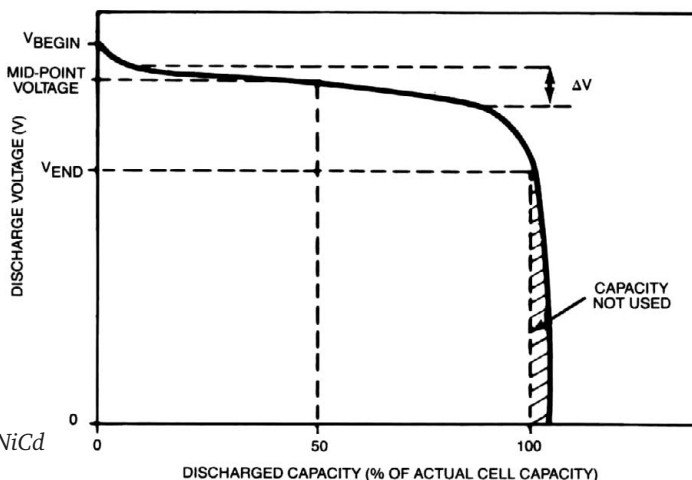
* DRP Škofja Loka, Sv. Duh 271,4220 Škofja Loka

Oznaka velikosti	Trenutna max. kapaciteta	Opis, uporaba
AAA	1200 mAh	Najmanjše »cilindrične« celice; navadno jih uporabljamo v majhnih (LED) svetilkah
AA (minjonke)	2800 mAh	Najbolj uporabljane »cilindrične« celice
” AA	400 mAh	Specialne »cilindrične« celice v polovični dolžini celic AA
Sub C	3200 mAh	Debelejše in nekoliko večje (od AA) celice, navadno delane za večje tokove. Najdemo jih v modelarstvu, baterijskih vrtalnikih ...
C (baby)	4500 mAh	Celica dolžine AA, le da je debelejša; navadno uporabljana v ročnih svetilkah
D	6500 mAh	Celica dolžine AA, le da je še debelejša kot C; navadno uporabljana v večjih ročnih svetilkah

Tabela 2: Pregled dimenzij standardnih 1,5V baterij / akumulatorjev

NiCd tehnologija

NiCd celice so bile še pred nekaj leti najpogosteje zastopane akumulatorske celice za domačo uporabo kot zamenjava za običajne baterije. Sedaj so jih v večini primerov zamenjale NiMH baterije, ki ob isti masi

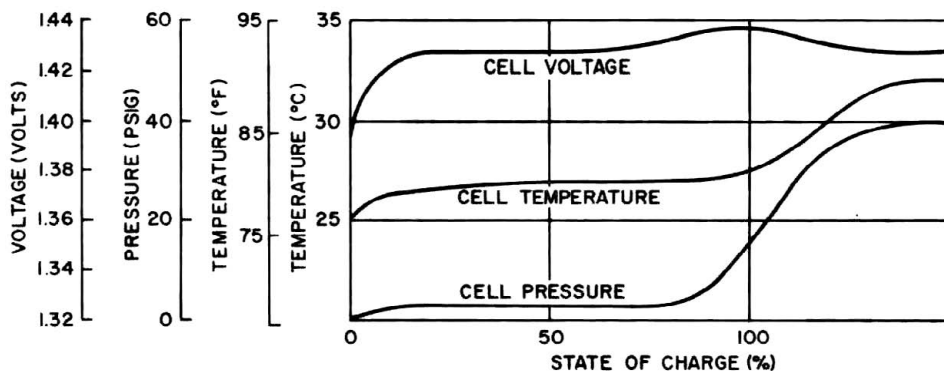


Slika 1: Graf praznjenja NiCd celice

in prostornini ponujajo enkrat večjo kapaciteto pa še okolju so bolj prijazne, saj ne vsebujejo strupenega kadmija. Slovijo tudi po daleč največji robustnosti med vsemi tipi saj jih zelo težko uničimo in so kot take primerne za večje tokovne obremenitve, hitro polnjenje, globoko praznjenje itd. Imajo pa izrazit spominjski efekt, zato jih pred polnjenjem vedno izpraznimo! Samopraznjenje celic je okoli 1 % na dan (višje samopraznjenje pri celicah za visoke tokove). Če celice pustimo stati dolgo časa, se popolnoma izpraznijo in je zaželeno, da jih potem polnimo najprej počasi (1/10 C), tudi če so to celice za hitro polnjenje. Isto velja za NiMH celice.

NiMH tehnologija

NiMH celice so neposredni naslednik NiCd celic, pri čemer je strupen kadmij v celicah zamenjal kovinski hidrid. Celice imajo večjo kapaciteto od NiCd in proizvajalci jo še kar povečujejo (trenutno je največja kapaciteta celice AA



Slika 2: Graf počasnega polnjenja NiCd / NiMH celice.

(minjonke) neverjetnih 2800mAh kar je 2,8 amperne ure!). Celice so za uporabo nekoliko zahtevnejše in potrebujejo natančnejše polnilce, ker padec napetosti, ki se uporabi kot metoda detekcije napoljenosti celice pri NiMH ni tako velik kot pri NiCd. Spominski efekt pri NiMH celicah je nekoliko manjši, a jih pred polnjenjem vseeno izpraznimo. Samopraznjenje celic je okrog 1,5 % na dan (višje samopraznjenje pri celicah za visoke tokove), v prodaji pa so tudi celice, izdelane po posebnem postopku z zelo malo samopraznjenja (le 5-10 % na leto), kar pomeni, da jih lahko uporabljamo praktično kot navadne baterije (napolnimo, shranimo, uporabimo – v nasprotju z navadnimi NiMH).

Tehnologija polnjenja NiCd in NiMH

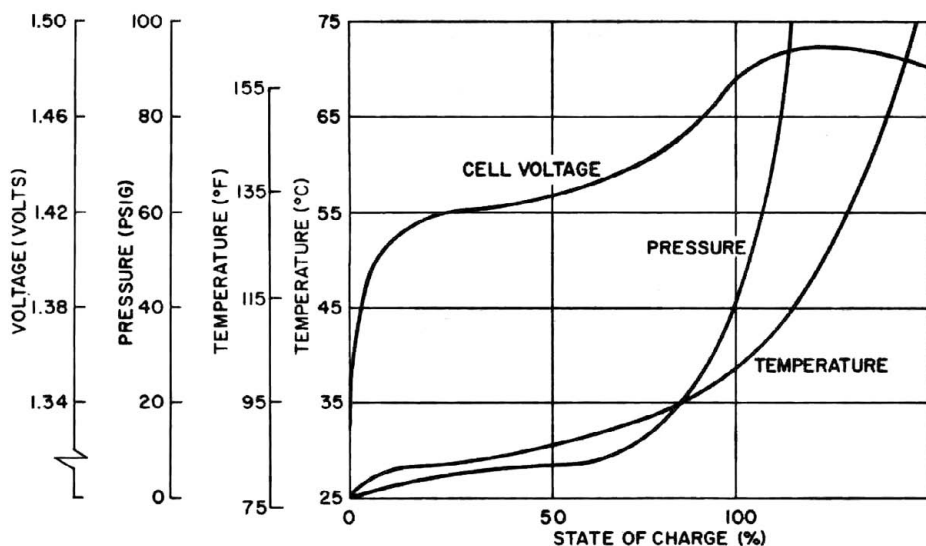
NiCd in NiMH celice polnimo po istem postopku – s tokovno omejitvijo. Polniti začnemo z nizkim tokom (nekaj 10mA) nekaj minut (temu pravimo formiranje), potem pa tok povečujemo do dovoljene meje (odvisno od tipa celic) in polnimo

pri stalnem toku. Temu načinu pravimo polnjenje s konstantnim tokom.

Napetost na celicah pri polnjenju stalno raste. Ko so celice polne, napetost na celicah pade za približno 1 % (15mV/celico). Ta padec napetosti uporabimo za indikacijo končanja polnjenja (t. i. Delta-peak metoda). Pri NiMH celicah je padec še manjši (0,5 %). Problem se pojavi, če je katera izmed celic, ki jih polnimo zaporedno okvarjena in padca napetosti ne moremo odčitati pravilno.

Celice se zato polnijo še naprej, celica se prične segrevati (ker energije ne more več shranjevati, jo pretvarja v toploto), v notranjosti se začnejo tvoriti plini in celice lahko tudi raznese. Zato se pri polnjenju priporoča sočasna uporaba delta-peak metode in temperaturnega senzorja. Celice moramo zato polniti pri odprtem kontejnerju ali pa mora ta imeti vgrajen varnostni ventil (potapljaške luči).

Celice visokih kapacitet hitrega polnjenja z visokim tokom ne prenašajo zelo dobro in jih je priporočljivo polniti z nekoliko počasnejšimi polnilci, napriimer s tokom polnjenja 0,5 C.



Slika 3: Graf hitrega polnjenja NiCd / NiMH celice

S C označujemo polnilni tok enakovreden kapaciteti celice. Tako je npr. tok 1C za celico z 2400 mAh 2,4 A, teoretično pa se s tokom 1C celice napolni v eni uri (sicer nekoliko več, ker moramo upoštevati še izgube).

Hitro polnjenje dokazano precej okorni življenjsko dobo celic; celica, ki ima pri počasnem polnjenju (14 h / 1/10C) predvideno življenjsko dobo 1000 ciklov, jih ima pri hitrem polnjenju z 1C le še 100 ciklov!

Če celice polnimo hitro, je zelo pomembna pravilna zaznava trenutka, ko so celice polne, saj lahko le tako pravočasno ustavimo polnjenje.

Poleg polnjenja s konstantnim tokom poznamo še t. i. **refleksno polnjenje**, pri katerem polnilnemu impulzu sledi praznilni oz. negativni impulz, ki ga imenujemo tudi refleksni impulz. Pri bateriji NiCd je po amplitudi tudi štiri do petkrat večji od polnilnega. Traja-

nje tega impulza pa je kratko, tako da je srednja vrednost elektrine, ki steče v baterijo, še vedno pozitivna.

Naloga tega impulza je predvsem zmanjšati tvorbo plinov. In kako deluje? Tvorjenje plinov je posledica razpada elektrolita, dostikrat tudi v obliki burne reakcije. Ta preti takrat, ko presežemo mejne vrednosti (npr. hitrost nosilcev naboja), povezane z dovoljeno napetostjo, ki jo določa elektrokemični potencial. S kratkim nasprotnim impulzom pa nosilce za hip zavremo in tako umirimo proces.

Refleksno polnjenje tudi do neke mere popravi celico, ki trpi za spominjskim učinkom, kar se izkaže kot povečanje kapacitete (svoje čase smo to počeli s slabimi baterijami za GSM aparate), pa tudi hitro polnjenje v refleksnem načinu je za celico precej manj škodljivo kot v navadnem.

V zadnjem času so se pojavili tudi zelo hitri polnilci, ki napolnijo celice že v 15

minutah. Polnijo v refleksnem načinu, a zaradi (pre)velikega toka polnenja se akumulatorji vseeno preveč pregrevajo. Življenjska doba akumulatorjev, polnjenih z omenjenim polnilcem, je bistveno krajša.

Li-Ion / Li-Polymer

Najstarejša izmed tehnologij akumulatorskih celic z litijem je Li-Ion, sledili pa sta ji izboljšani tehnologiji Li-Polymer in Li-Tadiran. Litij je najlažja kovina in ima hkrati največji elektrokemični potencial. Tako je nominalna napetost litijeve celice trikrat višja od napetosti NiCd/NiMH celice. Tovrstne celice dandanes najdemo v skoraj vseh mobilnih telefonih ter povsod, kjer sta pomembni majhna masa in velika zmogljivost. Žal je ta najnovejša tehnologija še vedno precej draga, a se je v zadnjih nekaj letih spustila na raven, da si jo brez problemov privoščimo tudi navadni smrtniki.

Tehnologija slovi tudi po daleč najboljšem razmerju kapaciteta/masa med vsemi celicami, celice pa tudi nimajo spominskega efekta in nam jih tako pred polnjenjem ni potrebno prazniti. So pa tovrstne celice zelo občutljive na preveliko izpraznjenje (pod 3V na celico), saj jo z nepazljivim ravnanjem hitro nepopravljivo uničimo. Tudi pri polnjenju moramo biti pazljivi. Če prekoračimo dovoljeno napetost, dobimo prav lep ognjemet.

Celice polnimo po povsem drugem postopku kot NiCd/NiMH (ki jih polnimo tokovno). Sprva jih, dokler napetost ne doseže dovoljene meje (4,215V / celico), polnimo s konstantnim tokom

kot NiCd/NiMH, naprej pa s konstantno napetostjo (kot svinčeve akumulatorje), pri čemer se tok manjša, in ko je celica polna, doseže vrednost 0 A – tok ne teče več.

Dobra stran tovrstnega polnenja je, da imamo 80 % kapacitete v celici precej hitro (vleče se zadnji del ...), kar je precej priročno pri polnjenju na terenu. Slaba stran polnenja litijevih celic je zahtevana velika natančnost pri merjenju napetosti. Če le-to prekoračimo (ali avtomatika polnilca narobe izbere število celic), smo kmalu priča požaru ... (spomnite se osnovnošolskih poskusov, ko smo metali v vodo koščke natrija - z litijem je podobno). Na medmrežju je zaslediti precej zgodb in slik o požarih zaradi polnenja tovrstnih celic.

Pomembna lastnost celic na litijevi osnovi je nizka vrednost samopraznjenja, le okoli 0,1 % na dan. Tako lahko celice v predalu napolnjene čakajo na »akcijo«, medtem ko standardne NiCd ali NiMH v treh mesecih praktično padejo na 0 V.

Svinčevi akumulatorji

Poznamo dve vrsti akumulatorjev, obe imata svinčene elektrode, kot elektrolit pa se v enem primeru uporablja raztopina žveplene kisline, v drugem pa kislinski gel. Velika prednost zadnjega je, da v primeru poškodovanja ohišja kislina ne izteče, pa tudi nobena posebna skrb za akumulator ni potrebna (dolivnanje destilirane vode pri kislinskih akumulatorjih).

Nominalna napetost ene celice je 2 V, vendar navadno uporabljamo akumu-

latorje s tremi (6 V), šestimi (12 V) ali dvanajstimi (24 V) členi. Napetost se spreminja glede na uporabo - ali akumulator stalno praznimo in polnimo (14,4-15 V; 6 členov), ali pa ga hranimo polnega za primer rezervnega napajanja (13,5-13,8 V; 6 členov).

Svinčeve akumulatorje polnimo s konstantno napetostjo in omejitvijo začetnega toka (podobno kot litijeve, le da pri zadnjih nadziramo najprej tok, potem pa napetost) in so glede polnjenja precej vzdržljivi. Največ škode jim naredimo, če jih globoko izpraznimo (pod 1,5V/celico; 9 V pri 12-voltnem akumulatorju) in tak akumulator tudi ne bo nikoli več imel polne kapacitete, ali pa celo ne bo dal ničesar od sebe, ker se pri najslabši celici upornost zelo poveča in akumulator ni več uporaben.

Dobra stran teh akumulatorjev je nizko samopraznjenje (cca 0,2 % na dan) ter cenenost. Slabost pa verjetno pozna vsak, ki je tovrstni akumulator kdaj prenašal.

Uporaba akumulatorskih celic v jamarstvu

Zadnje čase se vse bolj, sploh za krajše izlete v jame, opušča klasične »karbidke«. Nadomestile so jih svetilke z LED diodami. Na tem mestu se ne bi spuščal v debato, kaj je primernejše (oba tipa razsvetljave imata dobre in slabe lastnosti), bi pa omenil, da je ravno tako, kot moramo skrbeti za karbidovko, potrebna tudi skrb za električno luč, zlasti če uporabljamo akumulatorje.

Akumulatorji imajo nekoliko nižjo nominalno napetost od baterij (1,2 V proti 1,5 V), kar se pri modulih brez

napetostne regulacije (Petzl LED3 in LED5) kaže v nekoliko zmanjšani svetilnosti ob uporabi akumulatorjev. V začetku skoraj ni razlike, ta se pojavi kasneje. Paziti je potrebno tudi na trajanje, ker je potek praznjenja pri NiCd/NiMH tak, da na koncu napetost zelo hitro pojema. Navadne baterije, litijevi akumulatorji in svinčeve baterije imajo bolj linearne karakteristike praznjenja in na koncu ne pride do nenadnega padca napetosti.

Pomemben dejavnik v jami je tudi temperatura celic. Z nižanjem temperature vsem celicam po vrsti raste notranja upornost, kar se v praksi pokaže kot precejšnje zmanjšanje zmogljivosti. Proizvajalci naglavnih luči izdelujejo tudi ohišja za baterije, ki jih nosimo pod podkombinezonom, ob telesu. Za resnejšo uporabo »elektrike« v jamah to rešitev toplo priporočam.

Na mraz so najmanj občutljive litijeve celice (ne akumulatorji!), sledi jim svinčev akumulator, navadne baterije, NiCd in NiMH-akumulatorji, na koncu pa še Litijevi akumulatorji, ki jih zelo rado zebe.

Če s seboj v jamo nosite rezervni komplet baterij (za katerega ne veste, ali in kdaj ga boste rabili), zanj toplo priporočam navadne alkalne baterije ali dve litijevi bateriji velikosti 2 x AA (za fotoaparate) in kratkostična vložka za njihovo povezavo. Samopraznjenje se zna maščevati ravno takrat, ko to najmanj pričakujemo in potrebujemo.

Sicer pa ne vidim razlogov, da se ne bi uporabljalo akumulatorskih celic, saj so kapacitete, ki jih te dosejajo danes, naravnost presenetljive, poraba svetlobnih sistemov LED pa je relativno majhna.

Polnilci

Dandanes lahko v trgovinah dobimo raznovrstne polnilce, od cenениh, do specialnih mikroprocesorskih polnilcev v cenovnem rangu 500 EUR in več. Ob nakupu polnilca imejmo v glavi misel, da bomo ob prepeceni polnilcu kmali primorani kupiti nove akumulatorje (kar pa tudi ni poceni), in tako za polnilec raje žrtvujemo malo več.

Načeloma za ceno nad 50 EUR dobite že kar spodobne polnilce, ki omogočajo vse nujne stvari (delta peak izklop, možnost hitrega in počasnega polnjenja, temperaturno detekcijo). Za kaj več pa si lahko omislite mikroprocesorske polnilce, ki vam celice tudi obnavljajo, merijo (povezava na PC), ciklirajo.

Povzetek

Če uporabljamo za jamsko osvetljevanje električno luč, se je potrebno držati nekaterih nasvetov:

- NiMH akumulatorje po uporabi poberemo iz svetilke in jih izpraznimo preko »kekcev« na 0,7 V/celico. »Kekce« naredimo tako, da vsako celico zvežemo v kratek stik preko zaporedno vezanih 20-ohmskega upora in 1N40xx diode (v prevodno smer). Tako se bodo vse celice spraznile na isto napetost (izenačenje). Napolnimo jih spet dan ali dva pred načrtovano »akcijo«.

- Pozor! Najpogostejša napaka, ki jo delamo je, da po uporabi celice takoj napolnimo, jih damo v svetilko in čakamo na naslednjo »akcijo«. To pride v poštev samo, če hodimo v jame vsak drugi dan.

Funkcija	Opis	Komercialna imena
Počasno polnjenje	Klasično polnjenje z 1/10 C tokom, najugodnejše za celice (14h)	SlowCharge, normal
Hitro polnjenje	Polnjenje s tokom, višjim od 1/10 C (čas polnjenja <14h), navadno 1 C ali več. Pozor! Vseh celic ne smemo polniti hitro!	QuickCharge, Fast-Charge, UltraFast
Praznjenje	Možnost praznjenja celic pred polnjenjem, dobro za NiCd, NiMH, nepotrebno za Lilon, Pb.	Discharging
Delta peak izklop	Najpogostejši način izklopa polnjenja pri boljših polnilcih	Delta peak, d-peak
Temperaturni senzor	Metoda prekinitve polnjenja glede na povišano temperaturo celic pri napolnjenosti le-teh. Dobra metoda, če so vse celice enake.	
Časovnik	Metoda prekinitve polnjenja po določenem času. Slabost metode je, da ne vemo, koliko so celice prazne, in jih tako lahko prepolnimo.	Timer shutdown
Refleksno polnjenje	Polnjenje z vmesnimi praznilnimi impulzi. Do neke mere »popravi« slabe celice. Imajo jih samo dražji polnilci. Nekateri ceneni polnilci se ponašajo s funkcijo »refleksnega« polnjenja, ki pa ni prava – v njihovem primeru gre le za polnjenje z vmesnimi prekinitvami.	Reflex, Inflex
Mikroprocesor	Mikroprocesorski nadzor polnjenja omogoča kombiniranje parametrov polnjenja in praznjenja.	Computer, Microprocessor

Tabela 3: Funkcije polnilcev in opis

- Za hitre in nepričakovane intervencije uporabimo rajši alkalne baterije, kot da se na vrat na nos lotimo hitrega polnjenja baterij, katerih stanja takrat navadno ne poznamo.

- Izogibajmo se t. i. ultra hitrih polnilcev, saj uničujejo (ne tako poceni) akumulatorje s prekomernim tokom polnjenja.

- Uporaba NiMH akumulatorjev z nizkim samopraznjenjem je zelo zaželena, saj je verjetnost, da bi ostali brez luči, ko jo najbolj potrebujemo, bistveno manjša.

- Če nameravamo za resno jamarško delo uporabljati zgolj LED-diode, je smotrna uporaba t. i. battery packov (na kablu), ki jih lahko imamo v podkombinezonu. Zaradi višje temperature baterij (in posledično nižje notranje upornosti) bodo držale bistveno dlje.

- Če uporabljamo akumulatorje AA za bliskavico, ob nakupu izbiramo take s čimvečjo tokovno zmogljivostjo (in malo manjšo kapaciteto), saj je bliskavica močan tokovni porabnik. Za LED osvetlitev pa rajši izberemo celice z višjo kapaciteto in nižjo tokovno zmogljivostjo.

- Kot rezervni komplet imejmo pripravljene navadne alkalne baterije, ne akumulatorjev (razen, če smo jih pred »akcijo« napolnili).

- Baterije in vlaga ne gredo najbolje skupaj. Zato jih spravimo nekam, kjer voda ne bo prišla blizu.

Viri:

www.modelarji.com (Nit Akumulatorji in polnilniki)
www.rcbatteryclinic.com

Sitarjevec

Davo Preisinger

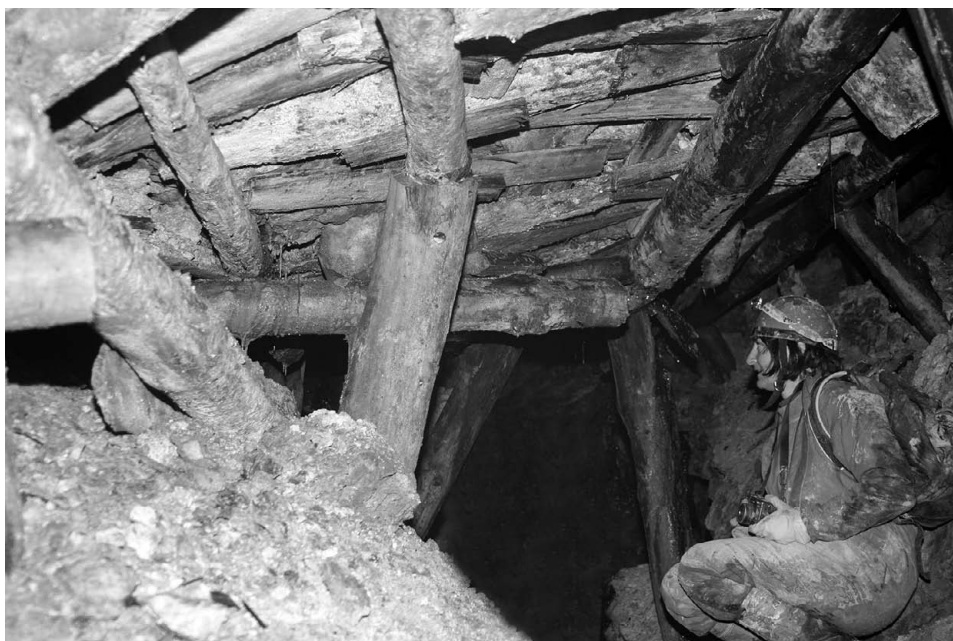
Uvod

Opuščeni rudnik svinca, cinka, barita in živega srebra, imenovan Sitarjevec po istoimenskem hribu pri Litiji, je v zadnjih letih nudil nekaterim jamarjem poseben izziv. Dokajšna mera fizičnega napora, vlage in blata je poplačana z lepotami limonitnega jamskega okrasja, kakršnega ni v nobeni kraški jami. Nikomur ne bo žal obiska katerega od rovov v Sitarjencu. Če se mu bo ponudila prilika, naj jo izkoristi. Kaj lahko se zgodi, da bodo te lepote za vedno izgubljene že ob naslednjem potresu.

Sitarjevec je 448 metrov visoki hrib na desnem bregu reke Save, J od Litije. Že od daleč je prepoznaven po televizijskem pretvorniku na vrhu. Poraščena ga borov gozd, v podrasti pa visoko borovničevje. Podolgovato teme hriba Sitarjevec se vleče v smeri vzhod-zahod med dolino reke Save na severu in dolino potoka Reka na jugu. Vzhodno pobočje preide v rahlo valovit svet, ki je zelo položno nagnjen proti vzhodu. To območje se imenuje Dobrava. Na jugovzhodnem obrobju Dobreve leži vas Šmartno, v južnem podnožju Sitarjevca pa vas Zavrstnik.

Zgodovina rudnika

Ob koncu mlajše kamene dobe je človek na današnjem ozemlju Sloveni-



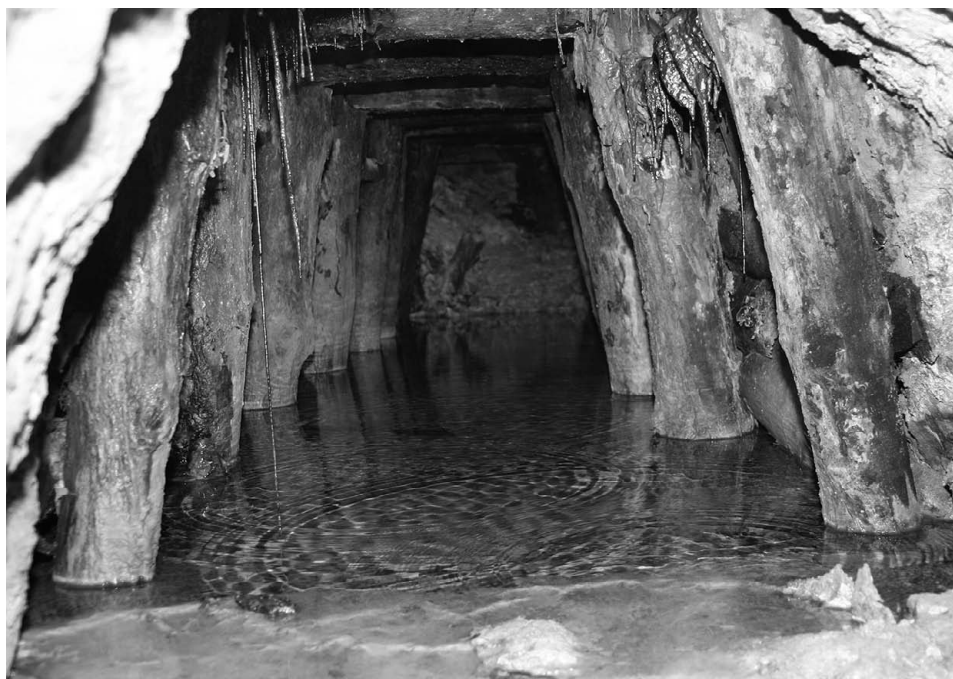
Slika 1: Rudniški rov v Sitarjevcu. Staro podporje je že v slabem stanju.

je osvojil najpreprostejšo tehnologijo pridobivanja in predelave bakra. V tem obdobju (bakrena doba je trajala od 2000-1800 let pred n. št.) bi ljudje že lahko pridobivali baker iz halkopiritne rude, katere izdanjke, oziroma površinske sledi je najti v okolici Litije. Baker so verjetno pridobivali tudi kasneje v bronasti dobi, v času rimskega imperija pa verjetno tudi svinec.

Prvi pisni viri omenjajo ime današnje Litije leta 1145, kot Villa Litta, zato lahko štejemo Litijo tudi za najstarejše rudarsko mesto v Sloveniji. Idrijski rudnik na primer, so odprli šele v 15. stol. Izkoriščanje rud v okolici Litije je doživljalo več obdobji. Enega od razcvetov je doživelo rudarjenje v prvi polovici 16. stoletja. Takrat so nemški plemiči vzpodbujali priseljevanje rudarjev v naše kraje. Iz

tega časa je ohranjena v novi farni cerkvi v Šmartnem nagrobna plošča Krištofa Brukherschmida, lastnika rudnikov in topilnic. Na vsaki strani plošče z letnico 1537, sta zgoraj vklesana rudarska znaka, dleto prekrížano s kladivom. Takrat so v okolici pridobivali železo, svinec in srebro. Izkoriščanja rudnikov je zamrlo proti koncu 16. stoletja.

Izkoriščanje se je obnovilo šele 350 let pozneje. Nakopano svinčevo rudo iz rudnika Zavrstnik so od 1838 do 1858 vozili v Zagorje, kjer je bila topilnica. Takrat so pridobivali le svinec iz galenitne rude. Leta 1878 so v Litiji ustanovili Rudarsko združbo Litija in dve leti kasneje zgradili talilnico. V njej so talili svinec do prve svetovne vojne. V letih 1883 do 1894 so pridobivali tudi živo srebro iz cinabaritne rude. Leta 1884 so pridobili



Slika 2: Ponekod v rovih stoji nakapana voda. Na stropu in stenah hitro rastejo limonitni kapniki.

1900 ton svinca in 4,6 tone živega srebra. S prekinitvami so pridobivali tudi srebro in po podatkih za leto 1915 celo 2,133 kg zlata. Med obema vojnama so redno kopali rude le v letih 1927 do 1930. Nemci so med okupacijo poskušali obnoviti proizvodnjo, a neuspešno. Po drugi svetovni vojni so od 1952 do 1960 poleg svinca in cinka pridobivali tudi težec (barit). Nekaj časa so izkoriščali tudi odvale (halde) in jalovino iz prejšnjih obdobij. Še leta 1964 so izkopal 900 metrov raziskovalnih rogov. Ker ni bilo novih nahajališč in je bilo pridobivanje svinca in barita nerentabilno so rudnik leta 1965 ukinili.

Takrat so rudarji zamirirali vse vhode v rove in odšli. Narava seveda ne miruje in je na nekaterih mestih blizu

površja poskrbela za udore. Skoznje se je bilo mogoče splaziti v opuščene rudniške rove. Danes to ni več možno. Vhoda v rova Alma in Prikopni sta bila očiščena in zaprta z vrati. Splet rogov, ki so v različnih nivojih v Sitarjevcu, nudi prenekatero zanimivost.

Geološke razmere in minerali

Hrib Sitarjevec gradijo skrilavci, peščenjaki in konglomerati karbonske starosti, samo rudišče pa leži v pasu karbonskih kamnin Posavskih gub. Orudenje je geotermalnega izvora. Z minerali nasičene tekočine, iz katerih so se z ohlajanjem izločali posamezni rudni minerali, so pritekale po tektonskih razpokah. Rudna telesa v obliki žil se na-

hajajo v peščenjakih in konglomeratih. Debeline rudnih žil so zelo različne, od samo nekaj do sto in več centimetrov. Orudjenje se je pojavljalo v več fazah. V vsaki fazi orudjenja pa so se odlagali različni minerali.

Po končanih fazah orudjenja so se posebne plasti in rudne žile lomile in se premikale. Ko so kopali za rudno žilo, je bila ta velikokrat na prelomih prekinjena. Samo sledenje žile je bilo težavno, ker se je ta lahko nadaljevala šele čez nekaj deset ali tudi sto metrov naprej ali desetine metrov nižje.

Nabor mineralov v rudniku Sitarjevec je zelo pester. V raznih obdobjih rudarjenja so v Sitarjencu pridobivali: baker, železo, svinec, živo srebro, cink, srebro, barit in tudi zlato. Rude teh kovin in nekovin pa nastopajo v različnih mineralnih sestavinah in kristalnih oblikah. V vseh obdobjih izkoriščanja rudnika je bilo najdenih preko petdeset različnih mineralov, kar je svojevrstna posebnost.

Tako je z nekaj sreče moč najti železove minerale: hematit, goethit, pirit, markazit in limonit. Svinec je po pestrosti še bolj zanimiv, saj se poleg najpogostejšega galenita, lahko najde tudi ceruzit, piromorfit, anglezit in zelo redko celo samorodni svinec.

Od bakrovih mineralov so bili najdeni : halkopirit, bornit, kovelin, azurit in malahit. Živosrebrov mineral cinabarit, je bil v preteklosti najden v obliki zelo lepih kristalov, danes pa le še bolj kot oprh. Težec (barit) nastopa kamenotvorno, poleg tega pa se dobijo tudi lepi prozorni in mlečno beli kristali. Cinkova svetlica (sfalerit) se pojavlja v svetlor-

javih odtenkih, iz nje pa so pridobivali, kot že ime pove cink. Tu so naštetih le najpogostejši minerali, vseh naj bi bilo najdenih, po nepotrjenih virih, preko petdeset.

V zadnjih desetletjih mirovanja rudnika so se v opuščeni rovih pričeli zelo hitro tvoriti limonitni kapniki. Pojavljajo pa se tudi druge oblike jamskega okrasja kot so zavese, cevčice in ponvice. Zanimivo je, da te oblike niso iz kalcita kot v večini naših jam, temveč iz železovega minerala limonita. Za jamarje vajene apnenčastega jamskega okrasja, stalagmitov, stalagtitov, zaves in makarončkov se v rovih Sitarjevca odpira povsem nov svet. Limonitni kapniki imajo drugačne barve in sicer od svetlorumene, skoraj zlatorumene do rjavkasto rdeče. Vodne kapljice, tako kot po jamah, polzijo po njih in ob soju karbidke poskrbijo za pravljčni svet. Čeprav se vse to okrasje lahko zaradi nestabilnosti kamnine, poruši že jutri, nas privzgojena jamarska etika vodi previdno mimo njih.

Skozi vsa obdobja izkoriščanja rudnika Sitarjevec, je bilo izkopanih preko 50 km rogov. Mnogi med njimi so danes zarušeni in tudi za jamarje nedostopni, nekatere pa je še možno obiskati.

Vhod v rov Alma, ki leži v južnem pobočju hriba Sitarjevec je zaprt z rešetkastimi vrati in še najbolj primeren za obisk. Od vhoda do neprehodne porušitve rova je dobrih 150 metrov. Malo pred porušenim delom rova se da priti po vpadniku navzgor v Podkopni rov, ki vodi v dve strani, obe pa se končujeta z neprehodnima zaruškoma. Drugi rov se odpira že kakih petdeset metrov od

vhoda v desno in vodi v orientracijsko bolj zahteven labirint rovov. Pripelje nas do vpadnika, ki vodi navzdol v Grolov rov. Ta je mnogo bolj razvejan. Okrašen je z limonitnimi kapniki, in dostopen samo po tem vpadniku. Vhod vanj je zunaj zarušen. Z rešetkami je zaprt tudi vhod v Prikopni rov, ki tudi leži v južnem pobočju Sitarjevca, vendar nekaj deset metrov nižje od rova Alma. Po razvejanih hodnikih Prikopnega rova je možen spust po glavnem vpadniku, ki je povezoval rove z najnižje ležečim rovom Sava. Danes je tudi ta zarušen. Samo od zunaj se še vidi obokan vhod v rov Sava, ki leži tik ob cesti Podkraj - Beden. Kakih 200 m od vhoda v rov Sava, se vidita samo še zarušena vhoda Antonijevega in Alma rova.

Opozorilo: jamarji, ki ste vajeni hoje in plezanja v jamah bodite zelo previdni, če vas kdaj pot zanese v rudniški rov. Posebej to velja za Sitarjevec! Rudnik ni izkopan v kompaktnih kamninah, temveč v pretrtih skladih različnih menjavajočih se peščenjakov, skrilavcev in konglomeratov.

Viri

- Drovenik, M. & Pleničar, M. 1980: Nastanek rudišč v S R Sloveniji. Geologija 23/1, 1-157, Ljubljana.
- Žebre, S., 1955: Rudarska dejavnost v območju posavskih gub. Rudarsko – metalurški zbornik strani 2: 239-255, Ljubljana.
- Mohorič, I., 1978: Problemi in dosežki rudarjenja na Slovenskem. Ljubljana.
- Češmiga, I., 1959: Rudarstvo L R Slovenije. Ljubljana.

Dve sporočilni tabli iz Postojnske jame

Andrej Mihevc, Stanislav Glažar

V turističnih jamah so pogosto postavljene različne napisne table. Vsebine sporočil na njih so različne, običajno so to obvestila, opozorila ali pa so postavljene v spomin kot spomenik. Običajno se takšne table zamenja in odnese iz jame zato o njihovem obstoju ne ostane prav nobena informacija.

Včasih pa se zgodi, da v jamah najdemo zavržene table. Očitno so table odstranili nato pa odvrgli, spravili, skрили ali pozabili v kakšnem skritem delu jame. In čeprav večina nosi le povsem običajna sporočila, nas lahko stare table, pa tudi njihova odstranitev, spomni na nekdanjo ureditev v jamah in na politične spremembe, ki segajo tudi v jame.

Tu opisani tabli je pred leti v Postojnski jami našel upokojeni jamski vlakovodja Andrej Meliva. Table smo fotografirali, izmerili ter izročili v hrambo v Notranjski muzej v Postojni.

Za vhomom v Pisani rov je bila v skalno razpoko skrita prepognjena 40 x 60 cm velika tabla iz tanke, verjetno kositrne pločevine. Plošča je obarvana z belo, površina reliefno izstopajočih črk pa s črno barvo. Belo polje plošče obroblja črn 1 cm širok rob na reliefno izbočenem delu plošče. Plošča ima v vogalih štiri luknje. Skoznje je bila verjetno z žebli ali vijaki pritrjena v lesene čepe zabite v vrtine v skali.



Slika 1: Napisna tabla iz Pisanega rova, nekdanje Jame nadvojvode Johanna.



Slika 2: Opozorilna tabla iz Lepih jam.

Nemški napis: »*Erzherzog Johann Grotte*« (*Prachtvolle Tropfsteinhöhle für Touristen Leicht zugänglich. Auskünfte und Karten bei der Grottenkasse*) bi lahko prevedli nekako takole: »Jama nadvojvode Johanna« (Čudovita, za turiste lahko dostopna kapniška jama. Informacije in karte pri jamski blagajni).

Zgodovino postavitve table nismo posebej raziskovali. verjetno pa je bila tabla postavljena kmalu po odkritju rova. Kot poroča Savnik je bil leta 1832 »najden in raziskan krasno zakapani stranski Pisani rov. Da ga ohranijo čim bolj nedotaknjenega, so namestili ob vhodu vrata in je bil dostopen le redkim izbranim gostom.« Rov je obiskal Nadvojvoda Janez kmalu po tem (Shaw & Čuk, 2002).

Ploščo bi lahko odstranili leta 1873 ali 1880, ko so uvajali dvo in trojezične napisne table (v nemškem, slovenskem in italijanskem jeziku). Verjetneje pa po prvi svetovni vojni, ko je Postojna pripadla Italiji. Takrat so v splošni maniri preimenovali vse dele jame in je bil rov preimenovan v Grotta tricolore.

Druga 11,5 x 16,5 cm velika plošča je bila skrita v neki luknji v Lepih jamah blizu Ruskega mosta. Plošča je iz železne pločevine, polkrožno izbočena in s štirimi vijaki pritrjena na ravno pločevino, ta pa na 2,5 cm široko in 5 mm debelo in 50 cm dolgo ploščato železo, ki je služila kot nosilec. Ker v ploščatem železu ni lukenj za pritrnitev je bilo to verjetno le enostavno zataknjeno v tla.

Površina izbočene plošče je emajlirana. Na belem emajlu je s črnim emajlom napis: *Touring club Italiano Très fragile! Ne pas toucher! On est responsable des dégâts.*

Prevod se glasi: Touring club Italiano Zelo krhko! Prepovedano dotikanje! Za škodo odgovarjate.

Tabla prepoveduje dotikanje kapnikov ter opozarja na odgovornost v primeru poškodb. Tabla je nenavadna, saj navaja le Italijanski Touring klub in ne, kot bi bilo pričakovati, uprave jame. Verjetno je opozorilno tablo sebi v reklamo sponzoriral Touring Club. Zanimivo je tudi to, da je opozorilo v francoskem jeziku. Morda so obstajale enake table tudi v drugih jezikih?

Tabla je bila postavljena po koncu prve svetovne vojne in je bila verjetno odstranjena leta 1945.

Literatura

- Savnik R., 1958: Iz zgodovine Postojnske jame. Kronika 6/3, 138-145, Ljubljana.
Shaw T.R. & A. Čuk, 2002: Royal and other noble visitors to Postojnska jama 1819 – 1945. Acta carsologica 31(2002),1, str.13, Ljubljana.

Znanstveno-strokovno srečanje raziskovalcev krasa Žumberka

Marko Pršina*

V naši neposredni sosesčini na Hrvaškem so jamarski zanesenjaki ustanovili klub, ki bi mu po aktivnostih in še bolj

* Jamarski klub Novo mesto

po kakovosti opravljenega dela težko našli primerljivega. Speleološki klub Samobor je bil namreč ustanovljen šele pred petimi leti, čeprav začetki organiziranega jamarskega delovanja v Samoboru segajo tri desetletja v preteklost. Kot se za »mlad« klub spodobi, so peto obletnico svojega obstoja praznovali nadvse delavno. S pomočjo soorganizatorjev Naravnega parka Žumberak-Samoborsko gorje s sedežem v Samoboru in Hrvaškega geografskega društva iz Zadra so 15. oktobra 2005 v Bregani, tik ob slovensko-hrvaški meji, organizirali Znanstveno-strokovno srečanje raziskovalcev krasa Žumberka, ki ga geografi delijo na Žumberško in Samoborsko gorje. Obravnavani prostor je v kar 95 % kraškega značaja in v večji meri sovпада z mejami Naravnega parka Žumberak-Samoborsko gorje (ustanovljen 1999, začetek dela 2001), katerega strokovne službe skrbijo za varstvo naravne in ohranjanje kulturne dediščine. Park s statusom javnega zavoda je dober primer plodnega sodelovanja s strokovnimi institucijami, različnimi društvi in zainteresirano javnostjo, saj lahko na takšen način izvajajo številne projekte, ki bogatijo védenje o obravnavanem prostoru.

Rdeča nit strokovnega srečanja je bilo sicer raziskovanje krasa, vendar poznavalce razmer ni presenetila vsebinska širina strokovnega srečanja. Organizatorji so namreč k sodelovanju povabili številne raziskovalce različnih znanstvenih disciplin z željo, da bi predstavili rezultate svojega strokovnega dela, se medsebojno spoznali ter vzajemno izmenjali izkušnje. Skorajda stotnija navzočih je tako v celodnevem dogajanju slišala kar

sedemnajst strokovnih, večinoma multimedijsko podprtih prispevkov. Sodelujoči, med njimi štirje avtorji iz Slovenije, so tako predstavili prispevke s področja geologije, hidrogeologije, geomorfologije, speleologije, biospeleologije, fizike, geoekologije, arheologije in zgodovine.

Organizatorji so prireditveni prostor popestrili tudi z razstavnimi panoji treh avtorjev, na katerih so bile grafično predstavljene nekatere strokovne vsebine, likovno podobo srečanja pa je lepo sooblikovala priložnostna jamarska fotografska razstava.

Neumorni vodja organizacijskega odpora prof. Nenad Buzjak je poskrbel tudi za zbornik povzetkov, ki smo ga dobili slušatelji srečanja, v pripravi pa je tudi zbornik, ki bo povedano in prikazano v tiskani obliki trajno združil na enem mestu. Prispevki bodo s tem postali dostopni strokovni in zainteresirani javnosti ter institucijam in, vsaj tako želijo organizatorji, pomembno vplivali na bodoče delo, vrednotenje ter varstvo naravnega in kulturnega bogastva tega prostora.

Bilten Jamarskega kluba Železničar

Mihael Brenčič

Ob petdeseti obletnici delovanja Jamarskega kluba Železničar je izšla jubiljena 24. številka klubskega glasila Bilten. Glasilo z najdaljšo tradicijo izhajanja med glasili jamarskih klubov na Slovenskem je tako kot vedno zgledno

grafično oblikovano. Na 136 straneh prinaša obsežno in zanimivo branje. Zaradi okrogle obletnice je tokrat vsebina Biltena zasnovana nekoliko drugače. Posebej za to številko so bili napisani le štiri prispevki. Oris življenjske poti geologa mag. Dušana Novaka, ustanovitelja kluba, ki mu je posvečena številka, je napisal Mihael Brenčič, pogled nazaj k samim začetkom je podal ustanovni član Marjan Raztresen, Aleš Lajovic pa je v daljšem prispevku na humoren način pregledal delovanje kluba skozi zgodovino. Pregled raziskovalnih dosežkov, ki so zabeleženi v katastru Jamarske zveze Slovenije, je podal Miha Čekada. Osrednji del Biltena predstavlja ponatis najpomembnejših prispevkov, ki so bili v letih od 1963 do 1983 objavljeni v Biltenu. Uredništvo se je za tak pristop odločilo, ker so starejše številke danes težko dostopne, ohranila pa sta se le dva kompletna izvoda Biltena. Publikacijo sklene seznam vseh sedanjih in nekdanjih članov ter funkcionarjev kluba.

Slavnostni občni zbor ob 50 letnici Jamarskega kluba Železničar

Mihael Brenčič

V letu 2005 je Jamarski klub Železničar praznoval petdeseto obletnico svojega delovanja. V čast temu pomembnemu jubileju je 18. marca 2005 v Veliki

dvorani Ljubljanske mestne hiše potekal slavnostni občni zbor. Svečano zasedanje se je odvijalo pod vodstvom akademika prof. dr. Andreja Kranjca, zbralo pa se je prek sto nekdanjih in sedanjih članov, simpatizerjev ter gostov.

V pozdravnem nagovoru je navzoče pozdravil predsednik kluba Miha Staut. Dolgoletni predsednik kluba in njegov *spiritus agens* Aleš Lajovic je podal kratek pregled zgodovine kluba. Predsednik Jamarske zveze Slovenije Jordan Guštin se je klubu zahvalil za njegovo vlogo pri delovanju organiziranega jamarstva na Slovenskem in za prispevek k raziskavam krasa nasploh. Svečani zbor je s kratkim, a doživetim govorom pozdravil tudi podžupan Mestne občine Ljubljana Miloš Pavlica. Med slavnostnimi govori so potekale kratke projekcije filmov in diapozitivov, ki so prikazale posamezne utrinke iz preteklosti delovanja kluba.

Ves čas zasedanja je potekal tudi bogat kulturni program. Nastopil je Ljubljanski oktet, njegov basist, naš član Aleš Lajovic, pa je ob spremljavi citer in v jamarški opremi izvedel še solo pevsko točko »Dej dol čelado, jamar«. Viktor Robič – Brko je poskrbel za vložek poezije s posebej za to priložnost napisanim sonetom, ki je bil napisan s kaligrafsko pisavo in uokvirjen predan predstavniku mestne občine.

Kot se za tako pomembno obletnico spodobi, je klub svojim zaslužnim članom podelil priznanja. Še živečim ustanoviteljem nekdanje Jamarske sekcije Planinskega društva Železničar so bile podeljene zahvale. Sledila je podelitev priznanj in srebrnih diplom. Za izjemne zasluge pri delu kluba pa so bili podeljeni tudi na-

zivi zaslužni član. Posthumno sta ga dobila Tomo Vrhovec za izjemne dosežke pri raziskovanju potopljenega podzemlja in Špela Klemen za raziskovalno in organizacijsko delo v klubu. Priznanji sta dobila tudi dva aktivna člana, Igor Perpar za obsežno raziskovalno in organizacijsko delo ter Peter Gedei za dolgoletno raziskovalno, organizacijsko in umetniško delo na področju jamske fotografije.

Srečanje slovenskih jamarjev »Gorjuša 2005«

*Irena Stražar**

Leta 2001 je Društvo za raziskovanje jam »Simon Robič« Domžale praznovalo 40 let obstoja in zadala sem si zahtevno nalogo, da napišem zgodovino našega društva. Zbiranje podatkov je bilo težje, kot sem sprva mislila, saj je v društvu prišlo do menjave generacij in se je izgubilo veliko dragocenih podatkov. Prestali so mi v glavnem samo pisni viri. Pregledala sem arhiv društva ter stare članke, ki so izšli v lokalnem časopisu. Počasi se je iz množice zapisov izrisala pestra zgodovina društva. Takrat sem tudi prvič prebrala o 5. srečanju slovenskih jamarjev, ki so ga desetletja nazaj organizirali domžalski jamarji.

To zborovanje, potekalo je 15. in 16. maja 1971 je bilo posvečeno desetletni-

ci našega jamarskega društva, Program, ki je obsegal 13 predavanj o osamelem krasu, je potekal v sejni dvorani Občine Domžale, saj je bila občina tudi pokrovitelj srečanja. Popoldanski program je bil namenjen ogledu Železne jame in Jamarskega doma na Gorjuši. Tam so se jamarji zbrali na izrednem občnem zboru in po obrazložitvi ter glasovanju sklenili preimenovati dotedanje Društvo za raziskovanje jam Slovenije v Jamarsko zvezo Slovenije. Zvečer so pripravili še kulturno prireditev v domu na Viru pri Domžalah. V nedeljo 16. maja so nekateri udeleženci sodelovali pri ekskurziji v Osoletovo in Tomičevo jamo.

Takoj se mi je porodila ideja, da bi po tolikih letih domžalčani lahko spet organizirali podobno srečanje. Slovenski jamarji se po letu 2000 lahko pohvalijo s kar nekaj pomembnimi odkritji. Odprava Čehi 2 je dala nov polet raziskovalni dejavnosti po vsej Sloveniji in na Jamarski listi se je veliko pisalo o novih jamah. Lahko bi se reklo, da je nastopil ugoden čas za organizacijo novega srečanja. Jamarji so želeli predstaviti svoja odkritja širši javnosti, zato je bil tudi odziv jamarjev zelo velik.

Kar nekaj časa smo razmišljali, kateri termin bi bil najprimernejši za izvedbo prireditve. Prav tako smo želeli, da bi srečanje potekalo tri dni. Glede na to, da smo imeli na razpolago Jamarski dom, ki bi tudi v primeru slabega vremena nudil zavetje večjemu številu ljudi, smo določili datum od 15. do 17. aprila 2005.

Priprave na srečanje so stekle! Jamarska društva po vsej Sloveniji smo povabili naj za bližajočo prireditev pripravijo predavanja in filme, v katerih naj predstavi-

* Jamarsko društvo Simon Robič, Češmi-
nova 19, 1230 Domžale

jo svojo dejavnost in odkritja novih jam. Poleg tega smo jih zaprosili, da o svojih predstavitvah napišejo krajše povzetke, saj smo ob tej priložnosti nameravali izdati tudi Zbornik. Organizatorji smo kmalu ugotovili, da bo zaradi velikega števila prijavljenih potrebno omejiti čas predavanj, narediti urnik in se ga seveda tudi držati, ker nam bo drugače zvečer zmanjkalo časa za prijetno druženje. Največ problemov smo imeli s povzetki predavanj, ki so prihajali z veliko zamudo, tako da nam je za urejanje Zbornika ostalo izredno malo časa. Prijavljenih je bilo 18 predavanj in 3 jamarski filmi iz dvanajstih jamarskih društev in Inštituta za raziskovanje krasa Postojna.

Predavanja:

1. Polži jamničarji v slovenskem podzemlju (Rajko Slapnik-JK Kamnik)
2. Vetrnice (Vido Kregar – JK Kamnik)
3. Brezno 151 (Milan Podpečan – Speleos-siga Velenje)
4. Jame Velike planine (Gašper Slamnik, Klemen Kregar – JK Kamnik)
5. Osameli kras Tuhinjske doline (Ambrož Kregar, Tadej Uršič – JK Kamnik)
6. Nova oprema in storitve Katastra jam v letu 2005 (Miha Čekada – JK Železničar)
7. Feranova buža (Milan Ferran, Peter Gedei – JK Železničar)
8. B3G (Kristjan Rešaver – JD Divača)
9. Starost jamskih sedimentov v Sloveniji (Nadja Zupan Hajna - IZRK)
10. Stare bakle iz Postojnske jame (Andrej Mihevc - IZRK)
11. Specializacija podzemskih hroščev (Andrej Kapla – JK Prebold)

12. Zgodba o Človeški ribici (Marko Aljančič, Gregor Aljančič – JK Carnium)

13. Kanjeduce (Jaka Jakofčič – JD Sežana)

14. Vetrovna jama pri Laški kukavi (Miran Nagode – JD Logatec)

15. Datacija sedimentov iz Račiške pečine (Andrej Mihevc - IZRK)

16. Gustinčičeva jama (Jordan Guštin – JD Sežana)

17. Zaliti kanal –Projekt raziskav Škocjanskih jam (Jaka Jakofčič – JD Sežana)

18. Jame na Floridi (Uroš Ilič JK - Železničar)

Filmi:

1. Jamski potopi (Saša Milanović – ASOS Beograd)

2. Kanin 2004 – Šolново brezno (Mihael Rukše – JK Novo Mesto)

3. Vrtiglavica (Dejan Pestator – DZRJ Ljubljana)

Tridnevno prireditev smo začeli v parku za stavbo Občine Domžale. Da bi jamarstvo približali mladim domžalčanom, smo pri firmi CityWall najeli plezalno steno, na kateri je lahko svoje spretnosti v plezanju preizkušalo mlado in staro. Plezalni direndaj je popestril Vito Anžič s svojo kitaro.

Petkov program smo nadaljevali z odprtjem likovne razstave v Jamarskem domu. Slikarji so predstavili svoja dela, ki so nastala v sklopu prireditve Noč netopirjev v organizaciji KUD Fran Maselj Podlimbarski iz Krašnje. Zvečer je o netopirjih predaval Primož Presetnik, član Slovenskega društva za proučevanje in varstvo netopirjev.

Sobotno jutro smo začeli s prijavami in razdeljevanjem Zbornikov ter jubilej-

nih majic. Predavanja so stekla ob 9.30 in so se vrstila po napovedanem urniku do kosila ob 13.00. V popoldanskih urah smo načrtovali tudi izvedbo tekmovanja v žimarjenju na 45 m visok silos Žita na Viru pri Domžalah. Vreme je bilo mrzlo in vetrovno, vendar smo tekmovanje uspešno izpeljali do konca. Najprej so tekmovali otroci do 15 let, nato še moški in ženske. Z novim rekordom proge je zmagal Franc Ažman iz Jamarskega kluba Tirski zmaj.

Za izvedbo kulturnega programa smo zaprosili Kulturno društvo Groblje, Oktet bratov Pirnat in turistični krožek OŠ Dob, ki je zaigral igrico o Simonu Robiču. Večerni sklop predavanj smo zaključili s predvajanjem jamarških filmov. Večina udeležencev se je zvečer odpravila proti domu, nekaj najbolj vztrajnih pa je razgrnilo svoje spalke v Jamarskem muzeju.

Nedeljske aktivnosti so začeli člani JRS že okoli 7. ure zjutraj. Kandidati za pripravnike Jamarske reševalne službe so se udeležili tečaja, ki je potekal na steni pod Šumberkom. Skupno se je tečaja udeležilo 18 tečajnikov iz cele Slovenije.

Pohodniki so se zbrali pred Jamarškim domom ob 9. uri in se odpravili po naravoslovno učni poti okoli Jamarskega doma. Točno opoldne smo zborovanje jamarjev zaključili na terasi Jamarskega doma, ki je v teh treh dneh gostil preko 120 slovenskih jamarjev.

Ravno ko so se tečajniki in inštruktorji JRS usedli h kosilu, so se oglasili pozivniki. Iz Regijskega centra za obveščanje smo prejeli klic na pomoč. Prvi podatki so bili zelo alarmantni. V jami pri Sv. Lenartu na Kočevskem je zasulo jamarja iz DZRJ Ribnica. Takoj smo organizirali re-

ševalne ekipe, povečini inštruktorjev in tečajnikov ter se v veliki naglici odpeljali proti Kočevju. Spotoma smo v Ljubljani pobrali še zdravnika. Na samem kraju nesreče smo izvedeli, da ima poškodovanec odprti zlom stegenice. Nanj se je zvalila večja količina kamenja, ki mu je vklenila in zlomila nogo. Reševanje je potekalo 6 ur, sodelovalo pa je več kot 20 jamarških reševalcev.

Spet se je izkazalo, da nobena poštena jamarska veselica ne mine brez jamarske nesreče. Vse se je dobro končalo, kar pa je v bistvu tudi najbolj pomembno. V teh treh dneh so se predstavili vsi segmenti jamarstva v Sloveniji: raziskovalci, znanstveniki in reševalci. Slovenska jamarska srenja je dokazala, da sodi po dosežkih in znanju v sam vrh svetovne speleologije.

Mednarodno srečanje Esplorando! Imagna 2005

(Raziskujoč! Imagna 2005; Srečanje za promoviranje kraških in umetnih votlin) v S. Omobono Terme, od 28. 10 do 1.11. 2005

Franc Malečkar*

Skoraj 3000 udeležencev mednarodnega jamarškega srečanja (2309 plača-

* Jamarsko društvo Dimnice Koper

lo 20 evrov vstopnine) je konec oktobra 2005 »zasedlo« mestece S. Obonomo Terme v dolini Imagna, severno od Bergama. Šest lombardskih jamarskih društev jih je ob podpori sponzorjev zmoglo razporediti v šole, vrtce, cerkve, igrišča, kinodvorano, telovadnice, tovarniška dvorišča in šotore ter organizirati številne sestanke in posvete, razstave, sejme, projekcije, razne vrste nastanitev in parkirišča ter zabavo.

Od posvetov in sestankov bi izpostavil predstavitev raziskovalnih dosežkov v Italiji z 22 referati, seminar o urbani speleologiji s 16 poročili, predavanje o jamskem potapljanju s predstavitvijo odkritij od Žirovnice do Črne gore, razprave o jamarski tehniki, širjenju ožin, etiki in logistiki odprav v tujino, jamski fotografiji, GPS orientaciji, jamski meteorologiji in sistemih za osvetljevanje

ter skupščinah italijanske jamarske in kanjoning zveze ter sekcij pri planinskih društvih in raznih organov, kot je komisija za didaktiko pri italijanski jamarski zvezi. Na slednji so sklenili, da bo septembra 2006 mednarodni posvet na to tematiko v Rakovem Škocjanu. V obliki 33 razstav in prodajnega sejma publikacij je svoje delo predstavilo 55 društev, podjetij in zvez, kot sta francoska in švicarska jamarska zveza. Slednja je v sodelovanju z naravoslovnim muzejem pripravila »Igro o jamah«, podobno igri človek, ne jezi se. Na več prizoriščih so predvajali dia- in CD projekcije (29) in filmske predstave, od katerih je največ zanimanja požel film o raziskavah Krubere, najgloblje jame na svetu, kjer je bilo vseh 400 mest v kinu zasedenih, več kot 100 gledalcev pa je ostalo zunaj. V treh velikih šotorih je bil pripravljen



Slika 1: Zasebni zbiralec je predstavil karbidovke, od vojaških iz 1. svetovne vojne do najnovejših, izdelanih v Indiji.

sejem jamarske opreme s 17 razstavljalci in »speleo-bar«, kjer je 13 društev prodajalo hrano, značilno za njihova območja. V vstopnino je bila všteta tudi udeležba na 13 ekskurzijah v umetne votline in 8 jam. V eni od njih je bil fotografski tečaj.

Med udeleženci, od ZDA do Belorusije in Bosne in Hercegovine, je bilo »zaznati« tudi Slovence. Prišli smo vsaj iz šestih enot in se aktivno udeležili dogodkov. Sežanski jamarji so predstavili odkritja podzemnega toka Reke, koprski pa labirinte v ukrajinski sadri in v polni dvorani rezultate potapljaških raziskav v jami Dimnice. Na biospeleološki razstavi sem zasledil, da je prva upodobitev jamske kobilice na bizonovi kosti iz podzemlja Pirenejev stara 15.000 let. Tam smo lahko izvedeli tudi, da je grof Hohenwart (v resnici pa Luka Čeč, op. avtorja) našel leta 1831 prvega jamskega hrošča na stalagmitu v Postojnski jami (grotta di Postumia!), kar je dalo zagon biospeleologiji. Prodajali so tudi najnovejši francoski priročnik za jamsko reševanje, v katerem so slovenski jamarji na nekaj fotografijah. Trgovali so tudi s knjigo Howarda M. Becka »Beneath the Cloud Forest« (Pod deževnim gozdom), kjer je na strani 187 zabeležen tudi slovenski prispevek k raziskavam podzemlja Papue Nove Gvineje. Vsi, ki so jo kupili, so dobili v dar stenski koledar švicarske družbe Speleo Projects za leto 2005, v katerem je za mesec september celostranska fotografija Hotiških ponikev Petra Gedeia. Največji odmev je imelo predvajanje filma Roka Stoparja o jami Krubera, v katerem nastopa kot »glavni igralec«. Prihodnji jamarski

»mega žur« bo v Casola Valsenio pri Ravenni z motom Dejanje nove energije.

Češka jama - Brezno pod velbom

(nadaljevanje zgodbe** - leto 2005)

Oldrich Štos*

Predogled sredi aprila je bil namenjen predvsem preverjanju snežnih razmer. Do vhoda smo prišli na smučeh, vreme je bilo čudovito. Vhodno brezno (b 50) je bilo do polovice zapolnjeno s snegom, kar je pomenilo vsaj 25 metrov snega! Po prekopanih prvih treh metrih smo naleteli na zračne žepe in luknje v staljenem snegu in ledu. Ugotovili smo, da bo bolj pametno, če prepustimo prepihu in vodi, da opravita svoje, kot da se sami nesmiselno in po nepotrebnem namučimo. Sicer pa bo tako ali tako več časa na odpravi v avgustu.

Sredi tega meseca smo se zadeve lotili z vsemi silami. Dvanajst glavo moštvo je postavilo bivak pod Velikim Babanskim škednjem. Žal je razočaranje prišlo zelo kmalu. V vhodnem breznu je bilo še mnogo več snega kot v aprilu in smo morali zato na hitro spremeniti plane odprave. V vhodnem meandru smo kopali takorekoč brez prestanka ob enem

* Oldrich Štos, Na Piskach 12, 67801 Blansko, Czech republic; e.mail: mrspider@tiscali.cz

** V 46 številki NJ je bil objavljen prispevek, ki je opisal delovanje te skupine na Kaniinu do leta 2004.

pa še pregledovali površje v okolici. Tri dni smo kopali in se prekopali šestnajst metrov globoko. Nihče več ni hotel delati na dnu, ker je postalo prenevarno. Sneg ni bil preveč kompakten, kosi ledu so padali natančno na hrbet kopača, za povrh pa so slapovi sreža padali skozi izkopani jašek. Na dnu so sedaj lahko delali samo še izjemno dobro grajeni fantje. Samo en večji serak - od mnogo visečih - bi lahko zasul kogarkoli na dnu in pot na površje bi bila zaprta. Kot že omenjeno, po treh dneh smo prenehali s kopanjem. Postalo je prenevarno, zato smo se posvetili pregledovanju površja. V drugem delu odprave smo našli zelo perspektiven vhod na težko dostopnem terenu v bližini vrha Velike babe. Vhod je dobil oznako KM 68, jamo pa smo kasneje preimenovali v Black Jack. Čudovito erodirano vhodno brezno se je v globini tridesetih metrov končalo v podoru ogromnih skal, kjer je izginjal tudi nenavadno močan prepih. Hitro smo se prebili skozi skalovje in obstali na stropu ogromnega brezna (b 80), ki smo ga poimenovali Drugi korak (Second step).

Po zadnjih metrih vrvi smo se spustili v popolno temo. Dvajset metrski konec je bil ravno še dovolj dolg, da smo lahko zagledali nekaj zares kolosalnega. Stro-pa nikjer, sten nikjer, le gromozanski, zagozden skalni blok sredi ogromnega brezna kakih 40 metrov pod nami. Lahko, da smo prišli v podzemeljski kanjon ali pa v podzemni prostor izjemnih dimenzij, ki so znatno presegale tiste v ogromnem breznu Zlatorog v bližnji soseščini na platoju Goričica. Na naslednji odpravi smo se spustili na dno tega impresivnega brezna in ga poimenovali

Big Boss (b 160). Med spuščanjem proti dnu, kot rečeno, okoli sebe nismo videli ničesar. Spuščanje v brezno nas je najprej pripeljalo na že omenjeni blok. 40 metrov niže je brezno verjetno najože – imelo je premer okrog 15 metrov, sten levo in desno pa se ne vidi. Proti dnu se brezno zopet razširi, vidi pa se samo ena, to je najbližja stena. Tema in neraziskana prostranstva so obdajala vsakogar, ki si je upal spustiti v globočine brezna Black Jack.

Stene brezna so še vedno neraziskane. Zadnjih 60 metrov spusta poteka v popolni temi brez kakršnega koli stika s stenami. Dno je nepravilne oblike z dimenzijami 30 x 40 metrov in posejano s skalami in drobirjem. Nekateri deli so se nam zdeli kar perspektivni, vendar so bili v podorih. Med naslednjim spustom smo poizkušali premagati podore tako, da smo sledili ali trdnemu stropu ali kompaktni skalni steni. Na splošno smo podore kopali kar hitro - napredovali smo po dva metra na uro. Prepih v teh delih je bilo zelo težko določiti, ker se ni dalo točno ugotoviti od kod in kam piha. Splezali smo tudi do 30 metrov visoko nad dno tega »mega« šahta, vendar brez upa, da bi našli nadaljevanje (skušali smo najti vzporedni zračni tok).

Ob vračanju smo na dnu brezna Drugi korak (b 80) začutili prepih iz vzporednega brezna. Ko smo se spustili vanj, smo na dnu naleteli na obsežen podor. Po težavnem basanju med bloki smo končno našli nadaljevanje – to pot v kompaktni skali. Dokler je bilo mogoče, smo se prosto spuščali po rovu ki se je širil. Ustavili smo se pred breznom. Zazrli smo se v temo. Spodaj se je dalo

slutiti kotlino z vodo in potem nadaljevanje po približno petnajstih metrih. Na nasprotni steni brezna smo bolj slutili kot videli razmetane podorne bloke, ki so se izgubljali nekam v temo. Časa za raziskovanje pa tedaj ni bilo več.

Koncem septembra smo bili zopet na Kaninu. Močna, desetčlanska ekipa je to pot krenila z italijanske strani Kanina (bivak Manzano). Od tod je bila namreč pot krajša, lažje prehodna, hitrejša in bolj prijetna. Ekipe so bile pripravljene, da se lotijo dela: meritev, fotografiranja, raziskovanja in celo kopanja v podorih. Na žalost smo se zaradi močnega vetra in stalnega dežja spustili le na dno b 30. Naprej je bila pot zaprta. V b 80 - Drugi korak je močno lilo, iz globin pa se je slišalo impresivno kлокotanje podzemskih voda. Zaključili smo z akcijo in se odločili, da se na Kaninu zopet pojavimo še četrtri to leto in sicer novembra meseca. Slabe vremenske razmere pa so nam tudi to preprečile. Ni nam preostalo drugega, kot da se pripravljamo na težko zimsko odpravo v januarju oz. februarju. Več informacij bo na naslovu www.speleo.cz/kota1000.

Pojasnilo

Med delom na tem speleološkem projektu so bila upoštevana vsa pravila, priporočila, sporazumi ter odredbe Jamarske zveze Slovenije in DZRJ Ljubljana. Vse smeti so bile prepeljane v Bovec (točneje - v času odprav med najostrejšo zimo). Načrti jam so poslani na kataster JZS in na DZRJ Ljubljana. Radi bi tudi pojasnili dezinformacijo iz leta 2001. Naš klub je bil namreč obtožen preko

kratkega sporočilca na internetu in sicer da smo pokradli nekaj jamarske opreme v Breznu pod velbom (karabini, ploščice). Kot se je izkazalo kasneje, so material pomotoma pobrali poljski jamarji pri razopremljanju jame po neuspelem poizkusu, da bi se spustili na dno 501 meter globoke vhodne vertikale.

Koordinator projekta: Oldrich Štos / Spider / E-mail: [mrspider & tiscali.cz](mailto:mrspider@tiscali.cz)

Posebna zahvala

DZRJ Ljubljana - J. Pirnat, M. Dular, M. Prelovšek, R. Stopar Zelo smo hvaležni navedenim jamarjem za največjo možno pomoč, mnogo koristnih nasvetov in sodelovanje z nami zadnjih nekaj let.

Prevod: Aleš Lajovic

Kanin BC4

Tomasz Tomaszek

Sekcja Taternictwa jaskiniowego KW – Krakow deluje na slovenskem delu Kanina od leta 1998. Tega leta nam je namreč KORK (Koordinacijski odbor za raziskovanje Kanina) izdal dovoljenje za raziskovanje na tem področju. Teritorij je kar obsežen in se razteza med Veliko Glino glavo (2114 m) Konjcem (2289 m) in Malim Škednjem.

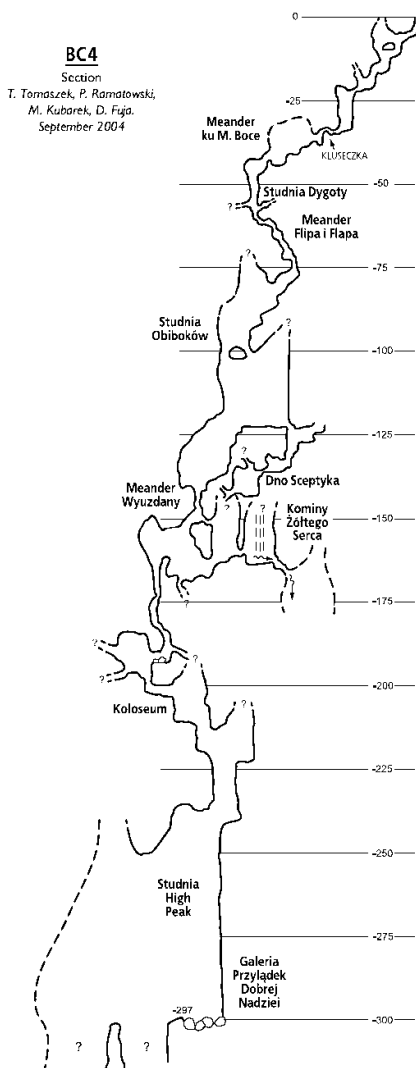
Med našo prvo odpravo v letu 1999 smo se osredotočili na raziskovanje površja in obisk že znanih jam. Na žalost nam tak način raziskovanja ni prinesel željno pričakovanih rezultatov. Najprej

smo se posvetili više ležečim predelom med 1840 in 2000 metri nad morjem. Izkazalo se je, da je na tem področju težko prodreti globlje od stotih metrov. Večina vhodov je bila namreč založena v velikanskimi skalnimi bloki ali ledenimi čepi.

Naše raziskovanje površja ni prineslo bistvenih rezultatov ali pa so bili le ti skromni. Odkrili smo med drugim jame oziroma brezna, ki smo jih imenovali KR4, KR6 in KMI vendar nobeno od njih ni bilo globlje od 200 metrov. Kasneje smo našli in raziskali še KRI 8 (-230 m) in BCI (-260 m). Težave, na katere smo naleteli, so nas prisilile, da smo v naša raziskovanja vključili še več moštva in opreme, kljub temu pa je raziskovanje našega teritorija le slabo napredovalo in na žalost tudi ni privedlo do bistvenega napredka.

Med odpravo v letu 2003 smo pregledovali nižje ležeče predele našega terena in sicer na nadmorskih višinah med 1500 in 1700 m. Naš cilj je bil odkritje zgornjega vhoda v obsežen sistem Male Boke. Jama Mala Boka ima vhod blizu dna doline Soče v bližini Bovca na nadmorski višini okoli 400 m, do sedaj odkriti oz. znani rovi pa so celo do 650 m nad vhodom.

Mislili smo, da bolj razsuti deli jame (Male Boke namreč) obetajo zanimiva odkritja in da bi od tod vodila pot do nižjih predelov više ležečih jam. Višinska razlika (denivelacija) takega sistema bi presegala 1900 metrov. Žal so omenjeni perspektivni predeli Male Boke dostopni zgolj pozimi zaradi sifonov, ki preostali del leta poplavijo rove. Zato bi odkritje zgornjega vhoda v sistem Male Boke v mnogočem olajšalo dostop do



izhodiščne točke za taka odkritja.

Leta 2003 nam je uspelo odkriti vhod v jamo BC 4 in jo raziskati do globine 105 metrov. Jama nas je prisilila k uporabi zajetnega kupa opreme in zaposlila dodatno moštvo, transport in meritve pa so postali zahtevnejši. Raziskovanje je dejansko pomenilo početi nemogoče – boriti se z meandri. BC 4

nas ni pustila skozi brez resnih napov. Ko se nam je uspelo prebiti skozi ožine 160 metrov globoko in se spustiti na dno 110 metrske vertikale smo se znašli v območju obsežnih votlin.

Nenadoma je jama BC 4 postala kar pomembna. Do Male Boke nas je ločilo le še 100 višinskih in 200 horizontalnih metrov! V BC 4 smo se torej uspeli prebiti 310 metrov globoko (izmerili pa smo jo do globine 297 m). V času, ko se bo tale članek tiskal*, bo nova odprava - upamo tako - prodrla še globlje v BC 4.

Vsa naša odkritja na Kaninu so bila sad dela male toda iznajdljive ekipe, ki že kar nekaj časa deluje na tem področju in ki, prepričana v uspeh, žrtvuje

svoj prosti čas in denar. Ob tem niti ne opazi vseh težav, ki so vezane na to področje. Na žalost si nova odkritja sledijo zelo počasi.

Želim se zahvaliti vsem rednim članom raziskovalne ekipe pa tudi vsem drugim, ki so na tak ali drugačen način pomagali pri raziskavah na področju Kanina.

Prevod: Aleš Lajovic

* Članek o delu poljskih jamarjev je bil objavljen v posebni številki revije Jaskinie z naslovom Polish Caving 2001 – 2005, ki je bila pripravljena ob 14. Mednarodnem speleološkem kongresu v Atenah 2005. Objavljen je tudi na spletnem naslovu: <http://www.sktj.pl/epimenides/jaskinie/index.html>.

Poročila JZS

Poročilo o delu Katastra jam za leto 2004

Miha Čekada
vodja Katastra jam
Jamarske zveze Slovenije

V letu 2004 je potekalo delo Katastra jam JZS po ustaljenem redu. Poleg običajnih aktivnosti kot vsako leto je izjemno pomembna novost pridobitev državnih sredstev na podlagi Zakona o varstvu podzemnih jam.

Na podlagi zapisnikov, ki jih je JZS zbrala v letu 2003, je Inštitut za raziskovanje krasa ZRC SAZU pripravil popravljeno podatkovno bazo Katastra jam. Zadnja tekoča številka je bila 8262, v

društvo	A	B	C	D	E	F	G	vsota	točk
Ajdovščina	17	13	11	0	23	0	1	65	101
Borovnica	2	15	1	0	5	0	2	25	30
Carnium	9	0	0	1	10	0	0	20	46
Divača	4	16	1	0	5	0	2	28	38
Domžale	4	7	8	0	6	5	0	30	44
Ilirska Bistrica	17	2	9	0	17	0	1	46	92
Kamnik	25	76	49	10	39	1	0	200	253
Kostanjevica	3	16	0	0	5	4	2	30	41
Kranj	4	17	0	0	4	0	0	25	37
Križna jama	0	1	0	0	0	0	0	1	1
Logatec	12	18	5	0	14	0	0	49	86
Novo mesto	32	48	46	5	48	53	7	239	362
Postojna	7	0	8	0	9	0	0	24	39
Prebold	19	5	4	1	18	10	3	60	120
Rakek	1	0	1	1	1	0	0	4	7
Ribnica	0	1	0	0	0	0	2	3	3
Semič	3	1	0	0	7	0	0	11	18
Sežana	7	9	4	0	10	1	0	31	51
Tolmin	26	9	1	1	37	0	11	85	172
Tornado	1	4	1	0	3	1	0	10	11
Trst	0	24	23	2	28	1	0	78	102
Velenje	32	18	2	0	35	39	32	158	260
Železničar	10	18	2	1	11	6	0	48	79
Koper	0	13	0	0	2	0	0	15	17
ČSS (Češka)	0	0	0	0	1	0	0	1	3
CGEB (Italija)	18	0	0	0	30	0	0	48	92
ICCC (Anglija)	7	2	0	0	7	0	3	19	42
privat	0	0	0	1	0	0	0	1	1
skupaj	260	333	176	23	375	121	66	1354	2148

Tabela: pregled oddanih zapisnikov v letu 2004 po društvih

tem letu pa je bilo registriranih 140 novih jam. Baza je bila dana na voljo društvom.

V letu 2004 smo prvič razdelili katastrsko leto na dve polletji z namenom hitrejše obdelave podatkov. Zapisnike prvega polletja (februar–julij) smo predali IZRK-ju, ki je tako prvič pripravil popravljeno bazo že ob polletju. Zadnja katastrska številka, kar je tudi trenutno število registriranih jam v Sloveniji, je 8308. Tako kot ob koncu preteklih katastrskih let, smo tokrat tudi ob polletju poslali društvom kratka poročila o registraciji. Zapisnike iz druge polovice katastrskega leta smo zbirali do 6. januarja 2005. Izbrani podatki o prejetih zapisnikih se redno objavljajo na internetu.

Končni prerez čez katastrsko leto 2004 kaže zelo dobre rezultate: oddanih je bilo 1354 zapisnikov, kar je za 40 % več kot leto poprej. Še nobeno katastrsko leto ni bilo oddanih toliko zapisnikov A - kar 260 – to je tudi groba ocena števila novih jam. Tudi število oddanih načrtov je rekordno, in sicer 375. Še posebej je razveseljivo stalno rastoče število društev, ki sodeluje s Katastrom jam. Leta 2004 jih je bilo 24 slovenskih (vključno z zamejskimi) in tri tuja društva.

O pripravi in realizaciji porabe denarja smo organizirali posvet predsednikov 31. 1. 2005, na katerem smo predstavili tudi obsežno poročilo. Zato bom v tem poročilu navedel le nekaj zgoščenih dejstev. Dne 23. 12. je bilo na JZS nakazanih 9.583.333 SIT. Polovico tega denarja je bilo namenjeno društvom kot plačilo za storitev zbiranja podatkov o jamah, 40 % je zadržal Kataster za svoje potre-

be, 10 % pa je šlo za režijo JZS. Razdelitev med društva je bila opravljena na podlagi zbranih katastrskih točk v letih 1999–2003. Ta del sredstev je bil praktično stoodstotno porabljen. Pet društev se je odpovedalo sredstvom v korist Katastra, za kar se jim lepo zahvaljujem. Kataster je pretežni del sredstev usmeril v nakup opreme, tako računalniške in druge tehnične opreme kot pohištva.

V letu 2005 bomo nadaljevali z delom, vključno s polletnim zbiranjem zapisnikov. Kar zadeva porabo denarja, predvsem gre za vprašanje delitve sredstev društvom, pa bo treba sestaviti dobro premišljen sistem, da ne bomo več obremenjeni s tako nerazumno kratkimi roki kot v letu 2004. Ne glede na to, da smo imeli »bogato« leto, pa največji problem Katastra ostaja kadrovska podhranjenost, saj z namestnico Ireno Stražar bolj ali manj sama vodiva celoten sistem. Zato apeliram na društva, da iščemo pomoč; pa ne v obliki novih idej, temveč le kot pomočnike za preprosto pisarniško delo, ki ni zanimivo, a je nujno.

Poročilo o delu Katastra jam za leto 2005

Miha Čekada
vodja Katastra jam
Jamarske zveze Slovenije

Osnovna dejavnost Katastra jam JZS je v letu 2005 potekala kot običajno. Vsak četrtek (18^h–20^h) smo imeli ura-

dne ure, dvakrat pa smo jih odpovedali (za prvomajske in novoletne praznike). Tako kot lani smo tudi letos katastrsko leto razdelili na dve polletji (januar–junij; julij–december).

Leto 2005 je prineslo pomembno novost, in sicer možnost oddajanja zapisnikov po elektronski pošti, s tem pa je povezana tudi vpeljava avtomatske obdelave prejetega gradiva. V ta namen je Kataster dobil nov elektronski naslov (kataster@jamarska-zveza.si), na katerega lahko društva oddajajo zapisnike v obliki priponk. Sistem smo vpeljali z začetkom drugega katastrskega polletja in od tedaj je bila na ta način oddana približno četrtnina zapisnikov. Preostalo gradivo so prispevniki oddali na klasičen način, bodisi direktno med uradnimi urami bodisi po navadni pošti. Osnovne podatke o oddaji redno dopolnjujemo na domači strani (<http://www.jamarska-zveza.si/kataster/>).

Z začetkom drugega polletja smo prešli na nov način vodenja vpisne knjige, in sicer gre za podatkovno bazo v Accessu. Odličan program za vnos zapisnikov je napisal Marko Erker, JD Logatec, za kar se mu posebej zahvaljujem. Program omogoča tako ročno vpisovanje zapisnikov, oddanih na klasičen način, kot avtomatsko branje podatkov elektronskih zapisnikov. Dodatna novost je tudi vzpostavitev baze jamarjev in društev, kar omogoči enostavne poizvedbe.

Za razliko od prejšnjih let je bilo letos prvič oddajanje zapisnikov bolj enakomerno razporejeno čez celo leto, še vedno pa je bila tretjina gradiva oddana konec leta. V prvem polletju je bilo oddanih 700 zapisnikov (kar je le malo

manj kot v celem letu nekaj let nazaj). Po recenziji na IZRK je bilo iz tega sklopa registriranih 107 novih jam, tako da je zadnja katastrska številka 8630. Društvom, ki so prispevala zapisnike, smo napisali kratko poročilo in jim poslali obnovljeno podatkovno bazo Katastra jam ter prosojnico za Atlas Slovenije. Tekoča korespondenca z društvi zdaj poteka prek društvenih predstavnikov za Kataster. V celem katastrskem letu 2005 je bilo oddanih 1599 zapisnikov, ki jih je prispevalo 25 društev iz JZS in 9 drugih prispevnikov. Zadnjih nekaj let stalno raste število društev, ki oddajajo gradivo v Kataster jam (kar je sicer statutarna obveza članic JZS). Število oddanih zapisnikov je bilo za tretjino večje kot lani, število oddanih A-zapisnikov pa je bilo 294, kar je dvakrat več kot predlani. To je tudi okvirno število novih jam. Največ zapisnikov so oddali JK Novo mesto, KŠJK SS Velenje in JK Kamnik.

Novost leta 2005 je bila tudi organizacija šestih izobraževalnih seminarjev v sodelovanju z Izobraževalno službo JZS. Pet seminarjev smo organizirali na regionalnem nivoju (12. 3. v Domžalah, 9. 4. v Mirni Peči, 19. 6. na Bledu, 10. 9. v Velenju in 22. 10. v Postojni). Tematika je bila pravilno izpolnjevanje zapisnikov (predavatelj Miha Čekada) ter program Speleoliti (predavatelj Matje Dular, DZRJ Ljubljana). Skupaj se je teh seminarjev udeležilo 94 slušateljev iz 26 društev. Dne 3. 12. pa je bil v Postojni organiziran vseslovenski seminar na temo uporabe GPS v jamarstvu (predavatelj dr. Tomaž Podobnikar, ZRC SAZU), ki se ga je udeležilo 21 slušateljev iz 12 društev.

Glede na uspešno pridobitev sredstev na podlagi Zakona o varstvu podzemnih jam v letu 2004 smo 5. 9. 2005 pripravili posvet predsednikov na temo porabe sredstev, pričakovanih v letu 2005. Predlagani model delitve glede

društvo	A	B	C	D	E	F	G	vsota	točk
Ajdovščina	6	16	0	0	8	0	4	34	52
Borovnica	1	46	0	0	2	0	0	49	51
Carnium	0	0	0	3	2	3	0	8	8
Divača	15	13	2	1	20	6	8	65	110
Domžale	4	11	6	0	10	12	0	43	57
Gorenja vas	1	0	0	0	1	1	1	4	7
Idrija	1	0	0	0	0	0	0	1	3
Ilirska Bistrica	1	2	0	0	1	0	1	5	8
Kamnik	52	55	0	0	50	0	1	158	312
Kočevje	6	29	7	0	13	20	0	75	75
Kostanjevica	8	36	0	0	14	10	4	72	102
Kranj	10	22	5	1	15	8	5	66	71
Logatec	11	6	2	0	12	2	0	33	67
Novo mesto	54	20	78	0	64	66	5	287	477
Postojna	0	7	1	0	3	0	7	18	18
Prebold	12	6	0	0	17	7	7	49	86
Sežana	4	14	0	0	9	0	0	27	35
Sirena sub	1	0	0	0	1	1	0	3	6
Šimdra	0	31	0	0	15	0	0	46	61
Škofja Loka	1	0	0	0	1	1	0	3	6
Tirski zmaj	3	0	0	0	3	0	0	6	14
Tolmin	0	3	0	0	1	0	1	5	6
Tornado	0	1	0	0	0	0	0	1	1
Velenje	27	22	0	0	34	45	33	161	248
Železničar	7	25	1	6	15	3	0	57	82
Služba za varstvo jam	1	0	0	0	1	0	0	2	5
IZRK	1	5	0	40	1	0	0	47	47
Ljubljana	20	13	0	0	21	4	0	58	119
Ministrstvo za kulturo	0	0	0	101	0	0	0	101	101
Zavod za varstvo narave	0	1	0	0	0	0	0	1	1
KOTA 1000 (Češka)	0	0	0	2	1	1	0	4	8
CGEB (Italija)	46	0	10	0	51	0	0	107	218
CAVEX (Češka)	0	0	0	0	1	0	0	1	4
ČSS (Češka)	1	0	0	0	1	0	0	2	5
Skupaj	294	384	112	154	388	190	77	1599	2471

Tabela: pregled oddanih zapisnikov leta 2005 po društvih.

na vrsto prispevanih podatkov je bil sprejet, prav tako tudi odločitev, da se društvom izplača storitev zbiranja podatkov vnaprej. Društva so tako imela do 30. 11. 2005 rok za izdajo računov po delilniku, ki ga je predlagal Kataster, na osnovi oddanih zapisnikov v letu 2004. Za izplačilo je bilo namenjenih 2.916.667 SIT.

V jeseni 2005 pa je kljub že opravljeni storitvi začela Agencija RS za okolje izvajati močan pritisk na IZRK in postavljati nemogoče zahteve, popolnoma v nasprotju s partnerskim odnosom, ki se je vzpostavil v preteklih letih. Vrhunec tega je sklep Agencije, na podlagi katerega je IZRK vsilila plačevanje prispevnikov zgolj glede na število novih jam, kar je s stališča stroke popoln nesmisel. Poleg tega storitev zbiranja podatkov ni bila več priznana kot strošek, temveč je bila zgolj obljubljena nagrada, obdelava podatkov pa je bila v celoti črtana. IZRK je na podlagi tega sklepa ponudil JZS v podpis pogodbo, ki pa je na podlagi stališč posveta predsednikov 25. 11. 2005 nismo podpisali. Po zadnjih podatkih bo denar vseeno izplačan, račun IZRK za dogovorjeno vsoto za naše delo je že izstavljen.

Nasprotno pa smo navezali dobre odnose z Ministrstvom za kulturo (izmenjava podatkov o arheoloških najdiščih in jamah) ter z Geodetsko upravo, od katere smo dobili v uporabo skenogram kart TTN. S tem je bil po desetletjih rešen problem dostopnosti dobrih kart za določanje lege in iskanje jam.

Na koncu bi se rad zahvalil sodelavcem. To so: namestnica Irena Stražar (DZRJ Simon Robič Domžale) in

pomočniki Marko Erker (JD Logatec), Mojca Vrvišar Zazula (JK Železničar) in Vido Kregar (JK Kamnik). Gregor Aljančič (JD Carnium Kranj) pa je zastavil začetek delovanja katastra umetnih jam.

Poročilo o delu Katastra jam za leto 2006

*Miha Čekada
vodja Katastra jam
Jamarske zveze Slovenije*

V letu 2006 ni bilo nobenih večjih sprememb v delovanju Katastra jam JZS. Oddajanje zapisnikov je zelo intenzivno, tako na klasičen način kot po elektronski pošti, osnovni podatki o oddaji pa se redno dopolnjujejo na domači strani Katastra. Od tehničnih pridobitev moramo omeniti nabavo novega fotokopirnega stroja, ki deluje obenem kot A3-tiskalnik in skener. Obenem se moram zahvaliti tudi Rajku Bračiču, ki je brezplačno priskrbel dve novi omari za zapisnike, saj obstoječe omare zaradi velikega količine gradiva niso več zadoštvale. Po mnogih letih pa smo izvedli obnovo električne napeljave v prostorih Katastra.

V sodelovanju z Inštitutom za raziskovanje krasa ZRC SAZU smo pripravili dva popravka baze osnovnih podatkov o jamah (za drugo polletje 2005 in prvo polletje 2006) s prosojnico za Atlas Slovenije in ju razdelili društvom. Ob obja-

vi popravka smo tudi poslali društvom kratko poročilo o prejetih zapisnikih in njihovi obdelavi. Zadnja registrirana jama nosi katastrsko številko 8807. V katastrskem letu 2006 je bilo oddanih 1391 zapisnikov, ki jih je prispevalo 27 društev. To je že tretje leto zapored rekordno število društev, ki sodeluje s

Katastrom jam. Število A-zapisnikov je 262, kar je tudi okvirno število novih jam. Največ zapisnikov so oddali Novo mesto, Velenje in Rakek.

Že v letu 2005 sprejeti model vrednotenja prispelega gradiva smo v letu 2006 prvič izvedli tudi v praksi. Društva, ki so letu 2005 oddala vsaj en

društvo	A	B	C	D	E	F	G	skupaj
Ajdovščina	8	13	0	0	13	4	5	43
Bled	1	0	0	0	1	1	1	4
Borovnica	2	0	3	1	4	2	0	12
Carnium	2	6	0	5	2	1	0	16
Divača	8	3	1	0	10	10	5	37
Domžale	2	1	3	0	3	3	0	12
Ilirska Bistrica	4	5	3	0	4	0	1	17
Kočevje	8	18	14	3	23	22	7	95
Kostanjevica	7	34	1	0	6	9	3	60
Kranj	9	25	2	0	11	5	0	52
Križna jama	3	1	0	0	3	0	0	7
Logatec	1	0	2	0	1	2	0	6
Novo mesto	65	18	69	0	69	75	3	299
Postojna	0	14	2	0	2	1	0	19
Prebold	13	32	0	0	16	21	0	82
Rakek	51	1	1	0	51	0	0	104
Ribnica	8	4	3	0	13	2	8	38
Sežana	13	5	1	1	21	5	0	46
Tirski zmaj	5	3	0	0	3	7	0	18
Tolmin	1	2	0	0	5	1	2	11
Topolšica	2	4	1	0	3	2	0	12
Tornado	1	1	1	0	2	1	0	6
Trst	0	20	17	4	22	16	0	79
Velenje	23	27	4	0	40	38	32	164
Železničar	15	8	2	6	23	1	1	56
Kataster	0	0	1	4	0	0	0	5
IZRK	1	5	5	3	4	5	1	24
Krka	8	28	1	0	9	16	0	62
Ljubljana	1	0	0	0	1	1	0	3
CGEB (Italija)	0	0	0	0	1	0	0	1
ČSS (Češka)	0	0	0	0	1	0	0	1
skupaj	262	278	137	27	367	251	69	1391

Tabela: pregled oddanih zapisnikov leta 2006 po društvih.

zapisnik, so imela do 31. 3. 2006 rok, da točkujajo lastno delo na podlagi vnaprej pripravljenih formularjev. Odziv je bil izjemno dober, saj (gledano na število oddanih zapisnikov) le slab odstotek prispevnikov iz JZS ni oddal izpolnjenega formularja. Na podlagi teh podatkov smo izračunali delež posameznih društev pri zbiranju podatkov in društva pozvali k izstavitvi računov. Tako smo na transparenten in sledljiv način porabili pridobljena sredstva za zbiranje in obdelavo podatkov o jamah. Za izplačilo je bilo namenjenih 2.916.667 SIT.

Sodelovali smo na petih pogovorih z Ministrstvom za okolje in prostor na temo priprave Pravilnika o oddaji podatkov. Na podlagi naših priporočil je bil pravilnik popravljen do te mere, da ustreza današnjemu stanju in omogoča nadaljnje delo. Še vedno pa se mora preizkusiti v praksi, ali bo uspešno deloval. Na osnovi novega pravilnika smo sicer že dobili od IZRK ZRC SAZU plačano storitev zbiranja in obdelave podatkov za leto 2006, vendar izjemno pozno, tako rekoč na zadnji dan obračunskega leta.

Zaradi vse večjega obsega dela pa smo tik pred občnim zborom poskusno uvedli študentsko delo, ki ga bo za 20 ur na mesec opravljala Mateja Ferk (JK Železničar). Na koncu bi se rad zahvalil sodelavcem, namestnici Ireni Stražar (DZRJ Simon Robič Domžale) in pomočnikoma Marku Erkerju (JD Logatec) in Mojci Vrvišar Zazula (JK Železničar).

Nove jame, registrirane v letih 2004–2006

Miha Čekada
vodja Katastra jam
Jamarske zveze Slovenije

V tabelah na naslednjih straneh objavljamo kratek pregled vseh jam, ki so bile registrirane v letih 2004 in 2005. Gre za naslednje pakete zapisnikov:

obdobje oddaje zapisnikov	vpis v bazo	obseg kat. št.	število novih jam
4. 2. 2003–2. 2. 2004	1. 5. 2004	8124–8262	126
3. 2. 2004–5. 8. 2004	1. 10. 2004	8263–8308	46
6. 8. 2004–6. 1. 2005	1. 3. 2005	8309–8523	177
7. 1. 2005–4. 7. 2005	1. 8. 2005	8524–8631	107
5. 7. 2005–9. 1. 2006	1. 3. 2006	8632–8726	97
10. 1. 2006–6. 7. 2006	1. 9. 2006	8727–8807	81

Ker smo z letom 2004 vpeljali recenzijo dvakrat letno, je bilo leta 2004 obdelanega več gradiva, in sicer za eno leto in pol. Pred nekaj leti je imelo katastrsko leto mesec dni zamika, v letu 2004 pa smo ga uskladili s koledarskim letom. Natančneje, zapisnike zbiramo

do prve seje predsedstva (tj. prvi pone-deljek v mesecu) v januarju in v juliju. Obseg katastrskih številka je le informativen, saj se vsako leto izprazni kakšna nižja katastrska številka (večinoma zaradi brisanja dvojnih evidenc) in tedaj jo zapolnimo z eno od novih jam. Zato je število novih jam nekoliko višje od razlike katastrskih številka.

Seznama (za vsako leto posebej) sta urejena po abecednem redu značilnih besed v imenu društev; v večini primerov je to kar ime kraja, torej npr. Jamarski klub Danilo Remškar Ajdovščina najdemo pod črko A. Na koncu seznama so uvrščeni prispevniki izven JZS, in sicer Inštitut za raziskovanje krasa ZRC SAZU, društva izven JZS (domača in tuja) ter drugi prispevniki. Posamezne jame v tabeli so urejene po abecednem redu imena jame. Ker je osnovni namen tega seznama zgolj evidenca dokumentacijske dejavnosti društev, objavljamo le katastrsko številko, ime jame ter priimek in ime zapisnika.

Med pospravljanjem arhiva smo v letu 2004 odkrili tudi 14 zapisnikov, oddanih leta 1993, ki pa jih takratno vodstvo Katastra iz neznanega razloga ni oddalo na IZRK, zato te jame niso bile registrirane. Gre za 13 zapisnikov od DZRJ Ribnica in en zapisnik od CGEB iz Trsta (jama J 10). Te jame smo registrirali leta 2004.

Seznam novih jam, registriranih v letu 2004

Jamarsko društvo Danilo Remškar Ajdovščina		
kat. št.	ime jame	zapisnikar
8140	Bevško brezno	Remškar Bogomir
8148	Brezno 1 na Nemcih	Benčina Mitja
8147	Brezno 1 pod Velikim vrhom	Benčina Mitja
8149	Brezno na Gospodovi senožeči	Remškar Bogomir
8142	Brezno na Vratcih	Remškar Bogomir
8144	Brezno nad Smrečjem	Remškar Bogomir
8150	Brezno pod granato	Benčina Mitja
8145	Brezno pod Slejkovim vrhom	Benčina Mitja
8139	Brezno Potegle	Remškar Bogomir
8138	Jama pri Napoleonomem mostu	Remškar Bogomir
8143	Požgane jame	Remškar Bogomir
8146	Tramarja	Benčina Mitja
8141	Veliki Črmenjak	Remškar Bogomir

Društvo za raziskovanje jam Bled		
kat. št.	ime jame	zapisnikar
8153	Jama treh vhodov na Kodrastem vrhu	Arh Franc
8152	Kajevka 2	Arh Franc
8151	Ladotova jama	Arh Franc

Jamarski klub Borovnica		
kat. št.	ime jame	zapisnikar
8154	Bezko brezno	Pristavec Jože

Jamarsko društvo Carnium Kranj		
kat. št.	ime jame	zapisnikar
8157	Trojno brezno v ledu	Aljančič Gregor

Jamarsko društvo Gregor Žiberna Divača		
kat. št.	ime jame	zapisnikar
8155	Jama pri Rozani	Kravanja Matej
8156	Slepo črevo	Kravanja Matej

Društvo za raziskovanje jam Simon Robič Domžale		
kat. št.	ime jame	zapisnikar
8160	Ajdna	Arnol Iztok
8159	Avbeljnova jama	Stažar Aleš
8158	Jablje 4	Stažar Aleš
8161	Jama Orličje	Arnol Iztok

Klub jamarjev Kostanjevica na Krki		
kat. št.	ime jame	zapisnikar
8162	Brezno Jurmani	Čuk Gregor

Društvo za raziskovanje jam Kranj		
kat. št.	ime jame	zapisnikar
8163	Brezno na Spolovini 1	Potočnik Igor
8164	Brezno na Spolovini 2	Potočnik Igor
8165	Brezno pod Gregovčevim Cevnikom	Potočnik Igor, Aljančič Gregor
8166	Brezno pri Dešmanki planini 1	Potočnik Igor

Jamarsko društvo Logatec		
kat. št.	ime jame	zapisnikar
8170	Omnitovo brezno	Verbič Viko
8168	Snežno brezno pod Bisago	Nagode Miran, Volk Bojan
8169	Usrani klanci	Volk Bojan
8167	Vetrovna jama pri Laški kukavi	Nagode Miran

Jamarski klub Novo mesto		
kat. št.	ime jame	zapisnikar
8180	Jama nad Žlanikom	Ladišič Borivoj
8172	Jama ob Savi	Ladišič Borivoj
8181	Jama Poltarica	Hribar Darko
8177	Jama v Preski	Bukovec Tomaž
8178	Jazbina pri Črni jami	Ladišič Borivoj
8173	Kališko okno	Ladišič Borivoj
8183	Mala Strašca	Ladišič Borivoj
8176	Požiralnik Bajer	Ladišič Borivoj
8174	Preloge 2	Ladišič Borivoj
8175	Preloge 3	Ladišič Borivoj
8171	Rupa nad Kozmosom	Ladišič Borivoj
8182	Sparova jama	Tomšič Jože
8184	Spodmol v steni	Ladišič Borivoj
8179	Žlanik	Ladišič Borivoj

Društvo za raziskovanje jam Luka Čeč Postojna		
kat. št.	ime jame	zapisnikar
8263	Spregledana jama na Zdroclah	Česnik Tomaž

Jamarski klub Črni galeb Prebold		
kat. št.	ime jame	zapisnikar
8189	7p3	Ramšak Grega
8191	Ajdovska peč	Lamper Drago

Jamarski klub Črni galeb Prebold		
kat. št.	ime jame	zapisnikar
8192	Brezno nad Semprimožnikom 1	Kvas srečo
8193	Brezno nad Semprimožnikom 2	Ramšak Grega
8188	Metovžakovo brezno	Lamper Drago
8186	Mrzla luknja pod Raduho	Ramšak Grega
8185	Rovšnikovo brezno	Lamper Drago
8187	Strojansko brezno 2	Ramšak Grega
8190	Zasilno skrivališče	Lamper Drago

Društvo za raziskovanje jam Ribnica		
kat. št.	ime jame	zapisnikar
8136	Brezno pri Grdi jami	Kljun Franc
8132	Brezno pri Obrški ogradi	Oberstar Anton
8134	Brezno Tanja	Della Schiava Anton
8135	Bukovo brezno	Kljun Franc
8127	Gašperčeva jama	Della Schiava Anton
8133	Gregčeva jama	Della Schiava Anton
8128	Izvir Podstenščice	Erič Miran
8131	Jama FSG	Della Schiava Anton
8130	Ledene note	Oberstar Anton
8126	Mala Peč	Della Schiava Anton
8125	Mrzla jama pod Ostrim vrhom	Kljun Franc
8137	Petrov vzdihovalnik	Kljun Franc
8129	Pikčeva jama	Oberstar Anton

Jamarsko društvo Semič		
kat. št.	ime jame	zapisnikar
8275	Brezno na Dolgi gorici	Rogelj Peter
8194	Brezno pri Ciganskem placu	Rogelj Peter
8195	Brezno pri Kapševem spomeniku	Rogelj Peter

Jamarsko društvo Sežana		
kat. št.	ime jame	zapisnikar
8198	Brezno pri Martinski jami	Mesarec Davor
8200	Brezno pri Rodiški pečini	Mesarec Davor
8270	Brezno v Kravjaku	Jakofčič Jure
8272	Brezno v Zavodih	Jakofčič Jure
8208	Jama Dva mosta	Miklavc Zlatko

Jamarsko društvo Sežana		
kat. št.	ime jame	zapisnikar
8211	Jama Jaroslav Šircelj	Jakofčič Jure
8203	Jama Kokon	Jakofčič Jure
8209	Jama na Jezeru	Miklavc Zlatko
8274	Jama pod Cerjem	Rijavec Jasmina
8197	Jama pod Srebotnikom	Mesarec Davor
8210	Jama pri lipi samotarki	Terčon Jože
8207	Jama pri Podgorici	Miklavc Zlatko
8273	Jama zahodno od starih Klaričev	Rijavec Jasmina
8205	Kavčičevo brezno	Coraci Jože
8199	Lisičina v Zalogu	Mesarec Davor
8204	Mohorjeva jama	Coraci Jože
8196	Mrlovo brezno	Jakofčič Jure
8271	Pečina v Zavodih	Jakofčič Jure
8212	Pod Novim kalom	Jakofčič Jure
8201	Pri Materi božji	Jakofčič Jure
8202	Pustov hram	Jakofčič Jure
8269	Škalova jama na Gnojlnah	Dolenc Sandi
8206	Vidova jama	Miklavc Zlatko

Jamarski odsek Planinskega društva Tolmin		
kat. št.	ime jame	zapisnikar
8276	Alabare	Ristič Dejan
8277	B-1	Kos Metod
8278	Boka na Prodih	Ristič Dejan
8279	Brezno na Njvcyah	Ristič Dejan
8280	Dugababja jama	Ristič Dejan
8296	Jama pod Ježo	Kos Metod
8300	Jama pri dveh kozah	Ristič Dejan
8281	Jama v Prodih	Ristič Dejan
8291	Jama v Skakalcih	Kos Metod
8293	Luknja pod Toncovim gradom	Ristič Dejan
8299	Nečlanska jama	Kos Metod
8302	O-73	Rejec Zdenko
8303	O-96	Kos Metod
8301	Ovčja jama na Malem Muzcu	Tivadar Tomaž
8294	Pirina jama	Ristič Dejan
8282	Primadona	Tivadar Tomaž
8297	Ruščeva jama	Kragelj Tomaž
8292	Spodmol na Ilovici	Kos Metod
8283	Vrtnarija	Fratnik Andrej
8295	Zaribana jama	Kos Metod
8298	Žabje brezno na Cvetju	Kos Metod

Športno društvo Tornado		
kat. št.	ime jame	zapisnikar
8213	Brezno zlate skrinje	Košir Gašper
8304	Jama Cmok	Košir Jože

Jamarski odsek Slovenskega planinskega društva Trst		
kat. št.	ime jame	zapisnikar
8233	Ba 1 (Barka)	Sancin Stojan
8231	Di 1 (Divača)	Sancin Stojan
8230	Gr 11 (Gropada)	Sancin Stojan
8226	Gra 2 (Gradišče)	Sancin Stojan
8218	Hr 29 (Hrušica)	Sancin Stojan
8219	Hr 30 (Hrušica)	Sancin Stojan
8220	Hr 31 (Hrušica)	Sancin Stojan
8221	Hr 32 (Hrušica)	Sancin Stojan
8232	Lk 3 (Lokev)	Sancin Stojan
8229	Lp 10 (Lipica)	Sancin Stojan
8228	LP 9 (Lipica)	Sancin Stojan
8214	Mar 1 (Markovščina)	Sancin Stojan
8215	Mar 2 (Markovščina)	Sancin Stojan
8216	Mar 3 (Markovščina)	Sancin Stojan
8217	Mar 4 (Markovščina)	Sancin Stojan
8224	MT 12 (Materija)	Sancin Stojan
8222	S 16 (Socerb)	Sancin Stojan
8223	S 17 (Socerb)	Sancin Stojan
8225	Sl 4 (Slavnik)	Sancin Stojan
8227	SM 3 (Smodnišnica)	Sancin Stojan
8234	ST 39 (Stržen)	Sancin Stojan

Koroško-šaleški jamarski klub Speleos-Siga Velenje		
kat. št.	ime jame	zapisnikar
8235	7-D/10 (Deska)	Podpečan Milan
8237	7-VI-62	Podpečan Milan
8244	Jama nad slapom	Podpečan Milan
8243	Jama nad slapom 1	Podpečan Milan
8240	Pečovski izvir 1	Podpečan Milan
8241	Pečovski izvir 2	Podpečan Milan
8242	Pozabljena očala	Podpečan Milan
8236	SSV-10-03	Podpečan Milan
8239	SSV-9/03	Podpečan Milan
8238	SSV-Sv-03	Podpečan Milan

Jamarski klub Železničar		
kat. št.	ime jame	zapisnikar
8306	Brezno na Strminah	Hladnik Dejan
4183	Dihalnik nad Viršnico	Staut Miha

Jamarski klub Železničar		
kat. št.	ime jame	zapisnikar
8308	Grličnica	Hladnik Dejan
8247	Jama pri električni omari	Čekada Miha
8307	Jezerščica	Hladnik Dejan
8245	Razbremenilna	Staut Miha
8305	Roparska jama	Petrovčič Jernej
8248	SP-1	Staut Miha
8254	SP-11	Klinkon Ines
8255	SP-12	Klinkon Ines
8256	SP-13	Klinkon Ines
8257	SP-14	Klinkon Ines
8258	SP-15	Staut Miha
8259	SP-16	Staut Miha
8260	SP-17	Vrviščar Zazula Mojca
8261	SP-18	Vrviščar Zazula Mojca
8249	SP-2	Staut Miha
8250	SP-3	Staut Miha
8251	SP-4	Staut Miha
8252	SP-5	Staut Miha
8253	SP-9	Staut Miha
8246	Votlina pod vrhom Šit	Lajovic Aleš

Comissione Grotte Eugenio Boegan (Italija)		
kat. št.	ime jame	zapisnikar
8267	Brezno 2 med Golacem in Obrovom	Mikolic Umberto
8268	Brezno 3 med Golacem in Obrovom	Mikolic Umberto
8266	Brezno južno od Trudnika	Mikolic Umberto
8124	J 10	Antonini Roberto
8265	Razpoka 4 severno od Velike Plešivice	Mikolic Umberto
8264	Udornica severno od Velike Plešivice	Mikolic Umberto

Imperial College Caving Club (Velika Britanija)		
kat. št.	ime jame	zapisnikar
8284	M18	Tivadar Tomaž
8285	M19	Tivadar Tomaž
8286	M20	Tivadar Tomaž
8287	M21	Tivadar Tomaž
8288	M22	Tivadar Tomaž
8289	M23	Tivadar Tomaž
8290	M24	Tivadar Tomaž

(privatni prispevniki)		
kat. št.	ime jame	zapisnikar
8262	Doblčko jezero	Ilenič Martin

Seznam novih jam, registriranih v letu 2005

Jamarsko društvo Danilo Remškar Ajdovščina		
kat. št.	ime jame	zapisnikar
8466	Gušterjevo brezno	Benčina Mitja
8459	Hermine 1	Remškar Bogomir
8460	Hermine 2	Remškar Bogomir
8461	Hermine 3	Remškar Bogomir
8462	Hermine 4	Remškar Bogomir
8456	Jama v obzidani rajdi	Remškar Bogomir
8457	Kozarnice 1	Remškar Bogomir
8458	Kozarnice 2	Remškar Bogomir
8467	Mrzovec 1	Remškar Bogomir, Peljhan Marko
8468	Mrzovec 2	Remškar Bogomir
8469	Mrzovec 3	Remškar Bogomir
8470	Mrzovec 4	Remškar Bogomir
8471	Mrzovec 5	Remškar Bogomir
8464	Razpoka nad Slokarji	Remškar Bogomir
8472	Strgarija	Remškar Bogomir
8463	Zamedvejski meander	Remškar Bogomir
8465	Žabje brezno	Benčina Mitja

Jamarski klub Borovnica		
kat. št.	ime jame	zapisnikar
8384	Kobacaj	Pristavec Jože

Jamarsko društvo Carnium Kranj		
kat. št.	ime jame	zapisnikar
8311	Brezno v pragozdu	Aljančič Gregor
8318	C-5 (Vršič)	Aljančič Gregor
8312	Jama na Šmarjetni gori	Aljančič Gregor
8313	P-5 (Brezovica)	Aljančič Gregor
8314	R-4 (Vodiška planina)	Aljančič Gregor
8315	R-6 (Vodiška planina)	Aljančič Gregor
8316	R-8 (Vodiška planina)	Aljančič Gregor
8317	Rudnik na Vretenu	Aljančič Gregor

Jamarsko društvo Gregor Žiberna Divača		
kat. št.	ime jame	zapisnikar
8545	Bigfut	Kravanja Matej
8541	Breznadna jama	Kravanja Matej
8544	Izžita luknja	Kravanja Matej
8543	Jama Furlca	Kravanja Matej
8542	Jama Gurlca	Kravanja Matej
8548	Jama jutranje zarje	Jurman David
8320	Jama Podstraža	Kravanja Matej
8539	Mala piromanka	Kravanja Matej
8546	Pastirčkov dom	Kravanja Matej
8547	Pastirčkov drugi dom	Kravanja Matej
8321	Rešaverjeva jama v Kotih	Kravanja Matej
8538	Smila v Malih grižah	Kravanja Matej
8319	Špajs v Koblaku	Kravanja Matej
8540	Velika piromanka	Kravanja Matej

Društvo za raziskovanje jam Simon Robič Domžale		
kat. št.	ime jame	zapisnikar
8537	Jama rašiškega škrate	Kurnik Simon

Jamarski klub Netopir Ilirska Bistrica		
kat. št.	ime jame	zapisnikar
8338	Brezno Peščina	Valencič Tomaž
8327	Brezno pod Jesenovcem	Dekleva Tomaž
8328	Brezno Suha reber	Dekleva Marko
8339	Črnodragino brezno 2	Valencič Tomaž
8333	Jama na Goljaku	Dekleva Marko
8330	Jama pod Kljunovcem	Dekleva Marko
8324	Jama pod Rakitnim vrhom	Dekleva Tomaž
8331	Jama pod Sviščaki	Dekleva Marko
8325	Jama pri Jablanski poti	Dekleva Tomaž
8334	Jama pri Okroglini	Valencič Tomaž
8332	Jama Razbor	Dekleva Marko
8326	Jama v kamnologu	Dekleva Tomaž
8329	Kašepovo brezno	Hrvatini Matej
8335	Skeden	Valencič Tomaž
8336	Skeden 2	Valencič Tomaž
8323	Škrilja 3	Dekleva Tomaž
8337	Troštova jama	Valencič Tomaž

Jamarski klub Kamnik		
kat. št.	ime jame	zapisnikar
8584	1-1 (Korošica)	Kregar Vido
8585	1-2 (Korošica)	Kregar Vido

Jamarski klub Kamnik		
kat. št.	ime jame	zapisnikar
8586	1-9 (Korošica)	Kregar Vido
8587	1-11 (Korošica)	Kregar Vido
8588	1-12 (Korošica)	Kregar Vido
8589	1-14 (Korošica)	Kregar Vido
8590	1-15 (Korošica)	Kregar Vido
8591	1-17 (Korošica)	Kregar Vido
8592	1-19 (Korošica)	Kregar Vido
8593	1-20 (Korošica)	Kregar Vido
8594	1-21 (Korošica)	Kregar Vido
8595	1-22 (Korošica)	Kregar Vido
8596	1-24 (Korošica)	Kregar Vido
8597	1-25 (Korošica)	Kregar Vido
8598	1-26 (Korošica)	Kregar Vido
8599	1-28 (Korošica)	Kregar Vido
8600	1-29 (Korošica)	Kregar Vido
8601	1-30 (Korošica)	Kregar Vido
8602	1-32 (Korošica)	Kregar Vido
8603	1-33 (Korošica)	Kregar Vido
8604	1-34 (Korošica)	Kregar Vido
8605	1-37 (Korošica)	Kregar Vido
8606	1-38 (Korošica)	Kregar Vido
8607	1-41 (Korošica)	Kregar Vido
8608	1-43 (Korošica)	Kregar Vido
8609	1-44 (Korošica)	Kregar Vido
8612	1-46 (Korošica)	Kregar Vido
8613	1-47 (Korošica)	Kregar Vido
8614	1-49 (Korošica)	Kregar Vido
8438	Alenkina jama	Kregar Klemen
8443	Brezno na Kekcu	Kregar Klemen
8441	Godič 1	Kregar Ambrož
8435	Jama pod Mokricu	Kregar Klemen
8434	Jama pod Mokricu 2	Kregar Vido
8436	Jama pod planiko	Kregar Vido
8455	Jama pod Trobelnim	Kregar Klemen
8442	Jama pod Žalami	Berlec Metod
8440	Jama v kamnologu	Berlec Stane
8444	Jama v Ovčarji	Kregar Vido
8450	Jermanov turn 1	Kregar Ambrož
8453	Kalca 5	Kregar Ambrož
8454	Kalca 6	Kregar Ambrož
8437	Kalca 7	Kregar Klemen
8451	Kavkna jama	Kregar Klemen
8445	Koren 2	Kregar Vido
8446	Koren 3	Kregar Vido
8447	Koren 4	Uršič Tadej

Jamarski klub Kamnik		
kat. št.	ime jame	zapisnikar
8448	Koren 5	Kregar Klemen
8449	Koren 6	Uršič Tadej
8439	Kriško brezno	Urbanc Janko
8610	Petkove njive 1	Kregar Vido
8611	Petkove njive 2	Kregar Vido
8452	Svizci 2	Kregar Klemen

Klub jamarjev Kostanjevica na Krki		
kat. št.	ime jame	zapisnikar
8382	Brezno Grobelce	Čuk Gregor
8383	Bunker Grobelce	Jurečič Jure
8582	Cvičkovo brezno	Čuk Gregor
8583	Kengurujeva jazbina	Čuk Alenka
8381	Vrbovsko brezno	Unetič Andrej

Društvo za raziskovanje jam Kranj		
kat. št.	ime jame	zapisnikar
8361	Brezno pod Martinčkom	Potočnik Igor
8364	Brezno pri Poženkovi planini	Potočnik Igor
8363	Brezno v Dožcah	Potočnik Igor
8362	Jama v Dožcah	Potočnik Igor

Jamarsko društvo Logatec		
kat. št.	ime jame	zapisnikar
8482	Brezno na Ivanjski rebri	Erker Marko
8475	Brezno pri mostu čez Lenarčico	Nagode Miran
8579	C 45	Merlak Milan
8478	Desna jama ob poti k jamarski koči	Nagode Miran
8476	Dvojno brezno pri Lenarčici	Nagode Miran
8484	EKO 450	Nagode Miran
8483	Gnezdovka	Verbič Viko
8474	Izgubljena jama pri Lenarčici	Nagode Miran
8479	Jama pri Petrovcovih vodících	Nagode Miran
8481	Ježevka	Volk Bojan
8477	Leva jama ob poti k jamarski koči	Nagode Miran
8480	Nevihтна jama pri Dolgi dolini	Nagode Miran
8473	Poševna jama pri Lenarčici	Nagode Miran
8577	Pri čebelicah	Novak Dejan
8580	Pri konoplji	Erker Marko

Jamarsko društvo Logatec		
kat. št.	ime jame	zapisnikar
8581	Skalčna jama	Erker Marko
8578	Tršarjevo brezno	Mihovec Tomaž
8576	Vsnk	Verbič Viko

Jamarski klub Novo mesto		
kat. št.	ime jame	zapisnikar
8322	Ajdovska jama pri Rozinarju	Ladišič Borivoj
8553	Bajskovo brezno	Tramte Anton
8560	Brezno dveh zanimivih kapnikov	Ladišič Borivoj
8569	Brezno izgubljenega svinčnika	Ladišič Borivoj
8572	Brezno nad Bolnico	Ladišič Borivoj
8549	Brezno nad Kapniško jamo 1	Tramte Anton
8550	Brezno nad Kapniško jamo 2	Tramte Anton
8551	Brezno nad Kapniško jamo 3	Tramte Anton
8571	Brezno nevarne skale	Ladišič Borivoj
8389	Brezno ob cesti za Bazo 20	Pavlin Marko
8561	Brezno ostrega kamina	Ladišič Borivoj
8386	Brezno pri Bobnovi jami	Pavlin Marko
8556	Brezno pri Žejni vasi	Jenkole Frenk
8554	Brezno spečega zmaja	Ladišič Borivoj
8400	Džonova jama	Gašperič Andrej
8564	Grajski rov	Ladišič Borivoj
8565	Grivčeva jama	Avbar Filip
8399	Jagrova jama	Gašperič Andrej
8557	Jama 1 v Grajski hosti	Ladišič Borivoj
8558	Jama 2 v Grajski hosti	Ladišič Borivoj
8559	Jama 3 v Grajski hosti	Ladišič Borivoj
8398	Jama na polici	Gašperič Andrej
8568	Jama polžjih hišic	Ladišič Borivoj
8388	Jama v Petelijeku	Avbar Filip
8555	Jama zavitih stalaktitov	Ladišič Borivoj
8567	Kačja jama	Avbar Jože
8390	Kastelčeva jama 2	Gašperič Andrej
8393	Kolenčeva jama	Avbar Filip
8391	Kruzleva polšna	Avbar Filip
8566	Navinčevo brezno	Avbar Filip
8574	NM 76 (Kanin)	Rukše Miha
8563	Polšna na Nadbučarju	Ladišič Borivoj
8397	Ribičeva jama	Ladišič Borivoj
8387	Rimska jama	Pavlin Marko

Jamarski klub Novo mesto		
kat. št.	ime jame	zapisnikar
8562	Robijev vodnjak	Ladišič Borivoj
8392	Slugova 2	Avbar Filip
8573	Smrdljivka	Ladišič Borivoj
8394	Trnec	Tomšič Jože
8395	Udor v Staroški hosti	Ladišič Borivoj
8552	Urbičevo brezno	Tramte Anton
8570	Vidicov vodnjak	Ladišič Borivoj
8396	Vodnjak v suhorskem kamnolomu	Ladišič Borivoj

Društvo za raziskovanje jam Luka Čeč Postojna		
kat. št.	ime jame	zapisnikar
8427	Brezno ob Gorenjski cesti 1	Ostanež David
8428	Brezno ob Gorenjski cesti 2	Klemen Simon
8429	Brezno ob Gorenjski cesti 3	Marinšek Janez
8430	Brezno ob Gorenjski cesti 4	Marinšek Janez
8431	Brezno ob Gorenjski cesti 5	Marinšek Janez
8432	Brezno ob Gorenjski cesti 6	Marinšek Janez
8433	Spodmol Pandrlica	Požar Kristian

Jamarski klub Črni galeb Prebold		
kat. št.	ime jame	zapisnikar
8365	Brezno 1 pri Kecejevi jami	Vedenik Tone
8366	Brezno 2 pri Kecejevi jami	Ocvirk Igor
8367	Brezno 3 pri Kecejevi jami	Ocvirk Igor
8377	Brezno na Celjski koči	Ramšak Grega
8372	J 5.10	Tominšek Edo
8374	J 5.4	Tominšek Edo
8371	Jakatova jama	Tominšek Edo
8379	Jama na planini Arta	Ramšak Andrej
8376	Jama Polane	Lamper Drago
8369	Kovška luknja	Kapla Andrej
8368	Krvava luknja	Kapla Andrej
8370	Past	Tominšek Edo
8373	Snežnica pod Črnim vrhom	Tominšek Edo
8378	Štormanovo brezno	Ramšak Grega
8375	Žnidarjeva jama	Lamper Drago

Jamarsko društvo Rakek		
kat. št.	ime jame	zapisnikar
8309	Jama Ogenca	Drole Franjo

Jamarsko društvo Semič		
kat. št.	ime jame	zapisnikar
8385	Brezno na Vinici nad Ponikvami	Rogelj Peter

Jamarsko društvo Sežana		
kat. št.	ime jame	zapisnikar
8380	Žekenc 1	Peca Andrej

Društvo za raziskovanje podzemlja Škofja Loka		
kat. št.	ime jame	zapisnikar
8575	Obcestnica	Zakrajšek Walter

Jamarski odsek Slovenskega planinskega društva Trst		
kat. št.	ime jame	zapisnikar
8349	Go 1 (Golac)	Sancin Stojan
8351	Go 2 (Golac)	Sancin Stojan
8352	Go 3 (Golac)	Sancin Stojan
8358	Gr 12 (Gropada)	Sancin Stojan
8350	Gr 13 (Gropada)	Sancin Stojan
8347	Gra 3 (Gradišče)	Sancin Stojan
8346	Grč 1 (Gročana)	Sancin Stojan
8356	Kč 1 (Kačiče)	Sancin Stojan
8342	Mar 5 (Markovščina)	Sancin Stojan
8343	Mar 6 (Markovščina)	Sancin Stojan
8344	Mar 7 (Markovščina)	Sancin Stojan
8345	Mar 8 (Markovščina)	Sancin Stojan
8348	Mar 9 (Markovščina)	Sancin Stojan
8359	Mt 13 (Materija)	Sancin Stojan
8340	S 18 (Socerb)	Sancin Stojan
8360	S 19 (Socerb)	Sancin Stojan
8341	Sk 14 (Skadanščina)	Sancin Stojan
8357	Sk 22 (Skadanščina)	Sancin Stojan
8353	St 40 (Stržen)	Sancin Stojan
8354	St 41 (Stržen)	Sancin Stojan
8355	St 42 (Stržen)	Sancin Stojan

Koroško-šaleški jamarski klub Speleos-Siga Velenje		
kat. št.	ime jame	zapisnikar
8420	7VI5-Molička-24/04	Podpečan Milan
8421	B7SEK	Podpečan Milan
8422	Brezno na Selah	Podpečan Milan
8408	Brezno ob stezi	Podpečan Milan

Koroško-šaleški jamarski klub Speleos-Siga Velenje		
kat. št.	ime jame	zapisnikar
8413	Brezno pod Velikim vrhom	Podpečan Milan
8409	Brezno sredi melišča	Podpečan Milan
8418	Brezno z oknom	Podpečan Milan
8417	Brezstropa jama	Podpečan Milan
8401	Hotunjka	Hribernik Mojca
8406	Jama s kaminom	Podpečan Milan
8412	Ledena sapa	Podpečan Milan
8402	Spodnji Rekonk	Hribernik Mojca
8410	SSV-Molička-22/04	Podpečan Milan
8411	SSV-Molička-23/04	Podpečan Milan
8414	SSV-Molička-27/04	Podpečan Milan
8415	SSV-Molička-28/04	Podpečan Milan
8416	SSV-Molička-29/04	Podpečan Milan
8419	SSV-Molička-33/04	Podpečan Milan
8403	Stari grad 3 (Resenca)	Podpečan Milan
8404	Stari grad 4 (Resenca)	Podpečan Milan
8405	Stari grad 5 (Resenca)	Podpečan Milan
8423	Zijalka pod Tolstim vrhom	Podpečan Milan
8424	Zijalka pod Tolstim vrhom 1	Podpečan Milan
8407	Zijalka s kaminom	Podpečan Milan
8425	Zijalka v pečeh nad Savinjo	Podpečan Milan
8426	Zijalka v pečeh nad Savinjo 1	Podpečan Milan

Jamarski klub Železničar		
kat. št.	ime jame	zapisnikar
8310	Rožno brezno	Staut Miha

Inštitut za raziskovanje krasa ZRC SAZU		
kat. št.	ime jame	zapisnikar
8525	Bevkova jama	-
8526	Jama v tunelu Kastelec	-
8524	Mitjina jama	-
8527	Podmol pri Kastelcu	-

Društvo za raziskovanje jam Ljubljana		
kat. št.	ime jame	zapisnikar
8616	Avstralopitekus	Stepišnik Uroš
8528	Bendžovo brezno	Stepišnik Uroš
8617	Brezence nad Plemenščico	Stepišnik Uroš
8630	Brezno pri veseli vrtači	Stepišnik Uroš
8615	Brezno s stropom	Stepišnik Uroš

Društvo za raziskovanje jam Ljubljana		
kat. št.	ime jame	zapisnikar
8627	Globočica pri Veliki dolini	Stepišnik Uroš
8618	Jama odgrnjene zavese	Stepišnik Uroš
8628	Jama pod Ječmenovim hribom	Stepišnik Uroš
8619	Jama Srna	Stepišnik Uroš
8620	Juvanova obrtačnica	Stepišnik Uroš
8622	Konec brezstrome	Stepišnik Uroš
8621	Obdurnica	Stepišnik Uroš
8623	Plemenščica	Stepišnik Uroš
8624	Prebojna	Stepišnik Uroš
8629	Stepkova prepadna	Stepišnik Uroš
8626	Tina	Stepišnik Uroš
8625	Zidarjeva ljubezen	Stepišnik Uroš

Comissione Grotte Eugenio Boegan (Italija)		
kat. št.	ime jame	zapisnikar
8535	Brezno 1 jugozahodno od Štorj	Mikolic Umberto
8532	Brezno 1 južno od Strašne jame	Mikolic Umberto
8536	Brezno Gorenji Boršt	Mikolic Umberto
8533	Brezno severno od Golaca	Mikolic Umberto
8534	Jama pri Sežani	Mikolic Umberto
8529	Razpoka 2 severno od Plešivice	Mikolic Umberto
8530	Razpoka 3 severno od Plešivice	Mikolic Umberto
8531	Razpoka 5 severno od Plešivice	Mikolic Umberto

Česka speleologicka společnost (Česka)		
kat. št.	ime jame	zapisnikar
8513	VV-01	Tasler

Seznam novih jam, registriranih v letu 2006

Jamarsko društvo Danilo Remškar Ajdovščina		
kat. št.	ime jame	zapisnikar
8648	Izvir 2 pri Dulanovem mlinu	Remškar Bogomir
8650	O-48 (Kanin)	Remškar Bogomir
8649	O-Poljaki (Kanin)	Remškar Bogomir
8646	Podgozd 1	Remškar Bogomir
8647	Podgozd 2	Remškar Bogomir

Društvo za raziskovanje jam Bled		
kat. št.	ime jame	zapisnikar
8727	Sifona	Klemenčič Franc Oskar

Jamarski klub Borovnica		
kat. št.	ime jame	zapisnikar
8728	DG 69	Pristavec Jože
8642	MIK	Pristavec Jože

Jamarsko društvo Gregor Žiberna Divača		
kat. št.	ime jame	zapisnikar
8645	Bajsa Melonka	Kravanja Matej
8733	Brezno nad Trhlovcu	Guardjančič Jože
8731	Brezno za skalco	Guardjančič Jože
8729	Jama Džurdžica v Zavodih	Kravanja Matej
8730	Jama na Guri	Kravanja Matej
8732	Koblakovo brezno	Guardjančič Jože
8644	Mala Brinječica	Kravanja Matej
8643	Tavčarjeva jama v hrastih	Bernetič Miha

Društvo za raziskovanje jam Simon Robič Domžale		
kat. št.	ime jame	zapisnikar
8735	Jama Smetišče	Arnol Iztok
8736	Juretovo brezno	Stražar Irena
8734	Radovniška jama	Arnol Iztok

Jamarsko društvo Gorenja vas		
kat. št.	ime jame	zapisnikar
8641	Jama v kotu	Mur Branko

Jamarski klub Netopir Ilirska Bistrica		
kat. št.	ime jame	zapisnikar
8738	Jama 1 v Kovačevem strženu	Hrvatini Matej
8737	Jama 2 v Kovačevem strženu	Hrvatini Matej
8528	Medvedova luknja	Logar Jana

Jamarsko društvo Netopir Kočevje		
kat. št.	ime jame	zapisnikar
8741	Anžetovo brezno	Jolič Drago
8656	Brezno lovca Leona Behina st.	Jolič Drago
8657	Brezno Milana Dušenoviča	Jolič Drago
8739	Jama Ajka	Jolič Drago
8740	Jama na rjavem pesku	Jolič Drago

Jamarsko društvo Netopir Kočevje		
kat. št.	ime jame	zapisnikar
8658	Jama na Štučevem hribu	Jolič Drago
8742	Jama Strmec 1	Jolič Drago
8659	Jama štirih amaterjev	Jolič Drago
8655	Jama zdrobljenih kosti	Jolič Drago
8654	Lijak pri Ajblju	Jolič Drago
8743	Plezalna stena	Jolič Drago

Klub jamarjev Kostanjevica na Krki		
kat. št.	ime jame	zapisnikar
8653	Brezno Hladilnik	Unetič Andrej
8652	Brezno nad ovinkom 2	Unetič Andrej
8651	Rupa na Rovišču	Unetič Andrej
8714	Trlice 3	Unetič Andrej
8713	Velikonočno brezno	Čuk Gregor

Društvo za raziskovanje jam Kranj		
kat. št.	ime jame	zapisnikar
8716	Brezno nad Jurjevim rovom	Preisinger Davo
8715	Jama nad Jurjevim rovom	Preisinger Davo
8717	Skok 1	Potočnik Igor, Markovič Uroš
8718	Skok 2	Potočnik Igor, Markovič Uroš
8719	Skok 3	Potočnik Igor, Markovič Uroš
8720	Skok 4	Potočnik Igor, Markovič Uroš

Jamarski klub Krka		
kat. št.	ime jame	zapisnikar
8801	Pušjarjevo brezno	Jenkole Frenk

Jamarsko društvo Logatec		
kat. št.	ime jame	zapisnikar
8662	Brezno 1 pod Gradiščem	Erker Marko
8744	Brezno 1 za Dolgo dolino	Erker Marko
8663	Brezno 2 pod Gradiščem	Erker Marko
8660	Brezno gozdarskega mačka	Erker Marko
8726	Brezno veteranov	Erker Marko
8661	Jama pri Breznu goz- darskega mačka	Erker Marko

Jamarski klub Novo mesto		
kat. št.	ime jame	zapisnikar
8764	Boričevka	Ladišič Borivoj
8751	Brezno 1 pri Uršni jami	Ladišič Borivoj
8752	Brezno 2 pri Uršni jami	Ladišič Borivoj
8747	Brezno jelenovega roga	Ladišič Borivoj
8750	Brezno na Golem vrhu	Ladišič Borivoj
8673	Brezno na Hribu	Ladišič Borivoj
8754	Brezno na Padežu	Ladišič Borivoj
8668	Brezno na Velikem placu	Ladišič Borivoj
8757	Brezno nad Antičevim senikom	Ladišič Borivoj
8670	Brezno nad križem	Ladišič Borivoj
8763	Brezno nad obračališčem	Ladišič Borivoj
8753	Brezno nad prežo	Ladišič Borivoj
8664	Brezno pod bukviyo	Ladišič Borivoj
8665	Brezno pozabljenega karabina	Ladišič Borivoj
8746	Brezno pri križišču	Ladišič Borivoj
8676	Brezno Štanga	Ladišič Borivoj
8667	Brezno v klopovi gošči	Ladišič Borivoj
8666	Brezno zabje družine	Ladišič Borivoj
8745	Bunker pri Zidanem mostu	Ladišič Borivoj
8755	Francetova jama v Pačkih steljnikih	Ladišič Borivoj
8677	Gobanovo brezno	Ladišič Borivoj
8674	Grandovo brezno na Riglju	Ladišič Borivoj
8749	Izgubljeno brezno	Ladišič Borivoj
8669	Jama Cesar	Ladišič Borivoj
8758	Jama na Graščici	Ladišič Borivoj
8762	Jama v mirnski debri	Ladišič Borivoj
8678	Kukarca	Ladišič Borivoj
8756	Mavsarjeva jama v Pačkih steljnikih	Ladišič Borivoj
8671	NM 7	Gašperič Andrej
8761	Peč	Ladišič Borivoj
8748	Požiralnik pod Peščenikom	Ladišič Borivoj
8760	Prepadna ob prečni poti	Ladišič Borivoj
8675	Robidovka	Ladišič Borivoj
8672	Skladnica	Ladišič Borivoj
8759	Undarjev hram	Ladišič Borivoj

Jamarski klub Črni galeb Prebold		
kat. št.	ime jame	zapisnikar
8680	Brezno v Vinskih pečinah	Ramšak Grega
8688	Jama nad progó	Vedenik Tone
8683	Jama pod pečinami	Ramšak Andrej
8679	Jama pri planini Podvezak	Tomonšek Edo
8682	Jama pri Sveti Katarini	Ramšak Andrej
8684	Jubilejna jama	Lamper Drago
8686	Koprivnica	Ramšak Grega
8685	Lepa jama 2	Ramšak Grega
8687	Luknja Gojač	Lamper Drago
8681	Razpoka pod Malim Stolom	Kapla Andrej

Jamarsko društvo Rakek		
kat. št.	ime jame	zapisnikar
8778	10R1 (Rombon)	Matičič Marko
8779	11R1 (Rombon)	Matičič Marko
8780	12R1 (Rombon)	Matičič Marko
8781	13R1 (Rombon)	Matičič Marko
8782	14R1 (Rombon)	Matičič Marko
8783	15R1 (Rombon)	Matičič Marko
8784	16R1 (Rombon)	Matičič Marko
8785	17R1 (Rombon)	Matičič Marko
8786	18R1 (Rombon)	Matičič Marko
8787	19R1 (Rombon)	Matičič Marko
8788	20R1 (Rombon)	Matičič Marko
8789	30T4 (Rombon)	Matičič Marko
8790	30T7 (Rombon)	Matičič Marko
8791	30T9 (Rombon)	Matičič Marko
8772	4R1 (Rombon)	Matičič Marko
8773	5R1 (Rombon)	Matičič Marko
8774	6R1 (Rombon)	Matičič Marko
8775	7R1 (Rombon)	Matičič Marko
8776	8R1 (Rombon)	Matičič Marko
8777	9R1 (Rombon)	Matičič Marko
8770	Dragarjev pajzelj	Matičič Marko
8767	Hlodovita čurka	Matičič Marko
8769	Lepa Brena	Matičič Marko
8768	Matjevo črevo	Matičič Marko
8765	Prepad Benedikta 16.	Matičič Marko
8766	Pzno	Matičič Marko
8771	Toni pašeta	Matičič Marko

Jamarsko društvo Sežana		
kat. št.	ime jame	zapisnikar
8689	Praznična jama	Rijavec Jasmina
8690	Pri starem kamnolomu	Rijavec Jasmina

Jamarski klub Tirski zmaj		
kat. št.	ime jame	zapisnikar
8691	Gračanica 1	Štiglic Bernard
8692	Gračanica 2	Ažman Franci
8693	Ogrlica	Grudnik Jernej

Športno društvo Tornado		
kat. št.	ime jame	zapisnikar
8792	Jama sv. Prvoaprilija	Košir Gašper

Koroško-šaleški jamarski klub Speleos-Siga Velenje		
kat. št.	ime jame	zapisnikar
8694	BC4	Podpečan Milan
8795	Bizlova zijalka	Podpečan Milan
8708	Brezno na Hribri	Šajtetelj Boris
8701	Brezno na Raduhi 1	Podpečan Milan
8702	Brezno na Raduhi 3	Podpečan Milan
8698	Brezno na Tolstem vrhu	Podpečan Milan
8696	Brezno pod lovsko bajto pri planini Polšak	Podpečan Milan
8699	Brezno pri Jurju 1	Podpečan Milan
8700	Brezno pri Jurju 2	Podpečan Milan
8797	Brloško brezno brez dna	Podpečan Milan
8800	Globjek pri Lampretu	Podpečan Milan
8703	Kratka jama 2	Podpečan Milan
8704	Kratka jama 4	Podpečan Milan
8705	Kratka jama 5	Podpečan Milan
8706	Kratka jama 6	Podpečan Milan
8794	Lemberško brezno	Podpečan Milan
8796	Mavherjevo brezno	Podpečan Milan
8798	Spodmol pod Sv. Križem	Podpečan Milan
8709	Stari Grad 1	Hribnik Mojca
8710	Stari Grad 2	Hribnik Mojca
8695	SV-2	Podpečan Milan
8793	Temnjaška jama	Podpečan Milan
8711	Tinetova jama	Hribnik Mojca
8697	Tracka jama	Podpečan Milan
8707	Zdavčeva jama	Šajtetelj Boris
8799	Zijalka pod Sv. Križem	Podpečan Milan

Jamarski klub Železničar		
kat. št.	ime jame	zapisnikar
8804	Bandža	Ferran Milan
8712	Brezno pri Črni jami	Vrvišcar Boštjan
8723	Brlog nad Lenarčico	Ferran Milan
8721	Hočevarjevo brezno	Ferran Milan
8802	Izvir Obrščice	Ilič Uroš
8805	Izvir Podturn	Ilič Uroš
8803	Izvir Radeščice	Ilič Uroš
8807	Jezero v Lahinji	Ilič Uroš
8806	Petrovčeva jama	Ferran Milan
8722	Poka nad Koriti	Ferran Milan
8724	Špranja v Lenarčici	Ferran Milan
8725	Ulčarjevo brezno	Ferran Milan

Jamarska zveza Slovenije, Služba za varstvo jam		
kat. št.	ime jame	zapisnikar
5572	Brezno Boršt	Rijavec Jasmina

Comissione Grotte Eugenio Boegan (Italija)		
kat. št.	ime jame	zapisnikar
8633	Brezno jugozahodno od Lipice	Mikolic Umberto
8632	Brezno pod Pasjo jamo	Mikolic Umberto
8635	Brezno severozahodno od Lohk	Mikolic Umberto
8637	Čez Brežič 1	Mikolic Umberto
8638	Čez Brežič 2	Mikolic Umberto
8639	Čez Brežič 3	Mikolic Umberto
8640	Čez Brežič 4	Mikolic Umberto
8636	Jama severno od Suhega vrha	Mikolic Umberto
8634	Pečina pod Ščanovico	Mikolic Umberto

Poročilo o delu Izobraževalne službe JZS v letu 2004

*Franjo Drole
Vodja IS JZS*

V zadnjem letu prehodnega obdobja (leto 2003 in 2004), ko smo pristopili k posodobitvi izobraževalnega sistema, je IS JZS izvedla večino dejavnosti, načrtovanih za leto 2004.

Dne 19. 1. 2004 smo se prijaviли na razpis za sofinanciranje društev in zvez v šolskem letu 2003/2004, ki ga je objavilo Ministrstvo za šolstvo, znanost in šport RS. Prijavljena sta bila dva projekta v skupni vrednosti 820.000,00 SIT. Za izvajanje prijavljenih izobraževalnih dejavnosti JZS je ministrstvo, dne 4.3.2004, s pogodbo št. 3311-04-972-002/23 odobrilo le 195.120,00 SIT. Ta denar je bil do konca avgusta namensko v celoti porabljen tako kot je bilo zapisano v pogodbi med MŠZŠ in IS JZS. Poročilo o projektu in porabi sredstev je bilo 9.12.2004 poslano na ministrstvo.

Sredstva s tega razpisa smo porabili:

- za izvedbo izpita za naziv »inštruktor jamarstva«, ki je bil 25.4.2004 v Rakovem Škocjanu. Izpit so uspešno opravili: Aleš Stražar, Igor Potočnik, Mihael Rukše, Radivoj Šajn, Jure Jakofčič, Jaka Jakofčič, Zdenko Rejec, Metod Kos, Bogomir Remškar, Franjo Drole, Rajko Bračič, Marko Pavlin, Janez Marinšek, Tomaž Valenčič, Dejan Hladnik, Gregor Aljančič in Miha Celarc. Inštruktorski

izpit so nadzorovali Marinšek Janez, Jakofčič Jaka, Drole Franjo in Pavlin Marko.

- za izvedbo izpita za naziv »Jamarški pripravnik«, dne 8.5.2004 v Godiču pri Kamniku. Izpit so uspešno opravili: Stanislav Rener, Miha Hribovšek, Franc Holzer, Rastko Zabrič, Klemen Kregar iz JK Kamnik in Petra Stražar iz DZRJ Simon Robič Domžale. Od inštruktorjev JZS sta bila prisotna Rajko Bračič in Aleš Stražar.

- za izvedbo izpita za naziv »Jamar«, dne 10.7.2004, v Kozjih stenah pri kampu Pivka jama. Ta izpit so uspešno opravili: Simon Klemen, Kristian Požar, Roman Bogataj, Izidor Šantek iz DZRJ Luka Čeč Postojna, Damjan Orel iz JD Kraški Leopardi Renče, Andrej Bizjak, Iztok Arnol, Marko Udovč iz DZRJ Simon Robič Domžale, Sebastjan Rihar in Damjan Hribernik iz DZRJ Kranj. Člani izpitne komisije so bili: Jakofčič Jaka, Jakofčič Jure, Šajn Radivoj, Potočnik Igor, Drole Franjo in Rijavec Jasmina.

- za izvedbo izpita za naziv »Jamar«, dne 25.9.2004 na plezališču Kamnitnik v Škofji Loki, ki so ga opravili: Franci Ažman, Jernej Grudnik, Bernard Štiglic iz JK Tirski zmaj Ljubno, Polona Frajman iz JD Sežana, Franc Rožman iz JK Idrija, Marko Logar, Anton Delost iz JD Netopir Ilirska Bistrica, Natalija Landeker, Mateja Mazgan, Patricija Oštir iz KŠJK Speleos-Siga Velenje, Ester Trebec, Dimitrij Valantič iz JD Kraški leopardi Renče, Matej Simonič, Goran Bacetič, Marko Lah, Simon Kurnik iz DZRJ Simon Robič Domžale, Dušan Grčar, Gregor Klančnik iz DZRJ Kranj, Živa Tavčar iz DRP Škofja Loka, Nina

Erčulj iz DZRJ Bled, David Ostanek iz DZRJ Luka Čeč Postojna, Živa Hribar in Jaka Kušar iz JK Železničar Ljubljana. Deset urni izpit so nadzorovali Pavlin Marko, Jakofčič Jure, Šajn Radivoj, Rejec Zdenko, Bračič Rajko, Rukše Mihael, Hladnik Dejan, Drole Franjo, Stražar Aleš, Marinšek Janez, Rijavec Jasmina, Remškar Bogomir, Aljančič Gregor in Jakofčič Jaka.

- za izvedbo izpita za naziv »Jamarski pripravnik«, dne 24.10.2004 pod Golaki, kjer sta izpit opravila Igor Skočir (Sirena sub Nova Gorica) in Jurij Bajc (JD DR Ajdovščina). V slabih vremenskih pogojih so izpit nadzirali Remškar Bogomir, Celarc Miha in Drole Franjo.

Izobraževalna služba JZS je v tem letu kupila Atlas Slovenije (tretja dopolnjena izdaja) in natisnila priznanja za doseženo stopnjo izobrazbe.

V drugem nivoju izobraževanja, ki pokriva razne specialnosti pa je IS v sodelovanju z JRS organizirala 17. in 18. 5. 2004 v plezališču Lipica pri Sežani še izpite za nazive »Jamarski reševalec«, »Jamarski reševalec - pripravnik« in izpit za potrjevanje statusa »Vodja reševalne ekipe«. Izpit za naziv »Jamarski reševalec - pripravnik« so opravili: Aljoša Volk, Matej Hrvatina, Uroš Poljanec, Boris Šajtegelj, Mojca Hribernik, Davor Mesarec, Željko Pompe, David Ostanek, Kristian Požar, Izidor Šantek, Borut Jurkovič, Iztok Cenčič, Roman Bogataj, Simon Klemen in Aljoša Krivec.

Izpit za naziv »Jamarski reševalec« so ta dan opravili: Valter Koletnik, Peter Milanič, Miha Celarc, Frenk Jenkole, Branko Mur, Jože Jerman in Dejan Žugelj.

Status »Vodja reševalne ekipe« je potrdil Anton Fojkar.

Kot rezultat stalnega izobraževalnega dela v JZS smo od leta 1983 do konca leta 2004 (za to obdobje obstaja obsežna dokumentacija) izobrazili za samostojno jamarsko dejavnost 644 jamarjev. Poleg osnovne izobrazbe je 40 jamarjev naredilo še dodatne izpite, ki so potrebni za varno in strokovno delo v drugih strokovnih službah JZS. V letu 2004 si je po novem sistemu izobraževanja 10 jamarjev pridobilo naziv »Jamarski pripravnik«, 33 pa naziv »Jamar«. Inštruktorji JZS so v letu 2004 za razne izpite in usposabljanja opravili 545 ur dela.

Vsem, ki so kakorkoli pripomogli, da je nov sistem izobraževanja jamarjev zaživel, se v svojem in v imenu Izobraževalne službe JZS lepo zahvaljujem. Kritikam, predlogom za izboljšave in posameznikom, ki bi radi delovali v IS JZS pa bomo rade volje prisluhnili tudi v bodoče.

Poročilo o delu Izobraževalne službe JZS v letu 2005

*Franjo Drole
Vodja IS JZS*

V letu 2005 je Izobraževalna služba Jamarske zveze Slovenije delovala na več področjih. V skladu z novim izobraževalnim sistemom in dogovori med različnimi službami JZS je za raziskovalni in specialistični nivo nadaljevala

z izvajanjem različnih izpitov, organizirala tematska predavanja, zbirala in popravljala prispelo gradivo za novo knjigo o jamarstvu ter dopolnjevala obstoječo dokumentacijo o izobraževanju v Jamarski zvezi Slovenije.

Da bi povečali kvaliteto oddanih zapisnikov o kraških jamah smo za pravilno izpolnjevanje zapisnikov in uporabo programa Speleoliti v sodelovanju s Katastrom JZS in lokalnimi jamarskimi društvi organizirali regijska predavanja.

Prvega seminarja v jamarskem domu na Gorjuši pri Domžalah, ki je bil 12.3.2005 in je pokrila ljubljansko regijo se je udeležilo 22 slušateljev iz sedmih društev. Drugega seminarja na Frati nad Mirno Pečjo, ki je bil 9.4.2005, in je bil organiziran za dolensko regijo, se je udeležilo 22 slušateljev iz štirih društev. Tretjega seminarja za gorenjsko regijo, ki je bil organiziran 19.6.2005 v kulturnem domu v Ribnem pri Bledu se je udeležilo 19 slušateljev iz štirih gorenjskih društev. Četrty seminar, ki je pokrila štajersko regijo, je bil izpeljan 10.9.2005 v jamarskem domu pri Velenju. Udeležilo se ga je 11 slušateljev iz štirih štajerskih društev. Peti seminar, ki je pokrila notranjsko primorsko regijo pa je bil organiziran 22.10.2005 v večnamenski dvorani IZRK ZRC SAZU. Udeležilo se ga je 20 poslušalcev iz sedmih društev.

Za uspešno izvedbo seminarjev, bi se v imenu Izobraževalne službe JZS še enkrat zahvalil glavnima predavateljema: Mihi Čekadi, ki je predaval o pravilnem izpolnjevanju zapisnikov in Mateju Dularju, ki je avtor programa Speleoliti. Enaka zahvala gre tudi lokalnim dru-

štvom (DZRJ Simon Robič Domžale, JK Novo Mesto, DZRJ Bled, KŠ JK Speleos-Siga Velenje in JD Rakek) in vsem slušateljem.

Za boljše razumevanje in lažjo uporabo tehnologije GPS, ki omogoča jamarjem lažjo in bolj natančno določitev lege kraških objektov smo 3.12.2005 v sodelovanju z dr. Tomažem Podobnikarjem v večnamenski dvorani Inštituta za raziskovanje krasa ZRC SAZU organizirali triurno predavanje o teoriji in praktični uporabi GPS sistema. Predavanje je bilo zamišljeno kot izmenjava izkušenj med predavateljem in udeleženci, zato smo bili na koncu seminarja vsi udeleženci zelo zadovoljni, saj smo bili s praktičnimi primeri opozorjeni na možne pasti, napake in načine dela pri uporabi različnih GPS postaj. Enaindvajsetim udeležencem iz 12 društev (JD Sežana, DZRJ SR Domžale, Sirena Sub Nova Gorica, ŠD Tornado, JD Rakek, JD DR Ajdovščina, DZRJ LČ Postojna, JK Kostanjevica, ŠD Grmada, JD Logatec, JK Železničar in DZRJ Ljubljana) je z zelo razumljivim in jedrnatim predavanjem predstavil teorijo in prakso delovanja GPS sistema, katerega v sedanjem času s pridom uporabljamo tudi v jamarstvu.

Za potrebe novo nastajajoče knjige o slovenskem jamarstvu so inštruktorji JZS na štirih sestankih obdelali in pripravili za nadaljnjo obdelavo pet od enajstih poglavij. Po načrtu uredniškega odbora, bo knjiga izšla v letu 2006.

Veliko dela so predstavljali tudi različni izpiti za potrebe raziskovalnega in specialističnega nivoja v Jamarski zvezi Slovenije. V letu 2005 sta bila za raziskovalni nivo organizirana dva izpita za

pridobitev naziva »Jamarski pripravnik« in izpit za potrditev naziva »Inštruktor jamarstva«.

V sodelovanju z DZRJ Simon Robič iz Domžal so si 16.4.2005 na jamarskem domu na Gorjuši uspešno pridobili naziv »Jamarski pripravnik« štirje kandidati. To so: David Kapelj iz DZRJ Luka Čeč iz Postojne; Boštjan Novak, Primož Urbas in Igor Prvinšek iz DZRJ Simon Robič iz Domžal.

Ob 10 letnici JD Netopir iz Kočevja pa si je 4.6.2005 v Podstenah v Kočevskem Rogu ta naziv pridobilo še 32 kandidatov. To so: Božo Leban iz JD Temnica; Andrej Omerza, Bojan Levec, Marjan Ferko, Matjaž Kranjc, Dušan Kranjc, Aleš Tomšič, Drago Šabič in Borut Lončarevič iz JK Netopir Kočevje; Robert Kusič, Mojca Žorž, Luka Drašak, Dalibor Ostojič in Demian Srpčič iz DZRJ Kranj; Davorin Dobaj, Anže Tomšič, Robert Ribič in Drago Primc iz JK Novo mesto; Tomaž Klinar iz DZRJ Simon Robič Domžale; Vlasta Curhalek, Alenka Čuk, Marko Tomše, Franci Curhalek, Mitja Požgaj in Polo Boltes iz JK Kostanjevica na Krki ter David Rozman, Andrej Stržinar, Roman Kidrič, Miha Melink, Petra Ogrin, Suzana Basarič in Eva Brvar iz JK Železničar.

Izpit za naziv »Inštruktor jamarstva« so 27.8.2005 v Rakovem Škocjanu uspešno potrdili: Aleš Stražar, Janez Marinšek, Tomaž Valenčič, Radivoj Šajn, Dejan Hladnik, Jaka Jakofčič, Jure Jakofčič, Zdenko Rejec, Metod Kos, Miha Celarc, Igor Potočnik, Rajko Bračič in Franjo Drole.

Kot rezultat dolgoletnega in sistematičnega dela v IS JZS smo tako od leta

1983 do konca leta 2005 (za to obdobje obstaja tudi obsežna dokumentacija) izobrazili za samostojno jamarsko dejavnost 642 jamarjev in 57 jamarskih pripravnikov.

Močno upam, da si bo z izpolnitvijo obveznosti do Katastra JZS in izpitom za naziv »Jamar« tudi teh 57 jamarskih pripravnikov v prihodnosti pridobilo usposobljenost za samostojno jamarsko dejavnost.

V specialističnem nivoju je bil 15.1.2004 na Igu organiziran izpit za potrjevanje naziva »Inštruktor JRS«, ki so ga je uspešno opravili: Jaka Jakofčič, Janez Marinšek, Rajko Bračič, Marko Pavlin in Aleš Stražar.

V Sežani in plezališču Lipica je bil 22.1.2005 izpit za potrjevanje naziva »Vodja reševalne ekipe JRS«. Izpit so opravili sledeči jamarski reševalci: Jaka Jakofčič, Janez Marinšek, Rajko Bračič, Marko Pavlin, Aleš Stražar, Simon Klemen, Matjaž Milharčič, Danijel Papler, Igor Benko, Gašper Košir, Marko Gombač, Gregor Aljančič, Slavko Hostnik, Anton Fojkar, David Maver, Mirko Robek, Andrej Fratnik, Robert Rehar, Radivoj Šajn, Peter Rogelj, Maks Merela, Goran Trgovčević, Walter Zakrajšek in Smiljan Brešan.

Med reševalce JRS pa so vstopili z opravljenim izpitom za naziv »Pripravnik JRS«, ki je bil izpeljan 21.5.2005 v Predjami še: Bernard Štiglic, Igor Skočir, Jernej Grudnik, Franci Ažman, Jure Sakelšek, Miha Bernetič, Uroš Ilič in Šimen Žumer.

Za naštete aktivnosti so inštruktorji IS JZS brez priprav na posamezni dogodek opravili 475 delovnih ur.

Poročilo o delu Izobraževalne službe JZS v letu 2006

*Franjo Drole
Vodja IS JZS*

V letu 2006 je Izobraževalna služba Jamarske zveze Slovenije v skladu z izobraževalnim sistemom in dogovori med različnimi službami JZS za raziskovalni in specialistični nivo nadaljevala z izvajanjem različnih izpitov, zbirala in popravljala prispelo gradivo za novo knjigo o jamarstvu ter dopolnjevala obstoječo dokumentacijo o izobraževanju v Jamarski zvezi Slovenije.

Na lanskem občnem zboru v Ajdovščini sem optimistično napovedal izdajo nove knjige o slovenskem jamarstvu, ki naj bi izšla v letu 2006. Kot veste se to ni zgodilo, saj uredniški odbor še vedno ni prejel od izbranih avtorjev nekaj zelo važnih poglavij kot so: zgodovina, prva pomoč in arheologija. Za dopolniti pa je tudi zelo obsežno poglavje o jamarški tehniki. Zaostanek pri izdaji knjige je že velik, vendar so letošnji pogovori na MOP pokazali, da moramo v svoje učne programe uvesti več okoljevarstvenih tematik, za pripravo katerih nam bodo njihove službe priskočile v pomoč tako, da bo že napisano poglavje o varstvu jam močno razširjeno in usklajeno z novo nastajajočimi podzakonskimi akti zakona o varovanju podzemnih jam.

Obilo dela so zahtevali različni izpiti za potrebe raziskovalnega in specialistič-

nega nivoja v Jamarski zvezi Slovenije. V letu 2006 sta bila za raziskovalni nivo organizirana dva izpita za pridobitev naziva »Jamarski pripravnik« in izpit za potrditev naziva »Inštruktor jamarstva«.

Izpit za potrditev naziva »Inštruktor jamarstva« so 8.4.2006 v Rakovem Škocjanu uspešno potrdili: Janez Marinšek, Miha Celarc, Zdenko Rejec, Metod Kos, Jaka Jakofčič, Jure Jakofčič, Bogomir Remškar, Radivoj Šajn, Tomaž Valenčič, Miha Rukše, Marko Pavlin, Rajko Bračič in Franjo Drole.

Za olajšanje dela dosedanjim inštruktorjem je IS pripravila interni razpis za nove kandidate, ki bi si radi pridobili naziv »Inštruktor jamarstva«. Izobraževanje novih kandidatov za ta naziv se v letu 2006 ni realiziralo, saj je delo z usklajevanjem besedil in priprave na pogovore z MOP za podzakonske akte tudi tu zahtevalo svoj davek.

V sodelovanju z JD Sežana si je 22.4.2006 na plezališču opuščene kamnoloma pri Lipici uspešno pridobilo naziv »Jamarski pripravnik« dvajset kandidatov. To so: Peter Rink, Rok Tkavc, Anja Šalehar, Mateja Ferk, Polona Rozman, Mirela Čehić, Petra Gostinčar, Boštjan Gačnik in Janez Pucihar iz JK Železničar; Miha Novak in Gašper Božič iz JD Gorenja vas; Rosana Cerkvenik, Peter Vodopivec, Petra Vodopivec in Zdenka Žitko iz JD Sežana; Marko Požar, Borut Peric, Andrej Uroš Biček, Samo Šturm in Iztok Šturm iz JD Sežana.

Ob ustanovitvi JK Krka in sodelovanju s ŠD Orel iz Semiča, si je 23.9.2006 pri jami Poltarica ta naziv pridobilo še dvaindvajset kandidatov. To so: Mitja Kozinc, Tea Markovič, Nataša Lukman,

Aleš Globokar, Mateja Podržaj, Tanja Podržaj, Urban Slana in Jan Markovič iz JK Krka; Adrijana Novak, Mitja Jenko in Lucija Petrič iz KŠ JK Speleos – Siga Velenje; Franc Oskar Klemenčič iz DZRJ Bled; Uroš Ramšak in Andrej Ramšak iz JK Črni Galeb Prebold; Anton Klemenčič in Martin Žalec iz BJK Črnomelj; Klemen Cigoj iz JD DR Ajdovščina ter Janez Ileršič, Samo Mršek, Matej Zalokar, Peter Ileršič in Miha Ileršič iz JD Rakek.

Kot rezultat dolgoletnega in sistematičnega dela v IS JZS smo tako od leta 1983 do konca leta 2006 (za to obdobje obstaja tudi obsežna dokumentacija) izobrazili za samostojno jamarsko dejavnost 642 jamarjev in 99 jamarskih pripravnikov.

Upam, da si bo z izpolnitvijo obveznosti do Katastra JZS in izpitom za naziv »Jamar« tudi teh 99 jamarskih pripravnikov v prihodnosti pridobilo usposobljenost za samostojno jamarsko dejavnost. Na tem mestu bi opozoril društva, ki že imajo člane z dvoletnim nazivom »Jamarski pripravnik«, da le te pripravijo na izpit »Jamar«, saj se bodo lahko le s tem izpitom udeležili izobraževanj za specialistični nivo jamarske reševalne službe. Poročilo katastra JZS kaže, da je v dveh letih po spremembi izobraževalnega sistema, od 19 jamarskih pripravnikov le šest kandidatov izpolnjuje zahtevane naloge do katastra. Kot veste je eden od pogojev za pristop k izpitu za naziv »Jamar« ta, da morajo biti oddani trije osnovni zapisniki, kjer je kandidat enkrat avtor in dvakrat soavtor osnovnega zapisnika.

V specialističnem nivoju je bil 4.2.2006 na Vršiču organiziran izpit za

potrjevanje naziva »Inštruktor JRS«, ki so ga je uspešno opravili: Jaka Jakofčič, Janez Marinšek, Rajko Bračič, Marko Pavlin in Aleš Stražar.

Izpit za potrjevanje naziva »Vodja reševalne ekipe JRS«, ki je bil organiziran 18.3.2006 v Sežani in Lipici, so opravili sledeči jamarski reševalci: Gašper Košir, Peter Rogelj, Matjaž Milharčič, Smiljan Brešan, Mojca Hribernik, Matej Hrvatina, Simon Klemen, David Ostanek, Kristian Požar, Walter Zakrajšek in Dejan Žugelj.

Na plezališču pri jami Huda Luknja je bil 21.5.2006 izpit za naziv »Pripravnik JRS«. Izpit so opravili Andrej Peca, dr. Tomaž Klinar, Andrej Bizjak, Iztok Arnold in Dušan Grčar.

Istega dne in na istem mestu so med reševalce JRS z opravljenim izpitom vstopili še: Mojca Hribernik, Matej Hrvatina, Boris Šajtegelj, Simon Klemen, Kristian Požar, Željko Pompe, David Ostanek in Borut Jurkovič.

V aprilu 2006 smo kandidirali na javnem razpisu Ministrstva za šolstvo in šport »Sofinanciranje projektov društev in zvez v šolskem letu 2006/2007. Projekt »Izobraževanje jamarjev« je od ministrstva, s pogodbo št.: 3311-06-972001/24, sofinanciran v višini 361.961,00 SIT ali 1.510,44 EUR. Za proračunsko leto 2006 je namenjenih 130.306,00 SIT, za leto 2007 pa 231.655,00 SIT. Iz sredstev tega razpisa je IS JZS že kupila za 201.522,60 SIT različne opreme, ki bo na uporabo pri usposabljanju in opravljanju raznih izpitov v raziskovalnem nivoju izobraževanja jamarjev.

Za našete aktivnosti so inštruktorji IS JZS brez priprav na posamezni dogodek opravili 496 delovnih ur.

Letno poročilo JRS za leto 2005

Jaka Jakofčič
Vodja JRS

Prostovoljno pogodbeno opravljanje reševalne službe je opravljalo 53 jamarških reševalcev (po uredbi Vlade RS) v sedmih Reševalnih centrih JRS: Ljubljana, Postojna, Sežana, Tolmin, Kranj, Velenje in Novo mesto. Nerešeno ostaja prevoz jamarških reševalcev na inter-

vencije in usposabljanja, helikopterska usposabljanja ter status minerjev JRS.

Za usposabljanja smo si od ICZR izposojali kombi. Zaradi zasedenosti ga nismo vedno dobili, poleg tega je lahko prepeljal jamarske reševalce le iz ene smeri, RC JRS-ji pa pokrivajo celotno ozemlje RS. Iz dodatnega investicijskega transferja smo kupili kombi Opel Vivaro za Reševalni center JRS Postojna. Za opravljanja stalnih dežurstev, usposabljanj in vaj nujno potrebujemo vozila v vseh reševalnih centrih JRS.

Operativnih reševalcev je premalo za izvajanje jamarske reševalne službe na celotnem območju RS, zato na de-

Datum	Reševalna intervencija	globina	dolžina
	opis	vzrok	število
22.02.	Intervencija - iskanje - Jama Čehi 2 - Rombon - Bovec	/	/
	Iskanje pogrešanih oseb. Pregledovanje terena.	pogrešeni	7
26.02.	Intervencija - iskanje - Padalec na pobočju Čavna	/	/
	Pomoč GRS -ju pri reševanju.	poškodovani	1
04.07.	Intervencija - Reševanje psa - Brezno na Dobenem	15	15
	Intervencija zaradi izvleka psa iz brezna.	Živa žival	1
12.09.	Intervencija - Izvlek srne - Brezno pri Utovljah	16	16
	Intervencija zaradi izvleka srne iz brezna.	Mrtva žival	1
15.10.	Intervencija - Udor brezna - Uršna sela - NM	8	8
	Intervencija zaradi udara brezna na cestišču.	Udor brezna	1

Tabela 1: Reševalne intervencije

Z.Š.	Skupaj	vrsta dejavnosti		št. ur
1	42	Sestanek	Skupaj ur	121
2	35	Usposabljanje	Skupaj ur	647
3	5	Intervencije-reševanje	Skupaj ur	45
4	9	Kondiciranje	Skupaj ur	73
5	29	Ostalo	Skupaj ur	168
6	120		Vse dejavnosti skupaj ur	1054

Tabela 2: Zbirnik po dejavnostih JRS za posamezne vrste dejavnosti

javnostih JRS sodelujejo tudi ostali jamarski reševalci, pripravniki JRS, kandidati za pripravnika JRS in jamarji. Imeli smo 5 reševalnih intervencij, 35 usposabljanj, 9 kondiciranj, 42 sestankov in 29 ostalih dejavnosti. Skupaj z Izobraževalno službo smo izvedli letno potrjevanje licenc za Inštruktor JRS in Vodja reševalne ekipe, organizirali usposabljanje in izpite za naziv Pripravnik JRS, katerega je uspešno pridobilo osem kandidatov. Vse dejavnosti JRS so opisane v tabeli. V letu 2005 je JRS imela 120 dejavnosti v skupnem dolžini trajanja 1054 ur. Na teh dejavnostih so bili operativni jamarski reševalci fizično prisotni 9.103 ur, neoperativni pa 3.133 ur. Skupaj so bili na dejavnostih JRS 12.236 ur.

Trije najaktivnejši člani so bili Jakofčič Jurij Jaka 607 ur in udeležba na 73 dogodkih; Marinšek Janko (697/68) Stražar Aleš Stanislav(547/54)

Redno smo ažurirali navodila za aktiviranje JRS in sezname pošiljali na URSZR in CORS. Čez celo leto smo opravljali dežurstvo za stalno pripravljenost in izvedli tudi nenapovedan test aktiviranja JRS preko pozivnikov ZARE.

Odzvali smo se na vse reševalne intervencije. Na intervencijah so bili odzivni časi jamarskih reševalcev zelo kratki. Za goste URSZR smo izvedli prikazno vajo jamarskega reševanja. Udeležili smo se vseh aktivnostih ZIR, kamor smo bili povabljeni.

Za opravljanje prostovoljne javne službe smo sklenili z Upravo RS za zaščito in reševanje pogodbo za sofinanciranje Jamarske reševalne službe za tekoči transfer 11.503.200,00 sit, za investicij-

ski transfer 7.668.800,00 sit in aneks za nakup kombija za 6.000.000,00 sit.

Celotno finančno poslovanje je na 21.01.2006 v Ajdovščini podal predsednik JZS Jordan Guštin.

Letno poročilo JRS za leto 2006

Aleš S. Stražar
Vodja JRS

Jamarska reševalna služba deluje v okviru Jamarske zveze Slovenije in je med najaktivnejšimi službami v JZS. To se kaže tako v obsegu opravljenih delovnih ur, kot po izvedenih projektih na letni ravni. Zavedamo se, da je možnost organizacije reševanja iz podzemlja temeljna dolžnost izkušenih jamarjev do državljanov Republike Slovenije, ki obiskujejo jame. Mnogi se možnih posledic ob nesreči ne zavedajo!

JRS opravlja prostovoljno javno službo reševanja iz jam na osnovi pogodbe med Ministrstvom za obrambo in Jamarsko zvezo Slovenije. JRS stalno zagotavlja 54 operativnih jamarskih reševalcev (po uredbi Vlade RS 53). V letu 2005 smo dodali še zdravnika. Prostovoljno delo operativni reševalci opravljajo v sedmih Reševalnih centrih JRS po Sloveniji: v Ljubljani, Postojni, Sežani, Tolminu, Kranju, Velenju in Novem mestu. V letu 2006 nam ni uspelo rešiti problema prevoza jamarskih reševalcev na intervencije in usposabljanja. Delno smo rešili transport

reševalnih ekip z uporabo helikopterja (MODUL A). Intenzivno smo delali na problemu zagotovitve MES, kar nam ni uspelo. Ravno tako moram opozoriti, da nam ni uspelo izvesti usposabljanja za minerje JRS! Njihova nezadostna usposobljenost lahko ogroža temelje delovanja JRS - pomoč poškodovanim za ožinami. Že v letu 2005 je JRS izvedla enotedensko usposabljanje za reševalce pod imenom Juvanje 2005. V letu 2006 smo zadržali obliko enotedenskega usposabljanja in mu dodali mednarodni okvir. Tako so se poleg reševalcev iz Slovenije usposabljanje udeležili še jamarski reševalci iz Hrvaške, Srbije in Črne gore. Jeseni se je šest reševalcev

udeležilo mednarodnega usposabljanja v Franciji. Ta tečaj ima preko dvajset letno tradicijo in je pomembno stičišče jamarskih reševalnih služb iz celega sveta.

Z uporabo vozila ICZR (kombi VW) in lastnega vozila (Opel Vivaro), ki ga uporabljajo za prevoz reševalci iz RC JRS Postojna, smo znižali prevozne stroške v JRS. Z rednimi servisi smo, kot dobri gospodarji, skrbeli tudi za terenski vozili Land Rover (SE) Opel Frontera (VE). Omeniti je potrebno še vozilo Renault Master, premično skladišče JRS, ki zagotavlja obilo jamarske opreme za dejavnosti JRS, kot tudi za dejavnosti drugih služb v JZS.

	Aktivnost	Datum	Trajanje	Skupaj ur
1.	Intervencija RC Velenje- Golte	29.6.2006	2	12
2.	Intervencija RC Sežana-Betalka	14.7.2006	3	12
3.	Intervencija RC Ljubljana- Ponikve Predstruge	15.7.2006	5	15
4.	Intervencija RC Novo mesto-Rdeči kal	22.8.2006	5	10
5.	Intervencija-Pološka jama	8.- 9.10.2006	19	430
6.	Intervencija RC Sežana-Gradišče	2.11.2006	4	28
7.	Intervencija RC JRS Ljubljana-Pirmiče	14.11.2006	4	4
8.	Intervencija RC-Sežana-Markovščina	17.12.2006	5	40
	Skupaj		47	551

Tabela 1: Pregled intervencij

	Dejavnost	Št.	Trajanje	Skupaj ur
1.	Intervencije	8	47	551
2.	Vaje	9	127	2250
3.	Kondiciranja	11	89	634
4.	Sestanki	41	149	561
5.	Usposabljanja	9	85	1912
6.	Ostalo	85	829	3675
	Skupaj	163	1326	9583

Tabela 2: Zbirnik po dejavnostih JRS za posamezne vrste dejavnosti

JRS je imela za posredovanje v letu 2006 vedno dovolj operativnih jamarških reševalcev. Da pa smo povečali zainteresiranost jamarjev za našo dejavnost pa smo ob intervencijah dovolili sodelovanje tudi neoperativnim reševalcem in jamarjem. Imeli smo 8 reševalnih intervencij, 9 usposabljanj, 11 kondiciranj, 36 sestankov in 76 ostalih dejavnosti. Skupaj z Izobraževalno službo smo izvedli letno potrjevanje za Inštruktor JRS in Vodja reševalne ekipe, organizirali smo usposabljanje in izpite za naziv Pripravnik JRS (5) in Jamarski reševalec (8). Skupno je izpite v JRS uspešno opravilo 13 kandidatov. Konec leta 2006 smo podelili novim pripravnikom JRS osebne številke JRS. Sedaj v JRS deluje 182 reševalcev z opravljenim izpitom. Skupno smo imeli 163 dejavnosti, ki so trajale 1337 ur. Na teh dejavnostih so jamarski reševalci opravili 9583 prostovoljnih delovnih ur.

Redno smo obnavljali navodila za aktiviranje JRS in sezname. Sezname smo pošiljali na URSZR. Čez celo leto smo opravljali dežurstvo po Reševalni centrih JRS, stalno pripravljenost s pozivniki ZARE in izvedli nenapovedane teste aktiviranja JRS preko pozivnikov ZARE.

Odzvali smo se na vse reševalne intervencije. Na intervencijah so bili odzivni časi jamarških reševalcev zelo kratki. Za uslužbenke URSZR smo izvedli prikazno vajo jamarskega reševanja v Hudi luknji 20. 5. 2006, ki sta si ga poleg uslužbencev URSZR, ogledala tudi predstavnika civilne zaščite iz Estonije.

Poročilo vodje Službe za varstvo jam za obdobje 2004 – 2007

Jasmina Rijavec

Vodja Službe za varstvo jam.

Služba za varstvo jam ima neprijetno vlogo in se jo vsi izogibajo. Poleg tega je njeno finančno stanje vedno slabo in je zaradi tega različne projekte in redke želje društev težko, če že ne nemogoče uresničiti. Vseeno pa je v obdobju 2004 – 2007 službi uspelo uresničiti nekaj manjših projektov.

Leta 2004 smo poskusili ugotoviti stanje jam v Sloveniji, zato smo društva zaprosili, naj nam posredujejo podatke o onesnaženih in zaprtih jamah na njihovem območju. Na prošnjo se je odzvalo šest društev. Kljub temu, da se je odzvalo le malo društev pa so že ta potrdila naša predvidevanja o zaskrbljujočem stanju podzemnih jam. Le šest društev je namreč popisalo skoraj 300 onesnaženih jam, realna številka pa je precej višja. Po naših predvidevanjih naj bi bilo v Sloveniji vsaj 10% jam onesnaženih, kar bi pri današnjih 9000 poznanih jamah nanese 900 onesnaženih. Številka je še toliko bolj zastrašujoča, saj so te jame večinoma v zaledju virov pitne vode ali kako drugače povezane s podtalnico.

Istega leta je bila na naslov Službe za varstvo jam in na Zavod RS za varstvo narave Nova Gorica poslana prijava o

poškodovanju kapnikov v Martinski jami. Po ogledu jame pa smo ugotovili, da v jami ni dokazljivih novih posegov temveč da so vsi starejšega izvora.

Marca 2005 je bilo na prošnjo Zavoda Republike Slovenije za varstvo narave na njihov naslov poslan seznam zakle-njenih jam v Sloveniji. Podatke je Zavod potreboval za pripravo strokovnega predloga za razvrstitev jam glede na režim vstopa v jame, kot to predvideva Zakon o varstvu podzemnih jam.

Ravno tako v marcu je bila skupaj z Jamarsko reševalno službo izpeljana intervencija v Breznu Boršt pri Pustih Ložicah v občini Krško. V 7 metrskem breznu, se je nahajala večja količina crkvine, ki je predstavljala nevarnost onesnaženja vode. Na intervenciji je sodelovalo 6 jamarjev, od tega 5 jamarskih reševalcev. Iz jame so izvlekli 5 koz, 5 jagenčkov in 5 ovc ter približno 100 kg crkvine. Izvlečen material sta odpeljala higijenika iz Novega mesta.

Konec leta 2005 in v začetku 2006, sva skupaj s skrbnikom spletne strani Jamarske zveze Slovenije, Sandijem Mislejem, zasnovala spletno stran Službe za varstvo jam.

V letu 2006 je služba delovala predvsem na projektu Čiščenja jam, ki naj bi ga Jamarska zveza Slovenije organizirala skupaj z Ministrstvom za okolje in prostor. Na projekt se je tega leta prijavilo 12 društev, od katerih je 7 oddalo elaborat o čiščenju. Žal pa sredstev z Ministrstva v letu 2006 nismo dobili, zato se je izvedba projekta premaknila v leto 2007.

Istega leta se je posredovalo tudi v primeru Tajna jama, v kateri so zbiralci mineralov plenili kristale sadre. Posto-

pek prijave je vodilo društvo KŠ JK Speleos-Siga Velenje, ki je tudi doseglo, da se je jama fizično zaprlo.

V letu 2007 so bile vse sile Službe za varstvo jam osredotočene na izvedbo Vseslovenske akcije čiščenja jam, ki jo je Jamarska zveza Slovenije organizirala v sodelovanju z Zavodom RS za varstvo narave. Na akciji je sodelovalo šest društev, ki so se na razpis prijavila že leta 2006. To so: Koroško Šaleški jamarski klub Speleos-Siga Velenje, Jamarski klub Železničar, Jamarsko društvo Danilo Remškar Ajdovščina, Jamarsko društvo Kraški leopardi Renče, Jamarsko društvo Sežana in Belokranjski jamarski klub Črnomelj.

Na akciji, ki je potekala 22. septembra 2007, je sodelovalo približno 100 jamarjev, iz jam pa je bilo izvlečenih več kot 30 m³ odpadkov. Med odpadki so prevladovali predvsem kosovni odpadki, nekaj pa je bilo tudi gradbenih, gospodinjskih odpadkov in mrhovine ter neeksploziranih ubojnih sredstev. V sklopu akcije je bil izdelan tudi plakat na temo ranljivosti jamskega sveta.

Velika želja in hkrati zahteven projekt, ki službo čaka v prihodnosti, pa je vzpostavitev prostovoljnih naravovarstvenikov – varuhov jamskega okolja, ki bodo lahko opazovali stanje v jamah in sproti sporočali morebitne poškodbe in vandalizem. Takšen monitoring je predviden tudi v Zakonu o podzemnih jamah.

Prihodnje mandate vodje Službe za varstvo jam tako čaka kar precej dela in pogajanja z »višjimi silami«, od katerih je odvisna predvsem finančna plat službe. Brez financ pa je nemogoče delovati.

V spomin

Jože Žumer

1953-2006

Jože Žumer se je rodil leta 1953 na Jesenicah. Družina Žumrovih pa se je nato preselila na Ravne, od tam v Koper in nato še na Švedsko. Ko se je vrnila, je Jože končal gimnazijo v Kopru in se nato vpisal na študij geografije v Ljubljani. Nekaj časa je bil zaposlen na Zavodu za varstvo naravne dediščine v Ljubljani, nato pa se je zaposlil kot učitelj geografije na Osnovni šoli Dušana Bordona v Kopru.

Že zgodaj ga je začela zanimati narava in raziskovanje. Bil je skavt, v študentskih letih aktiven alpinist s številnimi vzponi. Deloval je v geografskem, geomorfološkem in v potapljaškem društvu. V študentskih letih ga je začel zanimati tudi kras, ki ga je spoznal v okviru študija geografije. Začel je hoditi v jame, kjer je s svojimi alpinističnimi izkušnjami takoj obvladal potrebno jamarsko tehniko. Dojel je tudi smisel in čar jamarstva.

Jože se je včlanil v Jamarsko društvo Dimnice Koper, po jamah pa je hodil tudi z jamarji iz drugih društev. Raziskoval je v jamah Matarskega podolja, na Krasu, Notranjskem, v Veliki ledeni jami v Paradani in v Alpah. Ob robu Izolanskega krasa je odkril podmorske izvire tople vode.

Aktiven je bil tudi v Jamarski zvezi Slovenije. Sredi devetdesetih let je bil



član predsedstva, vodil je izobraževalno službo JZS in združenje upravnikov turističnih jam Slovenije. Vzdrževal in koordiniral je stike s tujimi jamarji. Do nastopa boleznije bil tudi skrbnik elektronske liste Jamarske zveze Slovenije. Imel je izreden občutek za korektnost postopkov in spoštovanje pravil.

Največ svojega časa pa je Jože posvetil jami Dimnice. V jami je raziskoval, vodil obiskovalce, kot učitelj pa je turistični obisk v tej in tudi v drugih jamah dvignil na višjo, bolj poučno raven. Izdelal je programe s kvalitetnimi vsebinami za obiske šolskih ekskurzij. V jamo je vodil tudi študente in strokovnjake ter jim bil zaradi svojega znanja poučen vodnik.

O svojih izobraževalnih programih v podzemlju ter drugih raziskavah pa je tudi pisal, ter v strokovni literaturi objavil številne svoje prispevke.

Andrej Mihevc

Jože Gustinčič

1933-2006

V marcu letos nas je zapustil eden naših odličnih jamarjev, ki je jamarstvo jemal kot sestavni del življenja na Krasu.

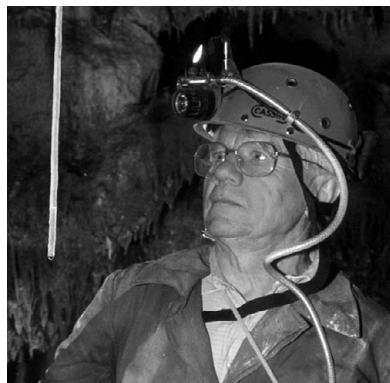
Jože Gustinčič se je rodil se je 14. decembra 1933, v brkinski vasi Suhorje v kmečki družini in že kot otrok občutil strahote vojne. Komaj devetleten je izgubil del prstov na rokah, saj je vedno hotel vedeti, kaj se skriva v najdenem predmetu. V letu 1944 je izgubil očeta, ki je padel v partizanih na Dolenjskem.

Osvoboditev je pomenila odhod od doma. Najprej v šolo na Pivko in potem v Ilirsko Bistrico, kjer je končal nižjo gimnazijo. V Mariboru je končal poklicno šolo in se v Postojni pri zasebnem mojstru izučil za radiomehanika, čeprav je svoje znanje praktično uporabljal že v času šolanja. Iz različnih ostankov iz vojne je sestavil svoj prvi radijski aparat.

Po ustanovitvi tovarne sprejemnikov »Iskra« v Sežani se je v njej zaposlil in se preselil v Sežano. Leta 1958 je v Ljubljani dokončal mojstrsko šolo, se vrnil v sežansko »Iskro« in postal tehnolog.

Leta 1962 se je poročil in se z ženo Almo preselil v Križ, kjer se jima je rodila hči Katja. V Sežani je začel zidati hišo, v katero so se preselili l. 1969. Še vedno je želel vedeti kaj več, zato je obiskoval Višjo šolo za organizacijo dela v Kranju in jo 1980 tudi končal.

V vsem tem času pa je Jože bil dejaven v službi in drugod. Bil je zelo aktiven planinec in jamar. Bil je v skupini prvih članov Jamarske sekcije Planin-



skega društva Sežana. Poleg raziskovanja jam je opravljal tudi naloge tajnika. Leta 1962 so ga člani izvolili za predsednika in to funkcijo je opravljal celih 22 let do leta 1984 – takrat že kot predsednik samostojnega Jamarskega društva Sežana. Aktivno je sodeloval v Društvu za raziskovanje jam Slovenije, sodeloval pri ustanovitvi Jamarske zveze Slovenije in bil en mandat njen podpredsednik. Sodeloval je tudi pri organizaciji mednarodnega speleološkega kongresa v Sloveniji.

Tudi Jožetova zasluga je, da se je jamarstvo na sežanskem prebijalo iz anonimnosti in je raziskovanje jam presešlo ljubiteljsko obiskovanje podzemeljskega sveta. Kras je bil vedno sinonim za pomanjkanje vode. In prav to je predstavljalo poseben izziv. V šestdesetih letih je skupaj z ostalimi jamarji vodil raziskovalne akcije v Jami 1 v Kanjeducih in ostalih jamah ter pomagal strokovnjakom Hidrometeorološkega zavoda iz Ljubljane opravljati sledilne poizkuse podzemnih vodnih tokov.

Pri tem ni pozabil na razvoj turizma, ki ga je videl tudi v urejanju zapuščene

in pozabljene prve turistične jame – Vilenice, ki so jo on in jamarji ponovno uredili in odprli za turizem leta 1963.

V naslednjem letu je bil soudeležen pri odkritju novega dela jame Vilenica, imenovanem Fabrisov rov. V letu 2000 pa se mu je narava zahvalila za ves trud, skrb in prizadevnost. V Blažčevi dolini je Jože Gustinčič odkril čudovito jamo, ki nosi ime: Gustinčičeva jama.

Jože Gustinčič je bil izjemen človek, predan jamar, reden krvodajalec, član raznih društev in organizacij, deloval je

v organih občine, krajevne skupnosti, obrtne zbornice in je za uspešno delo prejel številna priznanja, med drugim Orden dela sa srebrnim vencem, Orden zasluga za narod sa srebrnom zvezdom, Zlato značko Jamarske zveze Slovenije in Nagrado občine Sežana.

Za Jožetom Gustinčičem ostaja spomin na človeka, ki se je Krasa še kako dobro zavedal, saj je večkrat dejal: »Našemu Krasu dolgujemo več, kot se zavedamo!«

Jordan Guštin

Marko Aljančič

1933 - 2007

Vse nas je pretresla vest, da nas je 8.2.2007 nenadoma zapustil, prijatelj, jamar, biolog, fotograf, neutrudni organizator, prijazni in vedri Marko Aljančič.

Marko Aljančič se je rodil 3. avgusta 1933 v Kranju. Kras in jame, predvsem pa jamske živali, je pričel spoznavati že v prirodoslovnem krožku kranjske gimnazije.

Njegova ljubiteljska in poklicna povezanost z naravo ga je vodila v Prirodoslovno društvo Slovenije, kjer je deloval zlasti v glasilu društva, reviji Proteus. Bil je tudi odbornik in častni član društva. Zgodaj se je začel ukvarjati tudi s fotografijo. Bil je član kranjskega fotokluba, pobudnik in soustanovitelj Fotografskega društva Janez Puhar Kranj in Fotografske zveze Slovenije. Podeljen mu je bil naziv mojster fotografije, prejel je tudi naslov artista pri Mednarodni zvezi za fotografsko umetnost. Organizacijske sposobnosti ter fotografska žilica sta ga gnali k organizaciji razstav naravoslovne fotografije.

Kot študent biologije se je posvetil ekologiji jamskih živali ter za delo o slepih postranicah dobil tudi svojo drugo Prešernovo nagrado. Po končanem študiju je služboval sprva na medicinski fakulteti nato pa do svoje upokojitve v Prirodoslovnem muzeju Slovenije, ki ga je nekaj časa tudi vodil.

Že v svoji diplomski nalogi je razvil idejo o podzemnem jamskem biološkem laboratoriju. Idejo je leta 1960 uresničil v jami Tular pri Kranju. V laboratoriju je gojil



različne jamske živali, najpomembnejše pa je bilo njegovo delo s človeško ribico. Po začetnih težavah je lahko v laboratoriju opazoval njihov razvoj in življenjske navade. Po 38 letih pa je dočkal, da so se ribice pričele tudi razmnoževati. S tem je pokazal, da lahko tudi takšen majhen laboratorij pomembno prispeva k poznavanju jamskega živalstva, predvsem pa, da sta osebna zavzetost in stanovitnost v življenju zelo pomembna.

Jamarstvu se je Marko Aljančič zapisal v začetku 50 let, ko je v Kranju pri Planinskem društvu ustanovil jamarsko sekcijo, ki je nato prerasla v Društvo za raziskovanje jam Kranj. Kasneje je sodeloval tudi v Jamarski zvezi Slovenije, na primer pri organizaciji 4. mednarodnega speleološkega kongresa v leta 1965. Svoje mesto je našel v uredništvu revije Naše jame. Od leta 1977 dalje je bil dolgo vrsto let urednik, nato pa član uredniškega odbora in lektor besedil. Sode-

loval je tudi pri lektoriranju člankov te številke Naših jam.

O svojih raziskovanjih in opazovanjih jamskih živali je veliko pisal in fotografiral. Objavljal je v Proteusu in seveda v Naših jamah. Samo o krasu in jamskih živalih je objavil 97 različnih prispevkov, člankov, poročil in kratkih novic. Velik del njegovih člankov je bil seveda posvečen človeški ribici.

Za svoje dolgoletno delo v Jamarski zvezi je prejel tudi najvišje priznanje, Zlati znak JZS.

Za Markom Aljančičem ostaja vrzel pa tudi njegova dela, članki o naši skrivnostni človeški ribici, jamskih živalih, lepe fotografije predvsem pa njegov laboratorij, v katerem se nadaljuje raziskovanje skrivnosti življenja v podzemlju.

Andrej Mihevc

Viktor Menart

(1951 – 2007)

V petek 14. marca 2008 je bila na Kemijskem Inštitutu v Ljubljani svečana otvoritev » Menartovega nano-bio tehnološkega laboratorija«, ki je nastal kot sad sodelovanja med inštitutom in tovarno Lek, kjer je bil zadnja leta do svoje prerane smrti, 1. feb. 2007, docent dr. Viktor Menart. Na željo sodelavcev so nov laboratorij poimenovali po njem, že prej pa so Viktorja v Leku imenovali očeta rekombinantne tehnologije. Poleg tega, da je bil Viktor znanstvenik s svetovnimi referencami, je bil tudi ustanovni član in dolgoletni steber Jamarskega kluba Železničar iz Ljubljane.

Da se je pridružil jamarjem, je bilo odločilno njegovo dolgoletno prijateljevanje s Hacom (dr. Janez Holc), s katerim je skupaj študiral in stanoval. Hac je bil v tistem času načelnik tedanje Jamarske sekcije Planinskega društva Železničar iz Ljubljane. In tako se je tudi Viktor sčasoma pridružil našemu »ferajnu«. Sledila so leta, ko ga je jamarjenje tako zelo prevzelo, da se je vpisal celo na geologijo saj se je želel z jamami in njihovim nastankom temeljito seznaniti. Višek njegovega jamarskega udejstvovanja predstavlja leto 1975, ko je slovenskim jamam posvetil 32 dni, nadaljnjih dvajset pa je z beograjčani prebil po jamah Srbije in Črne gore (bil je tudi v znameniti jami na Vjetrenim brdima!). Sicer pa smo tiste čase »ajzenponarji« raziskovali povsod, kjer se nam je zdelo, da je kaj zanimivega in tako prekrižarili Slovenijo po dolgem in počez. Pa ne samo Slovenijo!



Ogledali smo si tudi kraje, ki si jih sicer nikoli ne bi. Tako sva se z Viktorjem prav na novoletni večer po iskanju vhoda v Jamo v Strašnu na koncu Voj v Bohinjju, v grapi nad jamo, ob povratku na Uskovnico skoraj brezizhodno zaplezala v poledenela pobočja brez snega, kjer je . prav prišla prav vsaka travica. Spustila se je noč, baterije v svetilkah so se izpraznile; k sreči sva našla stezo, ki vodi nad grapo in se v sirarno na Uskovnici, kjer je tisto leto silvestroval Akademski pevski zbor Tone Tomšič (podpisani sem namreč tam dolga leta prepeval) vrnila le kako uro pred polnočjo.... Nepozabni so tudi spomini na večdnevne »akcije« – tako pravimo namreč »ajzenponarji« našim jamarskim odpravam – v Jamo pod Debelim vrhom v Julijcih, pa v širne gozdove Snežnika in v Suho krajino; pa na navadno enodnevna pohajanja ob koncu tedna po Polhograjskih dolomitih, po Dobropolju in Podpeški jami. Na izvir Kolpe smo šli iskat jamske slikarije, našli pa le odtise medvedjih šap v razmehčani ilovici. Tik pred vojno za osamosvojitve Slovenije smo kar nekaj dni preživel v presenetljivo veliki, razvejani in zanimivi

Hajdovi hiži, ki leži precej visoko v ostenu na hrvaški strani v bližini Broda na Kolpi. V tiste čase sodi med drugim tudi odkritje onesnaženja v rečici Krupi v Beli Krajini, odkrito je bilo – kar je takorekoč neznano – predvsem po Viktorjevi zaslugi. S svojim znanjem in možnostmi je nesebično priskočil na pomoč pri določitvi glavnega in najnevarnejšega vira onesnaženja te rečice – polikloriranih bifenilov. Kasnejše raziskave so njegove ugotovitve samo še potrdile.

Leta prinesejo svoje, življenje postavi nove zahteve, pojavijo se novi izzivi. Po osamosvojitvi Slovenije se je Viktor povsem posvetil raziskovalnemu delu v tovarni Lek, kjer je bil zaposlen. Njegov delovni teden je vse pogosteje trajal vseh sedem dni, delovni dan pa od jutra do večera in nemalokrat še čez. Njegova prizadevanja so obrodila bogate sadove ne nazadnje tudi v laskavem priznanju Inovator leta 2003, ki ga je prejel skupaj s sodelavkama. Zadnja leta je bil v Leku vodja oddelka Nove tehnologije in mentor mnogim študentom pri pripravi diplom, magisterijev in doktoratov. Jame je počasi nehal obiskovati, stik z jamarji pa je obdržal predvsem preko revije Naše jame, katere vnet bralec je bil in se je vsake nove številke iskreno razveselil.

Napori zadnjih nekaj let zlasti po polomiji s prodajo Leka in grozečo ukinitvijo raziskovalnih laboratorijev in razvoja v Leku nasploh, s čemer bi šel v nič ves dotedanji trud, so pustili posledice tudi na Viktorjevem zdravju, čeprav je skušal živeti kolikor le mogoče zdravo, skoraj asketsko.

Viktor je bil pokončen mož in borec, ki zlepa ni odnehal, če se je le v daljavi pojavil še tako droben žarek upanja na uspeh. Težka so bila in nemalokrat skoraj absurdna pogajanja in prepričevanja novih lastnikov, da so v Leku na marsikaterem področju daleč pred njimi. Tudi za faktor deset. In uspelo mu je !

Sicer pa je bil Viktor osebno neverjetno skromen in v družbi skoraj plah, kljub temu, da je bil široko razgledan in z obilo znanja in vedenja takorekoč z vseh področij. Zanimalo ga je vse in ni bilo teme, o kateri z njim ni bilo mogoče razpravljati. In kot je dejala dr. Mateja Urlep v poslovnem govoru na žalosten deževni dan 6. feb. 2007 ob slovesu na pokopališču v Gornjem Logatcu: «Premnoga semena, ki si jih posejal med nami, bodo klila in vzcvetela šele v letih, ki prihajajo...». «Eno med njimi je tudi » Menartov nano-bio tehnološki laboratorij».

Aleš Lajovic

Fotografski natečaj revije Naše jame

Tretji fotografski natečaj je za nami. Kot na prejšnjem, se je tudi tokrat prijaviło več avtorjev, skupno devet, ki so skupaj prispevali 36 fotografij. Žirija, ki sta jo sestavljala Marko Aljančič in Peter Gedei je prvo nagrado (darilni bon v vrednosti 20 EUR) podelila Kristjanu Rešaverju za fotografijo *Pogled proti jezeru iz Škocjanskih jam*. Drugo nagrado (darilni bon v vrednosti 15 EUR) je prejel Simon Primožič za fotografijo brez naslova iz *Kevederca nad Lubnikom*, tretjo nagrado (darilni bon v vrednosti 10 EUR) pa je žirija podelila Stanislavu Glažarju za fotografijo z naslovom *Pred breznom iz Lenčkove jame*. Fotografije so prispevali še Milan Podpečan, Milan Ferran, Roman Kidrič, Stojan Spetič, Albert Kolar in Matej Dular. Nagrajena dela in izbrana dela ostalih avtorjev objavljamo na naslednjih straneh.

•••

Uredništvo revije Naše jame razpisuje nov fotografski natečaj na temo Jamska fotografija. Sodelujejo lahko amaterji kakor tudi profesionalni fotografi. Na natečaj lahko avtor pošlje diapozitive, fotografije v velikosti vsaj 15 × 21 cm in digitalne fotografije ločljivosti vsaj 3,4 megapik. Vsak avtor lahko pošlje največ 5 fotografij. Vsaki naj pripiše naslov posnetka, ime objekta, zaporedno številko in ime avtorja.

Komisija, ki jo bo imenovalo uredništvo revije, bo pri ocenjevanju prispelih del upoštevala tehnična in fotografsko-estetska merila. S praktičnimi nagradami bomo nagradili tri prvovrščene fotografije ter nagrajena dela objavili v naslednji številki revije Naše jame. Če bo prostor dopuščal, bomo objavili tudi izbrana dela ostalih avtorjev.

Fotografije za natečaj sprejemamo do **30. novembra 2008**. Pošljete jih lahko po pošti na naslov Jamarska zveza Slovenije, p.p. 2544, 1109 Ljubljana, Slovenija, s pripisom Za fotografski natečaj. Fotografije v digitalni obliki shranite na CD, lahko pa jih pošljete tudi po elektronski pošti na naslov peter.gedei@mladina.si, kjer lahko dobite podrobnejše informacije o samem natečaju in pošiljanju fotografij. Po končanem natečaju bomo prispele fotografije avtorjem vrnili po pošti. S fotografijami bomo ravnali nadvse skrbno, ne moremo pa zagotoviti varnosti med pošiljanjem po pošti.

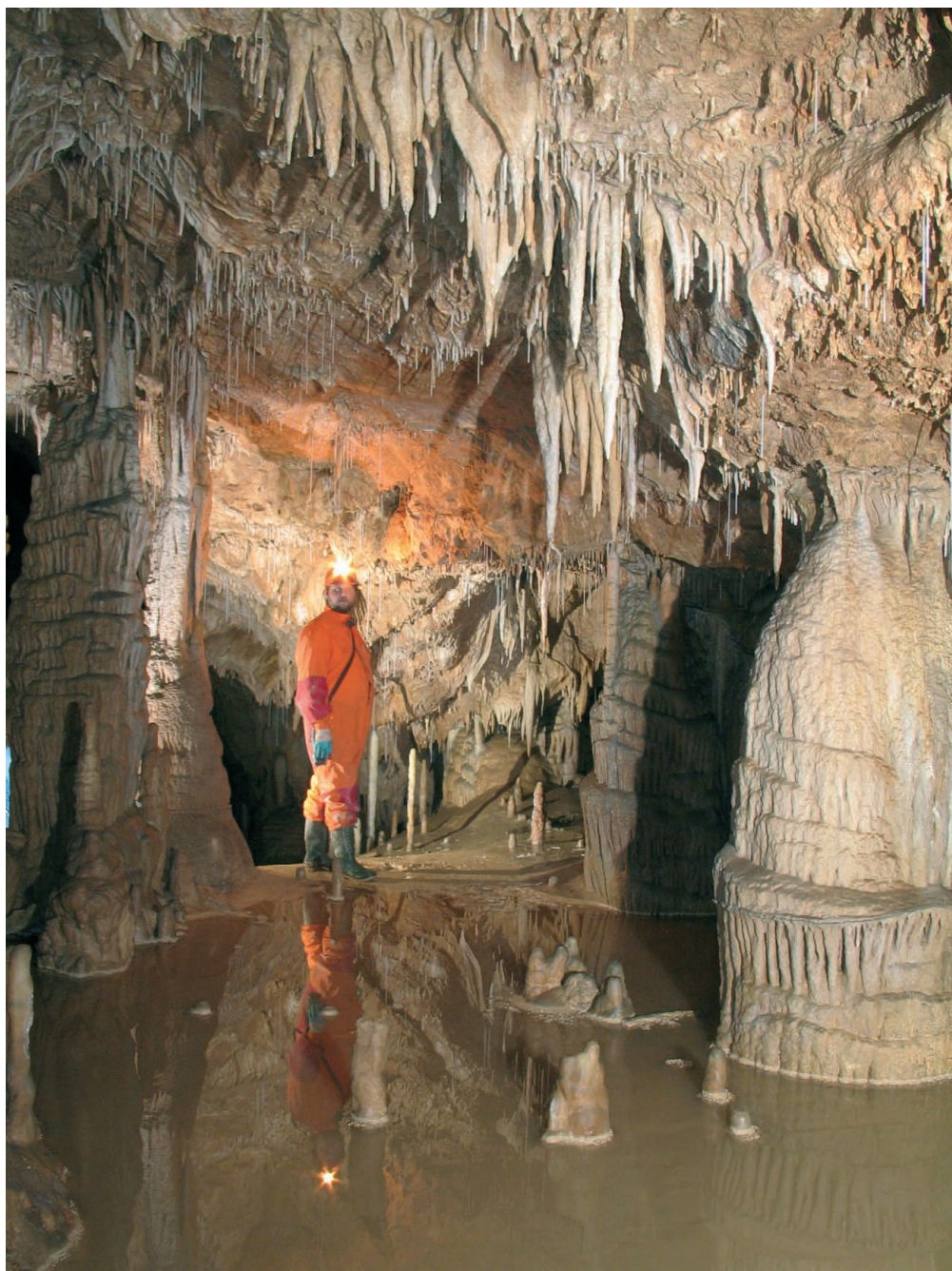
Uredništvo



1. mesto - Kristjan Rešaver - Pogled proti jezeru



2. mesto - Simon Primožič - brez naslova



3. mesto - Stanislav Glažar - Pred breznom



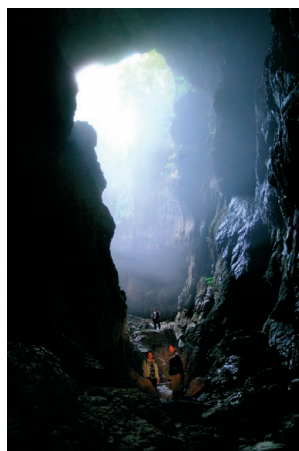
Milan Podpečan - Spust v Hudi luknji



Milan Ferran - brez naslova



Roman Kidrič - Pridi ven



Stojan Spetič - V hladu



Albert Kolar - brez naslova



Matej Dular - Grdobina

Preberi tudi to!

Priporočilo sodelavcem

Prispevki naj obravnavajo jamarsko, speleološko in krasoslovno problematiko ter poročila o delovanju jamarskih organizacij. Strokovno, jezikovno in slogovno morajo biti zreli za tisk, vendar bo uredniški odbor v upravičenih primerih pomagal avtorjem pri dodelavi. Skupaj s slikami in tabelami naj prispevki obsegajo največ do 15 tipkanih strani. Besedilo naj bo smiselno razdeljeno z mednaslovi.

Posebno zaželeni so krajši članki iz življenja društev, bodisi da obravnavajo organizacijske probleme ali pa delo na terenu. Pišite čim več o tistem, kar menite, da bi zanimalo tudi vas.

Pod **naslovom prispevka** naj bo **ime in priimek avtorja, društvo**, katerega član je avtor, in/ali **ustanova**, kjer avtor deluje kot jamar (oz. speleolog). Avtor lahko pripiše tudi svoj poštni ali naslov elektronske pošte.

Izvirni strokovni (znanstveni) prispevek mora imeti **izvleček (abstract)**, ki naj obsega največ 14 tipkanih vrstic, in **povzetek (summary)**, ki naj obsega do 90 tipkanih vrstic; oba morata biti (skupaj z naslovom prispevka) prevedena v angleščino. Izjemoma je lahko povzetek tudi v francoščini ali nemščini. Za prevode lahko poskrbi tudi uredništvo.

Prispevke lahko oddate tipkane samo na eni strani z dvojnimi presledki med vrsticami in 3 cm robom na obeh straneh ali pa vnešene v računalniški urejevalnik besedil, kjer se izogibajte oblikovanju besedila. Uporabljajte le eno pisavo. Če morate dodatno uporabiti kakšno neobičajno pisavo (npr. matematične formule) jo obvezno priložite. Besedila shranjujte v formatu DOC ali RTF. Slikovnega materiala ne vključujte v datoteko z besedilom, temveč ga shranite posebej. V besedilu označite njegovo mesto z imenom datoteke.

Sivinske **bitne slike** shranite v modelu *grayscale* (256 sivi) in barvne v modelu *RGB* (16 mio. barv). Shranjujte jih v formatih TIF, BMP ali JPG (čim boljše kakovosti) v ločljivosti 250 dpi ali več. **Vektorske slike** naj ostanejo v formatu programa (CorelDraw, Freehand, Illustrator, Xara), s katerim so bile narejene in jih ne izvažajte v druge formate. To storite le takrat, ko so slike izdelane v manj razširjenih programih in jih v ta namen izvozite v formata AI ali EPS. Pripriavite dve datoteki, z napisi pretvorjenimi v krivulje in v pisavah.

Fotografije in diapozitive označite z zaporednimi številkami, pod katerimi v besedilu pripišete podpis k sliki in avtorja. Diapozitive ne pošiljajte v okvirčkih s stekelci.

Načrte in risbe prav tako opremite z zaporednimi številkami. Debelina črt in črk mora biti takšna, da prenese pomanjšavo na velikost strani v reviji. Ne pozabite imena in priimka avtorja. Pri člankih z izvlečkom in povzetkom morajo biti besedila k ilustracijam tudi v angleščini. Vse slikovno gradivo uredništvo po izidu vrne avtorju.

V seznamu literature morajo biti dela navedena po abecedi avtorjev in letnici izida. Obsegajo naj naslednje podatke: priimek in ime avtorja, letnica izida, izviren naslov dela, ime revije, letnik in strani, npr.: Planina, Tomaž, 1977: Climbing ropes and caves. Naše jame 19: 15-22.

Ko se v besedilu sklicujete na uporabljeno literaturo, dodajte avtorjevemu imenu letnico, morebiti še stran, npr.: »...kot trdi Gams (1982)...« ali »...kot so že ugotovili (Urbanc, 1982: 32)...«.

Vse prispevke strokovno recenziramo. Recenzirani (in lektorirani) rokopis dobi avtor po želji nazaj, da odobri morebitne spremembe, oskrbi čistopis in ga skupaj s popravljenim izvirnikom vrne.

Prispevke (iztise in računalniške medije) z vsem pripadajočim gradivom pošiljajte na naslov: *Jamarska zveza Slovenije, p.p. 2544, 1109 Ljubljana, Slovenija* s pripisom za *Naše jame* ali na elektronski naslov: *peter.gedei@mladina.si*. Za dogovarjanje in dopisovanje ne pozabite napisati svojega naslova (poštnega in elektronskega) in morebitne telefonske številke.



OBISKI JAM / CAVES VISITS:

Jan. - Marec	10h	13h	*15h	
April, Maj	10h	13h	15.30h	
Junij - Sep.	10h	11h	12h	13h
	14h	15h	16h	17h
Okt.	10h	13h	15.30h	
Nov., Dec.	10h	13h	*15h	

* Ob nedeljah in praznikih /
Sundays and festive days



Park *Škocjanske jame*,
Slovenija



INFORMACIJE IN REZERVACIJE / INFORMATION AND RESERVATIONS:

Park Škocjanske jame, Slovenija
Škocjan 2, SI-6215 Divača
Tel.: 00386 (0)5 70 82 110
Fax: 00386 (0)5 70 82 111
e-mail: psj.info@psj.gov.si
www.park-skocjanske-jame.si

DOBRODOŠLI WELCOME



Tu je nov svet - tu je paradiž!



... PO DOLGEM ČASU SMO ZAGLEDALI SIJ LUČI, PRIKAZAL SE JE ČEČ NA VELIKIH SKALAH. VRISKAJOČ NAM JE ZAKLICAL:

“TU JE NOV SVET - TU JE PARADIŽ!” SESTOPIL JE IN NAM PRIPOVEDOVAL, DA JE ODKRIL NOVO JAMO, KATERE KONCA NI MOGEL DOSEČI. ŠEL JE DALEČ V JAMO IN DA BI NAŠEL POT NAZAJ, JE MORAL POLAGATI ODLOMLJENE KAPNIKE TAKO, DA SO MU KONICE KAZALE POVRATEK...

A. Schmidl, *Die Grotten und Höhlen von Adelsberg, Lueg, Planina und Laas*,

Wien, 1854



Turizem KRAS, destinacijski management d. d.,

Jamska cesta 30, SI-6230 Postojna, Slovenija • tel.: +386 / 5 / 700 01 00 • faks: +386 / 5 / 700 01 30 • e-mail: info@turizem-kras.si • www.turizem-kras.si